

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
„GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI”



OFERTA

CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN AGRICULTURĂ,
INDUSTRIA ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ

Vol. XXVI / 2023

Coordonator: Prof. univ. emerit dr. ing. dr. H. C. Valeriu TABĂRĂ

Editura PIM

- 2024 -

**OFERTA
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN AGRICULTURĂ,
INDUSTRIA ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ**

VOL.XXVI/2023

**În acest volum sunt prezentate rezultatele
cercetărilor științifice obținute în anul 2022 de unitățile
de cercetare-dezvoltare coordonate de ASAS**

**THE RESEARCH OFFER FOR
TECHNOLOGY TRANSFER IN AGRICULTURE,
FOOD INDUSTRY AND FORESTRY**

VOL.XXVI/2023

**In this volume are presented the results of the
scientific research obtained during 2022 by the research-development
units, coordinated by the Academy of Agriculture and Forestry Sciences**

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

**ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
„GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI”**

**OFERTA
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE PENTRU
TRANSFER TEHNOLOGIC ÎN AGRICULTURĂ,
INDUSTRIA ALIMENTARĂ ȘI SILVICULTURĂ**

VOL. XXVI, 2023

Coordonator: Prof. univ. emerit dr. ing. dr. h. c. **Valeriu TABĂRĂ**

Elaborarea lucrării s-a realizat cu participarea cercetătorilor
din unitățile de cercetare - dezvoltare, în colaborare cu:

Prof. univ. dr. ing. **Ioan JELEV** - Vicepreședinte ASAS

Dr. ing. **Aurel Florentin BADIU** – Vicepreședinte ASAS

Prof. univ. asoc. **Marian BOGOESCU** – Secretar general ASAS

Prof. univ. dr. **Nicole PETCULESCU** - Secretar științific al Secției de Industrie
Alimentară

Dr. ing. **Vili DRAGOMIR** – Secretar științific al Secției de Economie Agrară și
Dezvoltare Rurală

©2023 Toate drepturile acestei lucrări aparțin Academiei de Științe Agricole și Silvice ”Gheorghe Ionescu-Sisești”

Echipa tehnică a A.S.A.S. care și-a adus contribuția la elaborarea acestei volum:

Dr. ing. Bianca **BĂDĂNOIU**

Dr. ing. Irina **CALCIU**

Dr. ing. Elena Ioana **CUCU**

Dr. ing. Vili **DRAGOMIR**

Prof. dr. Dumitru **MILITARU**

Prof. Mihai **NICOLESCU**

Prof. dr. Nicole **PETCULESCU**

Dr. Ana **POPESCU**

Dr. ing. Cristina Ștefania **ZAHARIA**

Referent Alexandra **NECHIFOR**

„Evoluțiile negative sociale și politice își au asigurarea în iraționalitatea ființei umane”

Cicero

„Adevărata bogăție nu izvorăște singură din domeniile cu care a fost hărăzită țara noastră, ci adevărata bogăție izvorăște din munca DISCIPLINATĂ ȘI RÂNDUIALĂ”.

Gheorghe Ionescu-Șișești

CUVÂNT ÎNAINTE

Cercetarea științifică din domeniul agriculturii în România are o vechime de peste 100 de ani. Cercetarea științifică precum și învățământul agricol s-au dezvoltat ca o necesitate, ca urmare a cerințelor tot mai mari ale producției agricole, și ca urmare a creșterii cerințelor de consum și a nevoilor economiei la nivel național și internațional, la aceasta adăugându-se nevoia de performanță în domeniu.

Evaluarea agriculturii în sensul creșterii cantitative și calitative a producției agro-alimentare a fost și este strâns legată de marile descoperiri din: chimie, biologie, biochimie, fizică, agrotehnică, genetică etc.

Perfecționarea tehnologiilor de cultivare și sporirea producției agro-alimentare la nivel de necesitate și disponibilitate, astfel încât să facă față cerințelor de hrană și materii prime în creștere de-a lungul istoriei omenirii, s-a făcut în principal pe seama perfecționării tehnicii de lucru și a tehnologiilor dezvoltate odată cu tehnica de lucru (mecanizarea/automatizarea/chimizarea). În cadrul tehnologiilor de producție s-au perfecționat utilizarea îngrășămintelor, sistemelor de lucrare a solului, de cultivare a unor specii de plante de cultură, de protecție a culturilor agricole împotriva atacului de boli și dăunători, constituindu-se un sistem integrat de combatere. Toate acestea sunt rezultatele activității de cercetare științifică sistematică dezvoltată în ultimii două sute de ani. Cercetarea științifică agricolă (biologie aplicată) complexă a dus la perfecționarea tehnologiilor de cultivare a principalelor specii de plante cultivate în scopul creșterii cantitative și calitative a producțiilor agricole cu destinație alimentară dar și a celor cu destinație materii prime cu utilizare în diverse domenii inclusiv cel energetic.

Creșterea performanțelor în producția agro-alimentară este intrinsec legată de dezvoltarea și aprofundarea cercetărilor științifice în multiple domenii. Nici o mare putere agricolă (SUA, Franța, Canada, Marea Britanie) nu și-a dezvoltat producția agro-alimentară fără a-și dezvolta învățământul și cercetarea agricolă, care au dat soluțiile multor probleme cu care s-a confruntat tot sectorul, dar și consumatorii.

Dincolo de problema tehnologiilor – a perfecționării continue a acestora, un factor determinant al progresului în agricultură l-a constituit de-a lungul timpului, selecția de varietăți în interiorul speciilor de plante cultivate (soiurile).

Dezvoltarea societății omenești de-a lungul mileniilor s-a făcut în paralel cu selecția pentru cultivarea unor forme de plante la care s-a produs sămânță sau material săditor cu capacitate sporită de producție și adaptată la condițiile de cultivare.

În producția agricolă, un rol determinant îl joacă forma cultivată, soiul, hibridul și varietatea. În timp, între cele trei componente ce stau la baza producției agricole agro-alimentare (tehnica, tehnologia și factorul biologic) s-a creat o unitate care a contribuit și contribuie la obținerea și durabilitatea producțiilor agricole. Fără una din cele trei elemente, producția agricolă se reduce calitativ și cantitativ.

Trebuie știut că indiferent de tehnica pe care o avem la dispoziție, indiferent de tehnologia aplicată, dacă factorul biologic este necorespunzător (fără potențial de producție, calitate slabă, sensibilitate la boli și dăunători, adaptabilitate slabă la condițiile pedo-climatice), rezultatele sunt întotdeauna sub așteptări și cu multe elemente de risc (a se vedea ceea ce se întâmplă în Dobrogea și partea de Sud a României în ultimii 10 ani – din cauza secetei).

Marile descoperiri din științele biologiei în secolul XX – genetica moleculară, biologie – biotehnologii – bioinginerie, au revoluționat producția agro-alimentară sub toate aspectele, ducând-o în primul rând la creșteri cantitative și calitative nemaiîntâlnite, la posibilitatea de a mecaniza și automatiza agricultura și industria alimentară.

La mijlocul secolului XX prin introducerea în producție a marilor descoperiri din genetică, cu accent pe biotehnologii, s-a arătat că în lucrarea viitorului spectrul foametei poate fi învins prin noile cultivare realizate și extinse în cultură, ca urmare a cercetării științifice. Rezultatele obținute prin aplicarea rezultatelor din genetica moleculară au dus la realizarea *Revoluției verzi* care a revoluționat întregul sistem al producției agro-alimentare și de adaptare la condițiile pedo-climatice.

Din păcate, în prezent, dar mai ales în viitor, siguranța producției agricole va fi dependentă mai mult de cercetarea științifică chemată să rezolve probleme fundamentale ale sistemelor agricole afectate de schimbările climatice, de atacul sporit de agenți patogeni și dăunători, de nevoia protecției mediului ambiant prin reducerea drastică a cantităților de îngrășăminte și pesticide. La acestea se adaugă cererea sporită de alimente (datorită creșterii populației globului), de nevoia mai mare de materii prime cu utilizare în diferite industrii și nu numai. În aceste condiții, agricultura are acută nevoie nu numai de îmbunătățirea tehnologiilor dar și de tehnologii noi. Are nevoie de soiuri și forme noi de plante cultivate, care, pe lângă un potențial bun de producție și calitate superioară, trebuie să aibă un grad bun de adaptabilitate la condițiile de mediu în schimbare. Atenuarea efectelor date de clima în schimbare nu se va putea face prin summit-uri, indiferent de nivelul celor care participă la ele, ci numai prin soluții date de cercetarea științifică în care trebuie să ne recâștigăm încrederea, ieșind astfel din zonele speculative așezate pe seama acesteia.

Din toate punctele de vedere, cercetarea științifică agricolă românească, deși încă dispunând de surse financiare reduse, oferă an de an atât soiuri și hibrizi cu capacitate mare de producție și calitate bună (grâu, orez, orz, orzoaică de toamnă, plante furajere), de legume (fasole pitică, fasole de grădină, ridichi de vară, dovleac plăcintar ardei lung, fasole de grădină pitică, salată etc.), soiuri și clone de viță de vie pentru vin și de masă, soiuri de măr, prun, cătină, cireș. S-au obținut și omologat hibrizi de porumb precum: Amurg, Felix, Magnus, Miraj la INCDA Fundulea și Turda.

Trebuie remarcat faptul, că la cultura grâului, în România domină în continuare soiurile de grâu autohtone obținute în unitățile de cercetare precum INCDA Fundulea, SCDA Turda, SCDA Lovrin și altele, care și în viitor datorită materialului genetic avut la dispoziție, vor realiza soiuri de grâu deosebit de valoroase pentru a fi cultivate cu succes în România și nu numai.

De remarcat că, în unitățile de cercetare științifică agricolă a ASAS se face ameliorare și creare de soiuri de mare valoare la specii precum: soia (SCDA Turda), ovăz de toamnă și de primăvară (SCDA Lovrin), năut (SCDA Teleorman), grâu umblător și de primăvară (SCDA Turda), porumb (SCDA Suceava, SCDA Turda, SCDA Lovrin, SCDA Șimnic), plante furajere, trifoi (SCDA Livada), graminee perene (SCDA Lovrin), trifoliene și graminee (SCDA Vaslui și ICDP Brașov), cartof (SCDC Tg. Secuiesc și INCDCSZ Brașov și SCDA Suceava). Colectivele de cercetare în formare și dezvoltare au capacitatea de a pune la dispoziție fermierilor români, soiuri și hibrizi de certă valoare culturală și eficiență economică.

Amintim aici și efortul deosebit pe care-l fac unitățile de cercetare științifică horticoale din rețeaua ASAS care în ultimii ani au reușit să revină în atenția fermierilor prin creațiile lor (soiuri și hibrizi) de mare valoare productivă și calitativă care cresc eficiența economică, dar mai ales fac posibil reducerea importului de material biologic (semincer) sau de plantat în viticultură și pomicultură. În viticultură și pomicultură, unitățile de cercetare pun în valoare din ce în ce mai mult soiuri și creații autohtone productive și de calitate mai bună, mai adaptate la condițiile pedoclimatice specifice la nivel de micro și macro regiune.

Cercetătorii din domeniul tehnologiei plantelor de câmp, din horticultură, oferă rezultate noi de certă valoare tehnică, fie pentru speciile de cultură, în general, fie tehnologii personalizate pentru soiurile nou create și extinse în diferite zone de cultură, precum tehnologiile din horticultură (viticultură și vinificație, pomicultură arbuști fructiferi și legumicultură).

În Oferta pentru producția anului 2022, sunt cuprinse rezultatele pentru a îmbunătăți tehnologiile clasice dar și rezultatele obținute prin biotehnologii

(mentă, viță de vie, cartof). Sunt prezentate câteva tehnologii noi de obținere a unor produse alimentare din fructe și legume.

În domeniul zootehnic, cercetarea științifică oferă rezultate de foarte mare valoare, referitoare la: nutriție, managementul exploatațiilor agricole cu profil zootehnic, parametrii de calitate, tehnologii și biotehnici în creșterea ovinelor și caprinelor.

În domeniul sanitar veterinar, cercetările s-au orientat spre obținerea și testarea unor produse noi, precum: „*Romparasect 5% RO*”, Imunoinstant anti-*staphylococcus aureus*, Imunoinstant anti-*Echerichia coli*.

Cercetările din domeniul industriei alimentare oferă rezultate ce sunt îndreptate spre: obținerea de produse alimentare noi, fortificate, tehnologii de îmbunătățire a calității unor produse alimentare existente.

În oferta cercetării din domeniul piscicol către beneficiari sunt prezentate rezultate obținute în cercetările în domeniu, privind: reproducția la sturioni, protecția sănătății piscicole în condiții specifice de creștere din amenajările piscicole sistematice.

În domeniul economiei agrare și a dezvoltării rurale s-au abordat domenii noi de cercetare: energia din surse regenerabile, valorificarea deșeurilor, bioeconomiei, economiei circulare, precum și proceduri de eficientizare a tehnologiilor și exploatațiilor agricole care să ducă la sustenabilitatea sectorului agricol și alimentar românesc.

Cercetările din domeniul mecanizării în agricultură și sectoarele conexe, au dus la realizarea unor echipamente noi, de înalt nivel tehnic care pot îmbogăți gama tehnică din agricultură și sectoarele conexe, unde acestea impun îmbunătățirea și eficientizarea tehnologiilor, contribuind la îmbunătățirea modului de conservare și valorificare a resurselor naturale de mediu.

În silvicultură, cercetările întreprinse s-au orientat spre determinare și evaluare pentru păduri, în întregul lor și pentru arbori în particular.

Așa cum se poate constata de către cei care urmăresc activitatea de cercetare științifică în agricultură și sectoarele adiacente, aceasta în ultimii ani este în ascendență de la an la an. Acest lucru a fost posibil datorită întăririi colectivelor de cercetare, a unei finanțări mai bune decât a fost dar care nu este la nivelul la care să susțină performanța. La toate acestea, s-a adăugat și o organizare mai bună, atât a sistemului de cercetare dezvoltare din subordinea ASAS, cât și la o organizare mai eficientă a sistemului de cercetare dezvoltare, astfel încât valoarea materialelor biologice nou create, precum și tehnologiile perfecționate să poată fi testate în sectorul de

dezvoltare al unităților de cercetare dezvoltare unde are loc și înmulțirea de bază a variantelor valoroase.

Oferta cercetării științifice agricole a unităților de cercetare dezvoltare din sistemul ASAS nu este limitată numai la volumele tipărite cu Oferta, ci se face permanent prin manifestările publice organizate de către fiecare unitate în parte sub formă de: sesiuni și conferințe științifice, mese rotunde de dezbatere, articole de presă, emisiuni radio și TV, precum și prin organizarea de 1-2 ori pe an a Zilei Porților Deschise, când se prezintă unitatea de cercetare sub toate aspectele activității sale.

În cadrul acestor manifestări, unitățile de cercetare prezintă, în primul rând, rezultatele realizate în activitatea de cercetare științifică curentă și de ciclu experimental (multianuală) pe care se bazează rezultatele obținute, prezentate și promovate.

Odată cu diferitele evenimente create și desfășurate la nivelul unităților de cercetare se prezintă celor interesați și alte rezultate de cercetare, tehnologii și produse de cercetare care prezintă interes pentru producția agricolă și productivitatea agro-alimentară din România. Amintim doar câteva dintre aceste produse: culturi comparative de concurs, loturi demonstrative cu soiuri, hibridi, tehnologii etc., experiențele staționare de lungă durată, sisteme de evaluare și combatere a bolilor și dăunătorilor la diferite culturi, laboratoarele din unitățile de cercetare dezvoltare unde se fac analize chimice și de calitate a produțiilor.

Am prezentat în lucrare rezultatele de cercetare de mare interes, dar în unitățile noastre de cercetători, au fost și sunt în lucru și alte tematici care trebuie să genereze rezultate, care să ducă la eficientizarea și stabilitatea producției agro-alimentare în România.

Trebuie știut un lucru esențial, că orice țară care vrea să realizeze performanță în domeniul agricol și alimentar și să aibă asigurată siguranța alimentară, trebuie să aibă o cercetare științifică agricolă PERFORMANTĂ. De la această regulă, România nu face excepție.

Prof. univ. emerit dr. ing. dr. H.C.

Valeriu TABĂRĂ



Președintele Academiei de Științe Agricole și Silvice

„Gheorghe Ionescu Șișești”

CUPRINS

SECȚIA DE ȘTIINȚĂ A SOLULUI, ÎNBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare, GOSPODĂRIREA APELOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Cosmin HURJUI, Nelu POPA

Soluții de organizare a teritoriului agricol și de exploatare agricolă durabilă în bazinul hidrografic *Trestiana – Cornizoia*, județul Vaslui, obținute cu ajutorul tehnicilor GIS..... 28

SECȚIA DE CULTURA PLANTELOR DE CÂMP *Genetică*

Matilda CIUCĂ, Alina-Gabriela TURCU, Daniel CRISTINA, Elena-Laura CONTȚESCU, Violeta IONESCU, Indira GALIT, Gabriela ȘERBAN, Cristina-Mihaela MARINCIU

Evidențierea elitelor de grâu cu rezistența genetică îmbunătățită utilizând selecția asistată de markeri moleculari..... 33

Daniel CRISTINA, Matilda CIUCĂ

Implementarea tehnologiei – “*Kompetitive Allele Specific PCR (KASP)*”..... 35

Alexandru-Leonard DUMITRU, Aurel GIURA

Materiale biologice obținute cu participarea speciilor sălbatice înrudite cu grâul (*Aegilops speltoides, Aegilops squarrosa și Triticum urartu*)..... 38

Aurel GIURA, Alexandru-Leonard DUMITRU

Linii de grâu cu pericarp colorat (roșu-închis, mov)..... 40

SECȚIA DE CULTURA PLANTELOR DE CÂMP *Ameliorare soiuri și hibrizi de plante de câmp*

Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ

Linia de grâu *FDL Consecvent* (denumire provizorie) (Specia *Triticum aestivum*, subspecia *vulgare*)..... 46

Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ

Linia de grâu *FDL Concurent* (denumire provizorie) (Specia *Triticum aestivum*, subspecia *vulgare*)..... 48

Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ, Daniel CRISTINA, Elena PETCU

Linia de grâu *FDL Darnic* (denumire provizorie) (Specia *Triticum aestivum*, subspecia *vulgare*)..... 50

Mihaela-Gabriela NOVAC, Liliana PISCANU, Loredana PISCANU, Ioana-Claudia 52

DUNĂREANU

Linia de grâu de toamnă „Șimnic 1619”.....	
Liliana VASILESCU, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE, Eugen PETCU	
Soiul de orz de toamnă „Julian” cu șase rânduri de boabe în spic) (<i>Hordeum vulgare</i> L.)...	56
Liliana VASILESCU, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE	
Soiul de orzoaică de toamnă „Diana” (cu două rânduri de boabe în spic) (<i>Hordeum vulgare</i> L.).....	58
Liliana VASILESCU, Aurel GIURA, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE, Eugen PETCU	
Soiul de orzoaică de toamnă „Ileana” (cu două rânduri de boabe în spic) (<i>Hordeum vulgare</i> L.).....	60
Ionel IVAN, Yi GIHWAN	
Soiul de orez „Roko 21” (<i>Oryza sativa</i>).....	62
Ionel IVAN, Yi GIHWAN	
Soiul de orez „Roko 22” (<i>Oryza sativa</i>).....	64
Ionel IVAN, Yi GIHWAN	
Soiul de orez „Roko 23” (<i>Oryza sativa</i>).....	67
Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA	
Hibridul simplu de porumb „Amurg” (convarietatea <i>dentiformis x aorista</i>).....	70
Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ	
Hibridul simplu de porumb „Felix” (convarietatea <i>dentiformis x semiindurata</i>) (<i>Zea mays</i> L.).....	73
Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA	
Hibridul simplu de porumb „Magnus” (convarietatea <i>dentiformis x dentiformis</i>)(<i>Zea mays</i> L.).....	76
Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA	
Hibridul simplu de porumb „Miraj” (convarietatea <i>dentiformis x dentiformis</i>) (<i>Zea mays</i> L.).....	79
Teodor MARUȘCA, Monica TOD, Paul ZEVEDEI	
Soiul de <i>Phalaris arundinacea</i> (Ierbăluță) – „Minier”.....	82
Teodor MARUȘCA, Monica TOD, Paul ZEVEDEI, Marcela DRAGOȘ, Vasile MOCANU	
Soiul de <i>Phleum pratense</i> L. (Timoftică) - „Carpatica”.....	84
Andreea TICAN, Mihaela CIOLOCA, Monica POPA	
Producerea microtuberculilor de cartof sub influența agenților osmotici.....	86
Mihaela CIOLOCA, Andreea TICAN, Monica POPA, Nina BĂRĂSCU, Carmen BĂDĂRĂU, Valentina ȘERBAN,	
Metodă de selecție privind toleranța la stresul hidric a genotipurilor de cartof provenite din sămânță botanică.....	88
Diana BATÎR – RUSU	
Evaluarea diversității genetice a unor populații de <i>Salvia officinalis</i> L. (salvie, jaleș de grădină) din diferite zone ecologice ale României.....	90

SECȚIA - CULTURA PLANTELOR DE CÂMP

Tehnologii agricole

94

Monica TANC, Ion BULICA	
Fertilizarea chimică a culturii de grâu cu NP.....	96
Emilian NEGRILĂ, Răzvan Alexandru SURDU	
Fertilizarea chimică a grâului în sudul României.....	98
Oana Daniela BADEA, Diana Maria POPESCU, Nicolaie IONESCU	
Rezultate noi cu amendamentul „Doloflor granule”.....	100
Diana Maria POPESCU, Oana Daniela BADEA, Nicolaie IONESCU	
Rezultate noi cu amendamentul „Neutrosol 9”.....	106
Reta DRĂGHICI, Iulian DRĂGHICI, Alina Nicoleta PARASCHIV, Milica DIMA	
Combaterea buruienilor din cultura Sorgului pentru boabe din Sudul Olteniei.....	109
Jeni Mădălina COJOCARU, Cristina MELUCĂ, Rodica STURZU	
Combaterea buruienilor din cultura de mazăre în zona de sud a României.....	113
Nina BĂRĂSCU, Daniela DONESCU, Victor DONESCU, Diana PETRE, Lorena ADAM	
Utilizarea cursei aspirante <i>tip Rothamstead</i> pentru monitorizarea populațiilor de afide.....	115
Roxana Georgiana AMARGHIOALEI, Paula Lucelia PINTILIE	
Influența tratamentului chimic aplicat la sămânța de Porumb asupra dăunătorilor de sol.....	118
Roxana Georgiana AMARGHIOALEI, Paula Lucelia PINTILIE	
Protecția culturilor de porumb împotriva dăunătorilor de sol, prin utilizarea produsului biologic <i>Beauveria bassiana</i>	119
Paula Lucelia PINTILIE, Roxana Georgiana AMARGHIOALEI	
Influența tratamentului chimic al seminței și al tratamentului pe vegetație asupra atacului produs de dăunătorii de sol la Floarea-Soarelui.....	120
Paula Lucelia PINTILIE, Roxana Georgiana AMARGHIOALEI	
Influența produselor biologice aplicate în tratamentul seminței de Floarea-Soarelui asupra atacului produs de dăunătorii de sol.....	122
Maria Magdalena PODEA, Georgeta TRĂȘCĂ	
Combaterea principalelor boli foliare și ale spicului la grâul de toamnă și triticales, prin tratamente în vegetație.....	124
Răzvan Alexandru SURDU, Emilian NEGRILĂ	
Favorabilitatea condițiilor climatice pentru grâu și porumb în sudul României.....	126
SECȚIA - CULTURA PLANTELOR DE CÂMP	
Caracteristici ale comportamentului unor soiuri și hibrizi în anumite condiții pedoclimatice	
	128
Cristina MELUCĂ, Rodica STURZU, Jeni COJOCARU	
Productivitatea și stabilitatea soiului „Ursita” în condiții de favorabilitate diferită a anilor, pentru cultura grâului de toamnă în zona de sud a României.....	130
Robert Marian GHEORGHE	
Comportarea soiului de grâu „Ursita” în condițiile de la SCDA Pitești – Albota.....	132
Cristina GHIORGHE	
Comportarea „FDL Abundent” în condițiile de la SCDA Pitești – Albota.....	134
Andreea-Sabina PINTILIE, Maria-Diana BĂRCAN	
Soiul de Triticale de toamnă „Zaraza” la SCDA Secuieni.....	136
Alexandra LEONTE, Simona Florina ISTICIOAIA	137

Comportarea soiului de orz de toamnă „Smarald” în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei.....	
Mariana Cristina NICOLAE	
Comportarea hibridului de porumb T.335 în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Pitești	138
Andreea Sabina PINTILIE, Alexandra LEONT	
Productivitatea unor soiuri de mazare în condițiile din centrul Moldovei.....	140
Cristina GHIORGHE	
Comportarea <i>Liniei de grâu A4-10</i> în condițiile de la SCDA Pitești – Albota.....	142
Andreea ENEA, Andreea Sabina PINTILIE	
Comportarea soiului de grâu de toamnă „Otilia” în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei.....	144
Andreea ENEA, Simona Florina ISTICIOAIA	
Comportarea soiului de grâu de toamnă „Miranda” în condițiile pedoclimatice din centrul Moldovei.....	145
Monica TANC, Ion BULICA	
Testarea ecologică a soiurilor de grâu de toamnă în condițiile de la Valu lui Traian - Soiul „Glosa”.....	147
Monica TANC, Ion BULICA	
Testarea ecologică a soiurilor de grâu de toamnă în condițiile de la Valu lui Traian – Soiul „Litera”.....	148
Monica TANC, Ion BULICA	
Testarea ecologică a soiurilor de grâu de toamnă în condițiile de la Valu lui Traian – Soiul „Miranda”.....	149
Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Bălțatu Mariana BĂLȚATU	
Testarea ecologică a soiului de triticale „Haiduc” la SCDA Teleorman.....	150
Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Bălțatu Mariana BĂLȚATU	
Testarea ecologică a soiului de triticale FDL „Ascendent” la SCDA Teleorman.....	152
Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Bălțatu Mariana BĂLȚATU	
Testarea ecologică a soiului de triticale „Negoiu” la SCDA Teleorman.....	154
SECȚIA DE HORTICULTURĂ – Legumicultură	157
Daniel POPA, Lion Ioan CHIPER	
Soiul de fasole pitică „L- Filena”.....	159
Alexander- Kurt HEITZ, Daniel POPA	
Soiul de hrean „Alexander”.....	161
Petre Marian BREZEANU, Creola BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Andreea ANTAL-TREMURICI, Alexandru BUTE, Gabriel Alin IOSOB	
Soiul de ardei gras „Matiușca” (<i>Capsicum annuum L. var. grossum Mill</i>).....	163
Petre Marian BREZEANU, Creola BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Mariana CALARA, Dan Ioan AVASILOAIEI	
Soiul de ardei lung „Marinică” (<i>Capsicum annuum L. var. grossum Mill</i>).....	165
Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Andreea ANTAL-TREMURICI, Alexandru BUTE	
Soiul de dovleac plăcintar „Aromata” (<i>Cucurbita moschata</i>).....	167

Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Andreea Antal – Tremurici, Mariana CALARA	
Soiul de fasole de gradină pitică „Maty” (<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>sativus</i> Pers L.)..	170
Silvica AMBĂRUȘ, Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU	
Soiul de ridichi de vară ”Matei” (<i>Raphanus sativus</i> L) var. <i>sativus</i> Pers L.).....	172
Simona HOGEA, Marcel COSTACHE	
Controlul biologic al dăunătorului <i>Tuta absoluta</i> (Molia minieră) la cultura de tomate din spații protejate.....	174
Simona HOGEA, Marcel COSTACHE	
Tehnologie de combatere a dăunătorului <i>Tuta absoluta</i> (Molia minieră) la cultura de tomate din spații protejate.....	176
Ștefan NANU, Alina PARASCHIV, Loredana SFÎRLOAGĂ, Felicia FRĂTUȚU, Diana ILINA	
Linia de dovleac D19.....	178
Reta DRĂGHICI, Alina PARASCHIV, Gheorghe MATEI, Mirela PARASCHIVU, Milica DIMA	
Utilizarea produselor <i>Polyversum</i> și <i>Bioinsekt</i> pentru prevenirea și combaterea agenților de dăunare din cultura de Fasoliță	180
Radu-Andrei STERIAN, Cristina VAPOR, Simona POPESCU, Dorin SORA, Mariana TOMA	
Cultura soiului de salată ” <i>Touareg</i> ” (<i>Lactuca sativa</i>).....	184
SECȚIA DE HORTICULTURĂ – Viticultură-Vinificație	
	187
Marioara PUȘCALĂU, Ionica BOSOI, Camelia Alina DÎRLOMAN	
Soiul de viță de vie cu rezistență biologică „ <i>Dacicus</i> “.....	189
Elena BRÎNDUȘE, Marian ION	
Tehnologie de cultură mixtă sau secvențială a drojdiilor de vinificație.....	193
Ioan VOICULESCU	
Metodă rapidă de supraaltoire a viței de vie pentru adaptarea sortimentului la cerințele pieței.....	196
Roxana FILIMON, Doina DAMIAN, Ancuța NECHITA, Gabi ZALDEA, Vasile Răzvan FILIMON	
Soiul de viță de vie „ <i>Adoris</i> ” (struguri pentru masă) (<i>Vitis vinifera</i> L.).....	199
Vasile Răzvan FILIMON, Roxana FILIMON, Ancuța NECHITA, Doina DAMIAN	
Obținerea băuturilor slab alcoolice pe bază de vin prin osmoză inversă și evaporare în vid.....	201
Aurora-Maria RANCA, Anamaria TĂNASE	
Clona pentru struguri de masă „ <i>Bican Roz 6 Mf</i> ” (<i>Vitis vinifera</i> spp. <i>Vinifera</i>).....	204
Aurora-Maria RANCA, Anamaria TĂNASE	
Clona pentru struguri de masă „ <i>Moldova 3 Mf</i> ” (<i>Vitis vinifera</i> spp. <i>Vinifera</i>).....	206
Marius STOICA, Aurel CIUBUCĂ, Liviu PONOR	
Metodă de îndepărtare a mirosului și gustului de <i>Geranium</i> din vinurile rosii.....	208
Viorica ENACHE, Aurel CIUBUCĂ	
Factori și indicatori ecoclimatici utilizați în zonarea soiurilor de viță de vie în Sudul Moldovei.....	210

Marius STOICA, Aurel CIUBUCĂ, Liviu PONOR, George ENE Elemente tehnologice noi implementate în elaborarea vinului „Prințesa Covurluiului” la SCDVV Bujoru.....	211
Liviu PONOR, Aurel CIUBUCĂ, Octavia DOBRESCU, Veronica VLASE Optimizarea tehnologiei de obținere a vinului rosu din soiul „Feteasca Neagră” la SCDVV Bujoru în condițiile anului 2022.....	213
Maria Doinița MUNTEAN, Maria COMȘA, Liliana-Lucia TOMOIAGĂ, Viorel BUDIU Testarea fertilizantului biostimulator „Micro-Bio Nutrient viță de vie” în Podgoria Târnave.....	215
Diana Elena VIZITIU, Ionela-Daniela SĂRDĂRESCU, Dorin Ioan SUMEDREA, Gina NEDELEA, Alin DIN Controlul moliiilor <i>Lobesia botrana</i> , <i>Eupocilia ambiguella</i> și <i>Sparganothis pilleriana</i> cu ajutorul momeliilor feromonale.....	218
Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI Elita hibridă pentru struguri de masă 1.1.....	220
Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI Elita hibridă pentru struguri de masă 7.2.....	222
Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI Elita hibridă pentru struguri de masă 11.6.....	225
Daniela DOBROMIR Procedeu de păstrare, maturare și învechire a vinurilor, fără adaosuri repetate de SO ₂	228
Maria Florentina BĂJENARU, Iulian RĂȚOI Comportarea soiului de viță de vie “Novac” în condițiile solurilor nisipoase din Sud-Vestul Olteniei.....	231
SECȚIA DE HORTICULTURĂ – Pomicultură	
	234
Georgeta GUZU, Ioan ZAGRAI, Luminița ZAGRAI, Smaranda ROȘU MAREȘ, Mirela CORDEA, Claudiu MOLDOVAN Confirmarea prezenței genei de rezistență la Rapăn în soiuri locale de măr prin noi metode moleculare.....	236
Claudiu MOLDOVAN, Ioan ZAGRAI, Luminița ZAGRAI, Georgeta GUZU, Aurel MAXIM Eficacitatea unor produse ecologice în controlul larvelor defoliatoare la specia Prun.....	238
Luminița Antonela ZAGRAI, Ioan ZAGRAI Identificarea unor soluții de reducere a costurilor cu antiserurile utilizate în tehnicile serologice de diagnostic viral la specia Prun.....	240
Larisa-Daniela VLAȘIN, Jakab-Ilyefalvi ZSOLT, Anca CHIOREAN Micropropagarea în vitro a Aroniei la soiurile „Nero”, „Melrom” și „Galicjanka”.....	242
Mădălina BUTAC, Dan DRĂGOI, Dragomir IOSIF Soiul de prun „Milenium”.....	244
Mihail COMAN, Monica STURZEANU Soiul de Cătină „Pontus”.....	246

Mirela CĂLINESCU, Emil CHIȚU, Ivona MAZILU, Mihai CHIVU, Florin PLĂIAȘU Metodologie de testare rapidă a stării de aprovizionare cu azot a plantelor.....	248
Valentina ISAC, Adina IANCU, Andreea DUMITRESCU Diagnosticarea virusurilor <i>BIScV</i> , <i>BIShV</i> , <i>BIMoV</i> la Afin prin metoda DAS-ELISA.....	251
Florin-Cristian MARIN, Mihaela SUMEDREA, Mirela CĂLINESCU Secvență tehnologică de combatere integrată a principalelor organisme dăunătoare la specia Prun.....	253
Leinar SEPTAR Diminuarea impactului negativ al schimbărilor climatice prin aplicarea fertilizanților la specia Cais.....	256
Gheorghe LĂMUREANU Secvență tehnologică privind rezistența la înghețuri de revenire și brume târzii la specia Cais.....	258
Cristina MOALE Secvență tehnologică de prevenire și combatere a atacului de bășicare a frunzelor de Piersic, produsă de ciupeca <i>Taphrina deformans</i>	261
Cristina MOALE Secvență tehnologică privind aplicarea nanomaterialelor într-o plantație de Migdal.....	262
Margareta CORNEANU, Gelu CORNEANU, Sorina SÎRBU, Elena IUREA Soiul de cireș „Mușatini”.....	265
Irina TITIRICĂ, Florentina NETCU Comportarea soiului „Jiro” (<i>Diosphyros kakai thumb</i>) în condițiile pedoclimatice de la SCDCPN Dăbuleni.....	267
Cecilia BOLBOSE Combaterea biologică a atacului de <i>Cydia pomonella</i> L. în condițiile bazinului pomicol Voinești.....	269
Cecilia BOLBOSE Combaterea biologică a atacului de <i>Leucoptera scitella</i> (minatoarea circulară) în condițiile bazinului pomicol Voinești.....	272
SECȚIA DE HORTICULTURĂ – Biotehnologii horticole	
Ana-Maria RADOMIR, Ramona STAN Tehnologie de înmulțire <i>in vitro</i> a speciei <i>Mentha piperita</i> L.....	277
Ionela-Cătălina GUȚĂ, Elena-Cocuța BUCIUMEANU Procedeu de eliminare a <i>Grapevine Pinot gris virus</i> la vița de vie prin termoterapie <i>in vitro</i>	280
Ionela-Cătălina GUȚĂ, Elena-Cocuța BUCIUMEANU	

Metode alternative de eliminare a <i>Grapevine Pinot gris virus</i> la vița de vie.....	283
---	-----

SECȚIA DE HORTICULTURĂ - Industrializare și marketing

Alexandra Doina SÎRBU, Liliana Lucia TOMOIAGĂ, Paul BANCIU, Horia Silviu RĂCOARE, Ovidiu IRIMIEȘ, Gabriel PUȘCĂ Tehnologia de obținere a sucului natural din fructe cu legume la SCDVV Blaj (măr cu morcov, măr cu sfeclă roșie, măr cu sfeclă roșie și morcov).....	287
Alexandra Doina SÎRBU, Viorel BUDIU, Răzvan BANCIU, Florin ȘERBU, Florin MOTEA, Vlad BOTEA Tehnologia de obținere a sucului natural din fructe (măr, măr cu mure, măr cu gutui).....	288
Mariana TOMA, Lucian ILIESCU, Andrei STERIAN, Lucian DUMITRESCU, Dorin SORA, Nicușor MANOLE Amestec de legume și de verdețuri deshidratate pentru aromatizarea preparatelor din legume și carne.....	290
Mariana TOMA, Bogdan IORDACHE, Simona POPESCU, Cristina VAPOR Dulceață de căpșuni cu ardei iute.....	292
Mariana TOMA, Marian VINTILĂ, Angela MOHORA, Daniela VERINGĂ Granola din mere, pere și gutui.....	297
Simona POPESCU, Cristina VAPOR, Marian VINTILĂ, Andrei Radu STERIAN, Mariana TOMA, Daniela VERINGĂ, Lucian Ionel DUMITRESCU, Nicușor MANOLE Sos de legume cu piure de topinambur.....	300
Cristina VAPOR, Simona POPESCU, Marian VINTILĂ, Radu-Andrei STERIAN, Mariana TOMA, Daniela VERINGĂ Salată de legume cu topinambur.....	304

SECȚIA DE ZOOTEHNIE

-Metode, tehnologii și biotehnici folosite în cercetarea și creșterea bovinelor-	309
---	-----

Marinela ENCULESCU Evaluarea eficienței administrării drojdiei de bere inactive asupra performanțelor productive ale vacilor de lapte.....	310
D. GAVOJDIAN, Ioana NICOLAE, V. BER, Mădălina MINCU Performanțele de creștere a hibridilor trirasiali Piemonteză x (f ₁ Alb albastru belgian x Bălțată cu negru românească).....	312
Daniela ILIE, Alexandru MIZERANSCHI, Ciprian MIHALI, Radu NEAMȚ Metoda de detecție a polimorfismului genetic din locusul <i>DGAT1</i> cu implicații asupra caracterelor de producție la bovine.....	314
Radu NEAMȚ, Florin NECIU, Neculai DRAGOMIR, Gheorghe SĂPLĂCAN Cercetări privind eficiența utilizării Cicorii furajere (<i>Cichorium intybus</i>) în alimentația vacilor de lapte	317
Adina-Mirela ARITON, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU, Bianca-Maria MĂDESCU, Ioana POROȘNICU, Alina AURSEI, Radu Ciprian RADU Managementul colostrului în fermele de bovine.....	319
Alina Narcisa POSTOLACHE, Adina Mirela ARITON,	321

Cătălina SĂNDULEANU, Ioana POROȘNICU, Bianca MĂDESCU Analiza de risc, parte integrantă a Managementului fermei vacilor de lapte.....	
Cătălina SĂNDULEANU, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU, Alina Narcisa POSTOLACHE, Adina Mirela ARITON, Ioana POROȘNICU, Bianca MĂDESCU, Teodor BUGEAC, Lucian DASCĂLU, Ionuț BORȘ Corelații între scorul condiției corporale și indici ai producției și sănătății vacilor de lapte.....	324
Silviu-Ionuț BORȘ, Dan-Lucian DASCĂLU Injecția intraovariană a plasmei bogate în trombocite îmbunătățește rata de dezvoltare a foliculilor ovarieni la taurine.....	326
Ioana POROȘNICU, Bianca MĂDESCU, Adina-Mirela ARITON, Cătălina SĂNDULEANU, Teodor BUCEAG, Alina-Narcisa POSTOLACHE, Ionuț BORȘ, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU Evaluarea contaminării sub aspect micologic și micotoxologic a furajelor utilizate în hrana vacilor de lapte	328
Zsuzsa DOMOKOS, Mihai BOARU, Iustina LOBONȚIU Testarea liniilor și soiurilor de Triticale de toamnă în condițiile pedoclimatice de la SCDCB Târgu Mureș	331
Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN Program complex de combatere a parazitismului extern la bubaline.....	333
Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN Program complex de combatere a endoparazitismului la bubaline.....	335
Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN Metode de creștere a viabilității și a performanțelor de creștere a vițelilor de bivoli.....	337
SECȚIA DE ZOOTEHNIE	
Metode, tehnologii și biotehnici folosite în cercetarea și creșterea ovinelor și caprinelor-	339
Andreea Hortanse ANGHEL, Dorina NADOLU Metodologie de crioconservare a materialului seminal de berbec prin diluție într-o singură treaptă.....	341
Dorina NADOLU, Andreea Hortanse ANGHEL Metode de inducere a estrului la oi primipare în contrasezon de reproducție și inseminare artificială cu material seminal refrigerat.....	343
Corneliu Ioan NEACȘU, Petru Gabriel VICOVAN, Alexandru Gabriel VARTIC, Oana Corina DORDESCU, Alina NICOLESCU Efectul încrucișării rasei <i>Carpatină</i> cu rasa <i>Boer</i> pentru îmbunătățirea cantitativă și calitativă a producției de carne la caprine.....	345
Ionică NECHIFOR, Constantin PASCAL, Alexandru Marian FLOREA, Oana ONCIU Rezultate preliminare în obținerea unui nou ecotip ovin cu aptitudini sporite pentru producția de carne la rasa „ <i>Karakul de Botoșani</i> ”	348

Ion RĂDUCUȚĂ, Cristian COSTICĂ, Vlăduț Dragoș BULMAGA, Georgiana PAIU Creșterea producției de carne la oile Țigaie folosind Încrucișările cu berbeci din rasa <i>Berrichon du cher</i>	351
---	-----

SECȚIA DE ZOOTEHNIE
Nutriția și biologia animalelor

Daniela Eliza MARIN, Andrei Cristian AHGHEL, Cristina Valeria BULGARU, Iulian GROSU, Gina Cecilia PISTOL, Ionelia ȚĂRANU Nutreț combinat pentru porci în criza de înțărare cu amestec de șroturi de in, semințe de struguri și cătină.....	354
---	-----

Georgeta CIURESCU Nutreț Combinat pe bază de fasoliță (<i>Vigna unguiculata L Walp</i>) pentru pui broiler de găină.....	358
---	-----

Gabriela Maria CORNESCU, Ana CISMILEANU, Camelia Cristina MATACHE, Mara- Ioana MUNTIU-RUSU, Tatiana Dumitra PANAITE Nutreț combinat pe bază de topinambur (6%) cu efecte ameliorator a stresului termic ridicat pentru suine categoria creștere – îngrășare (30-60 kg).....	361
--	-----

Arabela UNTEA, Tatiana PANAITE Nutreț combinat pentru pui broiler cu suplimente de șrot de nucă și frunze de merișor.....	364
--	-----

SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ
Produse de uz veterinar

Viorica CHIURCIU, Silvia STĂNCULESCU, Elena PETRE, Andrei NICA, Elena PĂTRUȚ, Elena OLTEAN, Dan DOROBANȚU Soluție concentrată - "Romparasect 5% RO"- produs biocid.....	368
---	-----

Viorica CHIURCIU, Cristina URDUCEA, Elena LUPU, George STAN, Victor IORDĂNESCU IMUNOINSTANT anti - <i>Staphylococcus aureus</i> – Soluție buvabilă cu anticorpi IgY (Imunoglobuline IgY) anti- <i>Staphylococcus aureus</i>	370
--	-----

Viorica CHIURCIU, Cristina URDUCEA, Elena LUPU, George STAN, Victor IORDĂNESCU IMUNOINSTANT anti- <i>Escherichia coli</i> - Soluție buvabilă cu anticorpi IgY (Imunoglobuline IgY) anti- <i>Escherichia coli</i>	371
---	-----

SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ Alimente fortificate - Nutriție- Siguranță alimentară-	372
--	-----

Metode de analiză

Alina CULEȚU, Adriana Laura MIHAI, Mihaela MULȚESCU, Iulia Elena SUSMAN, Sabina Andreea BOBEA, Gabriela Daniela STAMATIE, Denisa DUȚĂ, Nastasia BELC Pâine fortifiată cu șrot de floarea soarelui obținut din semințe descojite parțial.....	373
Adriana-Laura MIHAI, Mioara NEGOIȚĂ, Alina-Cristina ADASCĂLULUI, Horneț Gabriela- Andreea HORNEȚ Metode de reducere a nivelului de acrilamidă din cartofii prăjiți.....	375
Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU Biscuiți fortificați cu făină din deșeuri de morcovi.....	381
Luminița CATANĂ, Monica CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU Baton hipoglucidic cu potențial antioxidant.....	383
Luminița CATANĂ, Monica CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU Fursecuri hipoglucidice cu potențial antioxidant.....	385
Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Denisa Eglantina DUȚĂ Fursecuri aglutenice cu fibre din soia.....	387
Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (<i>Sambucus nigra</i> L.).....	389
Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU Minibaghetă fortifiată cu făină din deșeuri de morcovi.....	392
Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Denisa Eglantina DUȚĂ Paste aglutenice cu fibre.....	394
Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Șerban Eugen CUCU, Denisa Eglantina DUȚĂ Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de boia.....	396
Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Șerban Eugen CUCU, Denisa Eglantina DUȚĂ Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de mazăre.....	398
Denisa Eglantina DUȚĂ, Gabriela STAMATIE Produse de tip fursecuri - sursă de proteine.....	400
SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ Managementul resurselor acvatice vii, Creșterea și reproducția artificială a speciilor de pești,	402

Transfer tehnologic

Liliana ATHANASOPOULOS, Veta NISTOR, Elena SIRBU, Floricel Maricel DIMA, Neculai PATRICHE, Magdalena TENCIU, Maria Desimira STROE, Maria Cristina CHIOVEANU Studii privind efectul diferențiat al substanțelor utilizate pentru descleierea icrelor la sturioni.....	403
Liliana ATHANASOPOULOS, Veta NISTOR, Elena SIRBU, Floricel Maricel DIMA, Neculai PATRICHE, Tenciu Magdalena, Maria Desimira STROE, Maria Cristina CHIOVEANU Eficientizarea procesului de administrare a antibioticelor pe cale orală la peștii crescuți în sistem recirculant.....	407
Dănuț MIREA, Maria Desimira STROE, Gabriel ION, Maria Cristina CHIOVEANU, Magdalena TENCIU, Floricel Maricel Dima, Neculai PATRICHE Sistem de protecție a ihtiofaunei din amenajările piscicole sistematice.....	411
Mariana Cristina ARCADE, Mihail COSTACHE, Mioara COSTACHE Valorificarea eficientă a resurselor naturale prin elaborarea unor tehnologii de creștere în policultură a principalelor speciilor de pești de cultură și a crustaceelor de apă dulce.....	414
Mariana Cristina ARCADE, Mioara COSTACHE, Nicoleta DOBROTĂ, Marinela GANCEA, Silvia RADU Tehnologie de creștere în perioada de dezvoltare postembrionară a speciei <i>Tinca tinca</i> (L., 1458) în bazine de pământ	416
Nino MARICA, Daniela RADU, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE, Nicoleta DOBROTĂ Tehnologie de creștere a peștilor de cultură în sistem combinat intensiv-extensiv.....	420
Daniela RADU, Nino MARICA, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE Măsurile de profilaxie și combatere a bolilor în amenajările piscicole.....	423
Nino MARICA, Daniela RADU, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE, Radu Silvia RADU Tehnologie modernă de valorificare complexă a potențialului productiv al ecosistemelor acvatice amenajate.....	425
SECȚIA DE SILVICULTURĂ	
Regenerarea pădurilor, ameliorarea arborilor, conservarea resurselor genetice forestiere	
	428
Georgeta MIHAI Revizuirea regiunilor de proveniență pentru producerea și utilizarea materialelor forestiere de reproducere în România, în vederea creșterii capacității de adaptare a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice	429
Ilie-Cosmin CÂNTAR, Nicolae CADAR, Cătălin-Ionel CIONTU, Oliver MERCE, Daniel-Ond TURCU Instrucțiuni tehnice privind identificarea și măsurarea vătămarilor aduse arborilor, solului și semințșului și verificarea încadrării acestora în limita pragurilor de	431

suportabilitate.....	
Adrian LORENTȚ , Bogdan APOSTOL, Vladimir GANCZ, Marius PETRILA, Florin CAPALB, Cristiana MARCU	
Metodă de evaluare a efectelor post-incendiu în suprafețe împădurite pe baza imaginilor satelitare de înalta rezoluție spațială.....	433
Bogdan APOSTOL, Florin CAPALB, Adrian LORENTȚ, Marius PETRILA, Ovidiu BADEA	
Metodologie de estimare a unor caracteristici dendrometrice la arbori si arborete de Molid prin utilizarea integrată a datelor obținute prin scanarea cu <i>LiDAR aeropurtat</i> (ALS) si terestru (TLS) si a informațiilor obținute prin inventarieri terestre.....	436
SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ	
Surse de energie, strategii de dezvoltare a bioeconomiei, studii de piață, studii de rentabilitate și evaluarea economică a produselor agricole	
	438
Rozi Liliana BEREVOIANU	
Dezvoltarea și promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.....	440
Andreea Daniela GIUCĂ, Gabriela Dalila STOICA	
Tranziția către o economie circulară – analiza pieței deșeurilor la nivelul UE.....	442
Steliana RODINO	
Studiu privind analiza indicatorilor pentru evaluarea bioeconomiei în România.....	444
Diana Maria ILIE, Daniela Nicoleta VOICILĂ	
Studiu privind profilul consumatorului de miere de albine și de produse apicole.....	446
Ancuța MARIN, Diana -Maria ILIE	
Studiu privind tendințele producției de carne în câteva state europene, în perioada 2010-2020.....	448
Ruxandra-Eugenia POP	
Studiu privind evoluția PIB-ului, în perioada 2017 – 2022; analiză comparativă la nivelul principalelor state din UE.....	450
Steliana RODINO	
Scenarii de dezvoltare a unui sector agricol sustenabil în regiunea gurilor Dunării.....	453
Rodica CHETROIU, Lidia IURCHEVICI	
ZooSyst - produs informatic pentru analiza eficienței economice în ferme de ovine, caprine, taurine, bubaline.....	458
Eduard Alexandru DUMITRU, Cristina Maria STERIE	
Cercetări privind modalități de eficientizare a exploatațiilor agricole.....	460
Ana URSU, Ionut Laurentiu PETRE	
Metode de fundamentare tehnico-economice în producția vegetală obținută	463

convențional și în agricultura ecologică.....

SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII
Echipamente și instalații destinate agriculturii

	470
Dumitru MILEA, Radu CIUPERCĂ, Alexandra-Liana VIȘAN	
Model experimental (ME) echipament tehnic de separare a fructelor de cătină de pe crengi, ESFC.....	471
Dumitru MILEA, Radu CIUPERCĂ, Alexandra-Liana VIȘAN	
Model experimental (ME) echipament tehnic pentru separarea pulpei de sămânța de cătină, ESSC.....	473
Radu CIUPERCĂ, Ana ZAICA, Ancuța NEDELICU, Vasilica ȘTEFAN	
Sistem modular, inteligent, pentru recuperarea energiei termice solare și a căldurii rezultate în procesul de compostare a deșeurilor biodegradabile.....	475
Lucreția POPA, Vasilica ȘTEFAN, Radu CIUPERCĂ, Ana ZAICA	
Echipament tehnic de tocare resturi vegetale lemnoase, TRL.....	478
Gabriel-Valentin GHEORGHE, Eugen MARIN, Dragoș MANEA, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU	
Sistem pentru protecția culturilor de câmp conform “agriculturii 4.0” destinat fermei Smart.....	480
Mihai Gabriel MATAACHE, Gabriel Valentin GHEORGHE, Marian CHIRIȚESCU	
Ttricopter hexa-rotor multifuncțional, 4.0-MHRT.66l.....	482
Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Dragoș MANEA, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU	
Echipament de prășit pe rând și între butucii de viță de vie.....	484
Eugen MARIN, Dragoș MANEA, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU	
Sistem inovativ de lucrare conservativă a solului destinat fermei Smart.....	486
Radu CIUPERCĂ, Lucreția POPA, Eugen MARIN, Ana ZAICA, Vasilica ȘTEFAN	
Mașină de balotat corzi de viță de vie.....	488
Dragoș MANEA, Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU	
Mașină de stropit în plantații de viță de vie.....	490
Mihai Gabriel MATAACHE, Radu CIUPERCĂ, Mario CRISTEA, Alexandru IONESCU	
Sistem tehnic inovativ (echipament inteligent) horticol de analiză, predicție și acțiune biodinamică, SIH-0.....	492
Cristian SORICĂ, Valentin VLĂDUȚ, Mihai Gabriel MATAACHE, Adriana MUSCALU, Alexandru IONESCU, Laurențiu VLĂDUȚOIU, Iulian VOICEA, Andreea Iulia, GRIGORE, Mario CRISTEA	
Echipament inovativ de congelare rapidă, cu funcționare discontinuă–	494

ICR.....	
Marinela MATEESCU, Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Dragoș MANEA, Carmen BĂLȚATU Sistem inteligent de încălzire ecologică a unei ferme Smart.....	496
Dragoș MANEA, Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU Sistem inovativ de irigații prin valorificarea umidității din aer destinat fermei smart.....	498
Cătălin PERSU, Iulian VOICE, Dan CUJBESCU Model experimental (ME) - echipament inteligent destinat aplicării tratamentelor fitosanitare țintit.....	500
Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU Model experimental (ME) - instalație de producere a furajelor granulate/peletizate.....	502
Ana ZAICA, Radu CIUPERCĂ, Anișoara PĂUN, Eugen MARIN, Ancuța NEDELICU Model experimental (ME)- echipament pentru semănat plante tehnice, SPT.....	505
Cătălin PERSU, Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU Model experimental (ME) șasiu sistem de propulsie inteligent (tractor electric).....	508
Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU Model experimental de extractor de biofertilizanți concentrați.....	510
Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU Model experimental de stație pilot (sistem acvacol), tip outdoor.....	512
Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU Model experimental de echipament de distilat pentru obținerea uleiurilor volatile.....	514
Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU, Iulian VOICEA Model funcțional seră inteligentă.....	516
Vergil MURARU, Petru CÂRDEI, Cornelia MURARU –IONEL, Raluca SFIRU, MURARU Sebastian, Paula CONDRUZ Mașina complexă pentru lucrat solul (MCSL).....	518
Adriana MUSCALU, Catalina TUDORA, Cristian SORICĂ, Laurențiu VLADUȚOIU, Mario CRISTEA Echipament multifuncțional de recoltat plante medicinale și aromatice, cuplat la tractor (EMR).....	520

**SECȚIA DE ȘTIINȚĂ A SOLULUI,
ÎNBUNĂȚIRI FUNCiare, GOSPODĂRIEA APELOR ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI**

SOLUȚII DE ORGANIZARE A TERITORIULUI AGRICOL ȘI DE EXPLOATARE AGRICOLĂ DURABILĂ ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC *TRESTIANA – CORNIZOAIA*, JUDEȚUL VASLUI, OBȚINUTE CU AJUTORUL TEHNICILOR GIS

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU COMBATEREA EROZIUNII SOLULUI "*MIRCEA MOȚOC*", PERIENI, JUDEȚUL VASLUI

Autori: Cosmin HURJUI, Nelu POPA

Principalele caracteristici:

- Lucrarea oferă soluții de organizare a teritoriului agricol și de exploatare agricolă durabilă bazate pe inventarierea tuturor condițiilor actuale de relief, climă, pedologie, socio-economice, a alunecărilor de teren și ravenelor.
- Pentru bazinul *Trestiana - Cornizoaia* s-au întocmit hărți tematice în format digital prin digitizarea cu ajutorul programului ArcGis Editor a mai multor planuri și hărți topografice la diferite scări, planuri cadastrale ale comunelor vizate, harta geologică și harta geomorfologică.
- S-au realizat hărți specifice precum: modelul numeric al terenului, rețeaua hidrografică, formele de degradare a terenului - ravene, alunecări de teren, harta solurilor, acoperirea cu vegetație – păduri, plantații, modul de utilizare a terenului, parametrii morfometrici și morfodinamici ai ravenelor și alunecărilor, litologia zonei. De asemenea, s-au obținut hărți privitoare la rețeaua hidrografică, rețeaua de drumuri, localități, păduri, pășuni, plantații pomicole sau viticole. Inventarierea ravenelor și alunecărilor de teren din bazinul studiat s-a efectuat atât prin digitizarea materialelor documentare cât și pe baza unor observații și măsurători de teren efectuate cu echipamentul GPS profesional.

S-a întocmit planul de exploatare antierozională agricolă durabilă al bazinului *Trestiana - Cornizoaia* cuprinzând propuneri de lucrări (soluții) însoțite de note explicative conținând datele necesare pentru implementarea măsurilor propuse. Categoriile de lucrări antierozionale propuse (proiectate) aparțin la două grupe:

a) lucrări structurale, de mai mare amploare, mai costisitoare, care necesită intervenția Statului sau a unor instituții economico-financiare private, cum ar fi lucrările de îmbunătățiri funciare, lucrările de modelare, de amenajare a versanților cu alunecări de teren, lucrările de stabilizare a torenților, ravenelor, etc., împăduririle și plantarea perdelelor de protecție forestiere;

b) lucrări de mai mică amploare, mai puțin costisitoare, care sunt la îndemâna fermierilor (administratorilor societăților comerciale cu profil agricol), cum ar fi: corectarea/modelarea torenților, a șiroirilor, ogașelor, stabilizarea prin diverse tehnici a malurilor și fundurilor ravenelor, trasarea benzilor înierbate care să separe culturile în fâșii, stabilirea debușeelor înierbate pe firul văilor sau ogașelor, corectarea unor trasee de drumuri de exploatare agricolă. Se fac recomandări privind modul de exploatare agricolă durabilă a terenurilor agricole pe baza tuturor datelor colectate.

Eficiența economică:

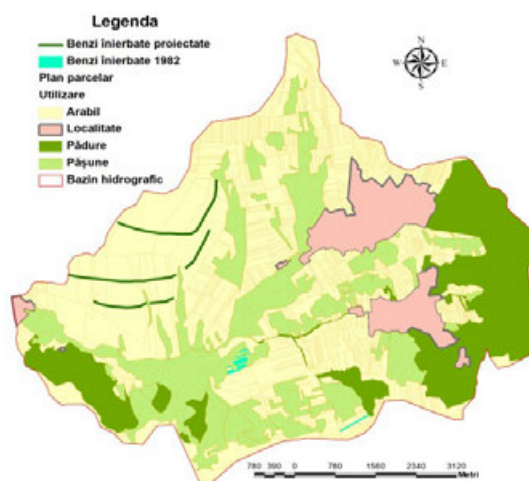
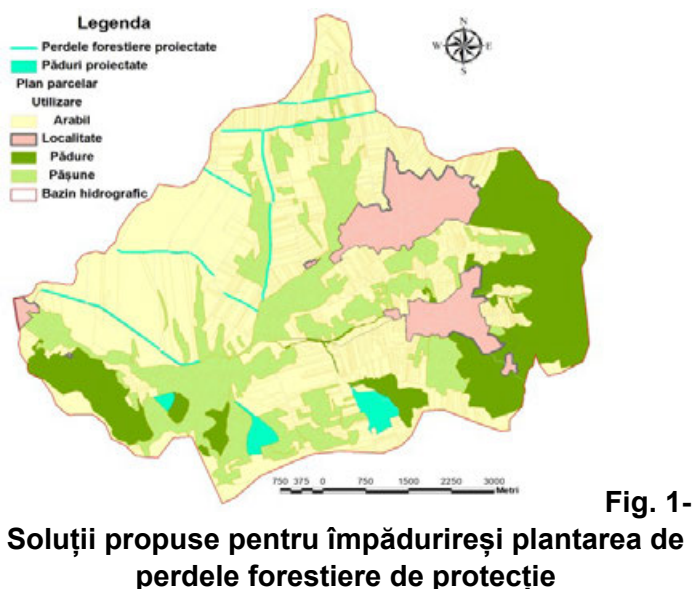
- Lucrarea contribuie la cunoașterea condițiilor actuale ale agriculturii locale (fizico-geografice, geologice, geomorfologice, structura actuală de proprietate asupra terenurilor agricole, starea de degradare a terenurilor agricole).

Domeniul de aplicabilitate:

- Instruiri și consultanță agricolă în domeniul conservării resurselor de sol și apă pe terenurile cu folosințe agricole supuse proceselor de degradare prin eroziune hidrică și alunecări de teren.

Beneficiari potențiali:

- Comunități locale (sate, comune);
- Asociații / Organizații neguvernamentale;
- Ferme / Întreprinderi agricole;
- Instituții publice, administrații locale și județene.



**SECȚIA DE
CULTURA PLANTELOR DE CÂMP
- GENETICĂ-**

EVIDENȚIEREA ELITELOR DE GRÂU CU REZISTENȚĂ GENETICĂ ÎMBUNĂTĂȚITĂ UTILIZÂND SELECȚIA ASISTATĂ DE MARKERI MOLECULARI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Matilda CIUCĂ, Alina-Gabriela TURCU, Daniel CRISTINA, Elena-Laura CONȚESCU, Violeta IONESCU, Indira GALIT, Gabriela ȘERBAN, Cristina-Mihaela MARINCIU

Principalele caracteristici:

- Elite de grâu în al căror genom a fost confirmată introgresia de gene care conferă rezistență parțială, durabilă, multiplă la plantă adultă la rugini și alte boli. Confirmarea introgresiei s-a realizat prin selecție asistată de markeri moleculari repetată. De asemenea, cu ajutorul markerilor moleculari s-a evidențiat prezența unor alele favorabile la factori de stres abiotic, elemente de
- producție și calitate. Astfel, au fost selectate elite cu 4-8 alele favorabile.

Rezistența la boli

- Rezistența la rugini - Ruginile cerealelor determinate de patogenii *Puccinia triticina*, *Puccinia striiformis f. sp. tritici*, și *Puccinia graminis f. sp. tritici* ca și septorioza determinată de *Zymoseptoria tritici/Mycosphaerella graminicola*, reprezintă boli majore ale grâului. Elitele selectate cu ajutorul markerilor moleculari prezintă combinații de 3-4 gene de rezistență la rugini, precum *Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1*, *Lr37/Yr17/Sr38*, *Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2*, *Lr68/Ltn4* iar pentru rezistență la septorioză gena *Stb16q*.

Stresul abiotic, elemente de producție și calitate

- *TaSnRK2.3* - este un membru al familiei de gene *SnRK2* și este implicat în răspunsul la multiple stresuri abiotice ce afectează cultura grâului. *TaSnRK2.3* are localizare pe cele trei genomuri A, B și D ale grâului hexaploid (grupul 1 de cromozomi). *TaSnRK2.3-1A* și *TaSnRK2.3-1B* au fost semnificativ asociate cu talia plantelor, lungimea pedunculului și a ultimului internod, dar și cu masa a o mie boabe (MMB). În plus, *TaSnRK2.3-1B* a fost asociat în mod semnificativ cu carbohidrații solubili în apă de la nivelul tulpinilor, la stadiile mijlocii de înflorire și de umplere a boabelor de grâu (Miao și colab., 2017).
- *TaSnRK2.8* cu localizare pe cromozomul 5A influențează biomasa și carbohidrații solubili în apă (Zhang și colab., 2013), iar *TaSnRK2.9* cu localizare pe cromozomul 5A influențează MMB.
- Gena pentru osmoreglare și stabilitatea membranelor *Or*, localizată pe cromozomul 7A reprezintă un element important în rezistența grâului la factori de stres abiotic.
- *TaGASR7-A1* prezintă două haplotipuri H1c și H1g iar haplotipul superior H1c contribuie la îmbunătățirea lungimii boabelor de grâu, cu potențial pozitiv asupra nivelului de producție în medii multiple de creștere a grâului, inclusiv în condiții de stres abiotic și cu reducere a nutrienților (azot și fosfor) (Dong și colab., 2014).

- *TaSBEIII-A* “*starch-branching enzyme -SBE*” este o genă implicată în formarea amidonului din bobul de grâu, fiind asociată cu MMB (Irshad și colab., 2021).
- Gena *Gpc-B1* are rol în creșterea conținutului de proteine din bob și provine de la *Triticum turgidum ssp. dicoccoides*. Această genă este strâns înlănțuită cu gena ce conferă rezistență la rugina galbenă *Yr36*.
- Alelele favorabile pot fi evidențiate cu ajutorul markerilor moleculari. Această piramidare a fost confirmată atât la stadiul de frunze, cât și la nivel de bob.

Principalele caracteristici tehnice:

- Alelele favorabile pot fi evidențiate cu ajutorul markerilor moleculari specifici pentru fiecare genă.

Efecte socio-economice și de mediu:

- Reducerea consumului de fungicide și îngrășăminte și, prin urmare, costuri mai mici, protecția mediului și siguranța alimentară; Lărgirea bazei genetice pentru asigurarea unei durabilități mai mari a rezistenței la rugini și la factori de stres abiotici, cu reducerea pierderilor de producție datorate acestor factori de stress, biotici și abiotici.

Tabel

Elite de grâu în care a fost evidențiată prezența mai multor alele favorabile pentru rezistență la boli, stres abiotic, calitate și elemente de producție

Elite grâu	Genealogie	Alele de rezistență la boli	Alele favorabile la factori de stres abiotic și pentru elemente de producție și calitate	Nr. alele cumulate
17061G2-3	11248G2-2/13248G4	<i>Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1 + Lr37/Yr17/Sr38+ Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2 + Stb16q</i>	NA	4
17061G2-5		<i>Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1 + Lr37/Yr17/Sr38 + Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2 + Lr68/Ltn4</i>	NA	4
17061G2-6		<i>Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1 + Lr37/Yr17/Sr38 + Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2 + Lr68/Ltn4 + Stb16q</i>	NA	5
18022G-4	11248G3-1/13248G4	<i>Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1 + Lr37/Yr17/Sr38 + Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2 + Lr68/Ltn4 +Yr36</i>	<i>or+Gpc-B1</i>	7
18022G-11		<i>Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2 + Lr68/Ltn4 +Yr36</i>	<i>or+Gpc-B1</i>	5
18148G1-3	DURES-118-1/BOGDANA	<i>Lr37/Yr17/Sr38 + Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2</i>	<i>TaSnRK2 (2.3-1B, 2.8-5A și 2.9-5A) TaGASR7-A1 (H1c) TaSBEIII-A (T)</i>	7
18148G1-4		<i>Lr34/Yr18//Sr57/Pm38/Ltn1/Bdv1 + Lr37/Yr17/Sr38+ Lr46/Yr29//Sr58/Ltn2</i>	<i>TaSnRK2 (2.3-1B, 2.8-5A și 2.9-5A) TaGASR7-A1 (H1c) TaSBEIII-A (T)</i>	8

Domeniul de aplicabilitate:

- Genitori pentru rezistența parțială, durabilă, de tip slow-rusting la rugini (brună, galbenă și neagră) și cu însușiri agronomice utile.

Potențiali utilizatori:

- Centre de cercetări fundamentale, centre naționale și internaționale implicate în ameliorarea grâului și

- Societăți comerciale agricole, producători agricoli particulari.

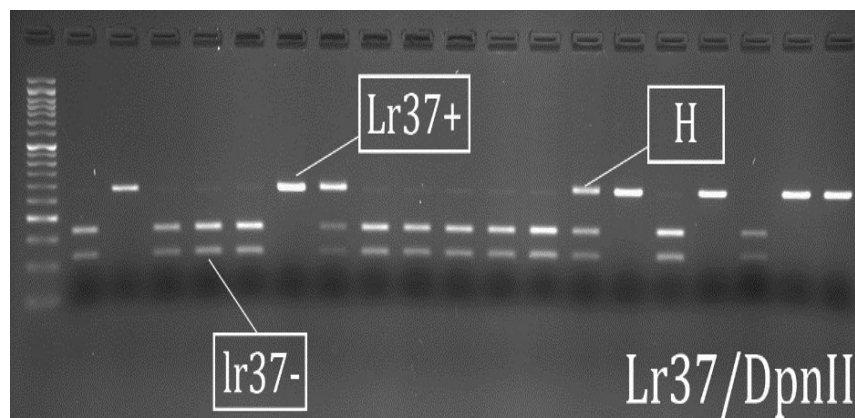


Fig 1. Profil electroforetic obținut cu markerul CASP- URIC-LN2/*DpnII* pentru detectarea alelelor genei *Lr37*

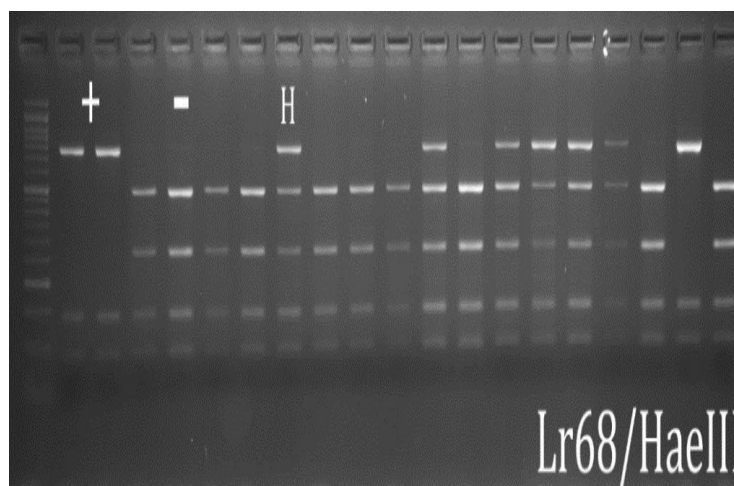


Fig 2. Profil electroforetic obținut cu markerul CASP- cs7BLNLRR/*HaeIII* pentru detectarea alelelor genei *Lr68*

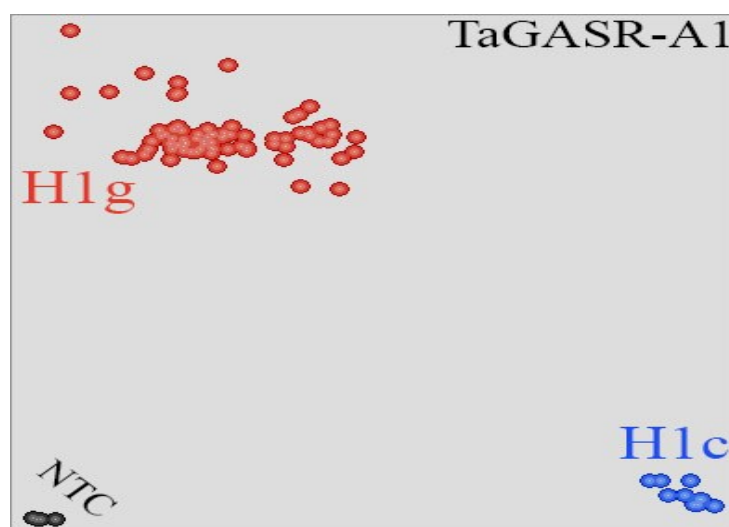


Fig 3. Analiza KASP pentru detectarea haplotipurilor genei *TaGASR7-A1*

IMPLEMENTAREA TEHNOLOGIEI

“Kompetitive Allele Specific PCR (KASP)”

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Daniel CRISTINA, Matilda CIUCĂ

Principalele caracteristici:

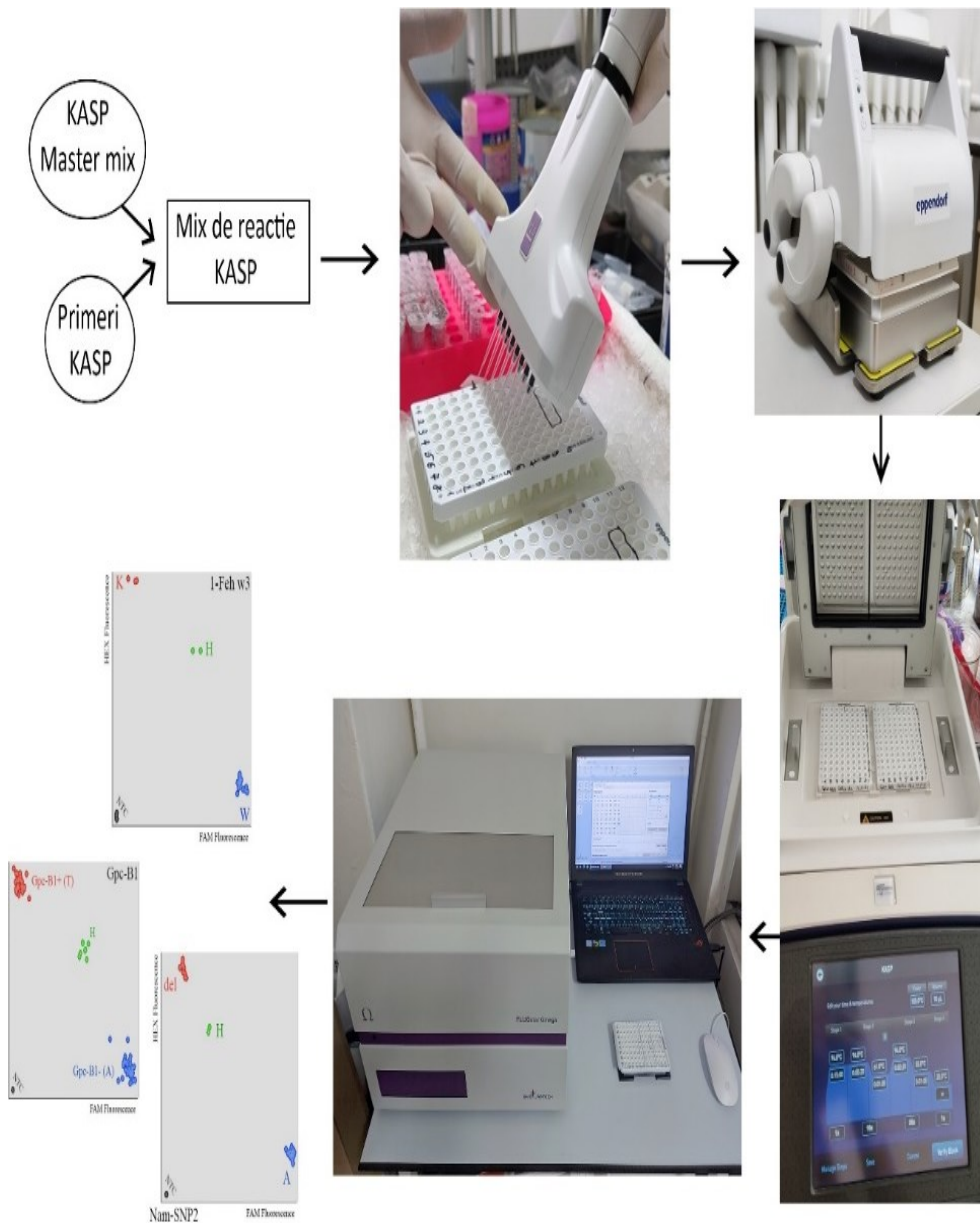
- KASP- „*Kompetitive Allele Specific PCR*” este o tehnologie de genotipare omogenă, bazată pe fluorescență, dezvoltată inițial de Kbioscience (LGC Biosearch Technologies);
- Genotiparea KASP implică în principal doi primeri forward specifici alelelor, un primer revers comun și casetele FRET care duc la identificarea alelelor respective, având un anumit SNP („*Single Nucleotide Polymorphism*”) sau InDel (*Insertie/Deleție*) la un anumit locus;
- KASP este o metodă rapidă și, totodată, poate evidenția variante alelice rare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Genotipare, selecție asistată de markeri.

Beneficiari potențiali:

- Laboratoare de genotipare și ameliorare



Schema tehnologiei KASP: Realizarea amestecului de reacție; Repartizarea amestecului + ADN probe în plăci; Sigilarea plăcilor; PCR (amplificare ADN); Analiza rezultatelor și interpretarea rezultatelor.

**MATERIALE BIOLOGICE OBȚINUTE CU PARTICIPAREA SPECIILOR
SĂLBATICE ÎNRUDITE CU GRÂUL
(*Aegilops speltoides*, *Aegilops squarrosa* și
Triticum urartu)**

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Alexandru-Leonard DUMITRU, Aurel GIURA

Materiale biologice: *amfiploizi sintetici* (tabelul 1) și *linii de introgresie* (tabelul 2)

Principalele caracteristici - amfiploizi sintetici:

- Amfiploizii sintetici s-au obținut prin hibridări *Triticum durum* (DDU2-24, DDU8, Pandur, GCO3-25 și Grandur-genom AABB) cu biotipuri de *Aegilops squarrosa* (genom DD).

Caracteristici morfologice ale amfiploizilor sintetici:

Tabelul 1

Amfiploizi sintetici

Generația	COD	Genealogie	Talie (cm)	Data înspicat
F1	E 52-A	DDU 2-24 x Ae. tauschii squarrosa (Afganistan – 2531)	-	-
F2	E 46-A	DDU 8 x Ae. tauschii squarrosa (Iran- 2466)	-	-
F3	H 394	Pandur x Ae.tauschii squarrosa var. strangulata (Iran – 2468)	85	23 mai
F4	H 381	GCO 3-25 x Ae.tauschii squarrosa (2453)	78	-
	H 377	DDU 2-24 x Ae. tauschii squarrosa (2453)	-	-
	H 373	Grandur x Ae.tauschii squarrosa var. strangulata (Iran – 2468)	95	22 mai

- Pentru obținerea amfiploizilor sintetici, plănuțele F1 cu 21 de cromozomi se tratează cu colchicină, având ca scop dublarea numărului de cromozomi și implicit, restabilirea fertilității (Fig.1).

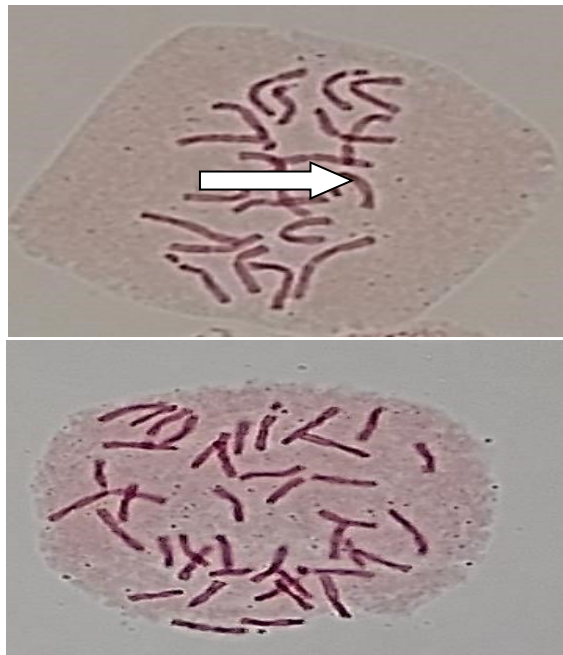


Fig. 1. Metafaza mitotică la hibrid $n=21$ cromozomi (ABD) (stg.) și la amfiploidul sintetic $2n=42$ (AABBDD) (dr.)



Fig. 2. Aspectul spicelor la amfiploidul sintetic H381

Caracteristici morfologice ale liniilor de introgresie:

- Liniile de introgresie s-au obținut prin hibridări *Triticum durum* (DDU2-24 și Agedur, genom AABB) cu *Aegilops speltoides* (genom SS) și *Triticum urartu* (genom A^uA^u)

Tabelul 2

Linii de introgresie					
Generația	COD	Genealogie	Talie (cm)	Data înspicat	Cerat
F1	E 50-A	DDU 2-24 x <i>Ae.speltoides</i> (125)	-	-	-
F3	H 391	Agedur x <i>Triticum urartu</i> (1)	90	19 mai	DA

Domeniul de aplicabilitate:

- Noi căi pentru a identifica noi gene importante pentru ameliorarea grâului,
- Transfer de gene utile de la specii sălbatice (strămoși ai grâului).

Beneficiari potențiali:

- Laboratoarele de ameliorare a grâului;
- Centre de cercetări fundamentale.



Fig 3. Cariopse de la linia H 391 (stg.) versus cariopse de la părintele Agedur (dr.)

LINII DE GRÂU CU PERICARP COLORAT **(roșu închis - mov)**

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Aurel GIURA, Alexandru-Leonard DUMITRU

Principalele caracteristici:

- Linii de grâu cu pericarp colorat obținute prin hibridare cu *Thinopyrum junceum*.
- Liniile de grâu cu pericarp colorat (roșu-închis, violaceu) selectate în anul 2022 vor fi retestate pentru a selecta cele mai performante linii de grâu cu privire la stabilitatea culorii pericarpului și cu cel mai mare conținut de antociani.

Calitate

- Boabele conțin în medie:
 - 12,98-16,21% proteină;
 - 64,19-67,74% amidon;
 - conținut ridicat de antociani în liniile cu pericarp intens colorat.

Domeniul de aplicabilitate:

- Destinat consumului uman (alimente funcționale).

Beneficiari potențiali:

- Laboratoare de ameliorarea grâului;
- Societăți agricole, fermieri, industria de panificație și suplimente alimentare.



Fig.1- Culoarea boabelor și a extractului realizat cu amestec metanol:acid clorhidric din cariopse de grâu necolorate, intermediar colorate și intens colorate

SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP
- AMELIORARE - SOIURI SI HIBRIZI –MULTIPLICAREA
MATERIALULUI BIOLOGIC-
- DIVERSITATE GENETCA-

LINIA DE GRÂU „FDL CONSECVENT”
(denumire provizorie) - Specia *Triticum aestivum*,
subspecia *vulgare*

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ

Principalele caracteristici biologice și tehnice:

• **Caracteristici morfologice:**

- Planta are o înălțime medie de 96 cm;
- Tufa plantei este semierectă în faza de înfrățire; frunza steag are portul erect după înflorie, fără colorație antocianică a auriculelor; nu prezintă cerozitate pe teaca frunzei sau pe limb;
- Paiul este gol în secțiune;
- Culoarea bobului este roșie;
- Spicele sunt de culoare albă, aristate, cu ariste de lungime medie, cu o cerozitate slabă; nu prezintă perișori pe suprafața exterioară a glumei; lungimea spicului este scurtă, cu densitate medie; forma spicului este piramidală;
- MMB medie: 40 g;
- Masa hectolitrică medie: 75 kg/hl.

Caracteristici fiziologice

- Este o linie de grâu precoce, productivă, cu indici calitativi potriviți standardelor procesatorilor. S-a remarcat printr-o bună rezistență la fuzarioza spicelor în testările artificiale, prezintă rezistență bună la făinare și medie la septorioză. Prezintă o toleranță ridicată la arșiță (remarcată atât în testările naturale cât și în testările artificiale). Se remarcă printr-o densitate bună a lanului; prezintă genele favorabile pentru număr mare de spiculțe pe spic (determinat cu ajutorul markerilor moleculari).

Calitatea:

Boabele conțin în medie:
-14,2% proteină;

Nivelul producției

Linia „**FDL Consecvent**” a obținut un spor de producție de 6,7% față de media experienței, cu o producție de 7237 kg în medie pe 36 condiții de testare din zona de Sud, Vest și Est a țării, în 2 ani contrastanți din punct de vedere climatic (2021-2022), cu un potențial maxim de producție de 11533kg/ha (obținut în condițiile experimentale de la Lovrin, 2022) și o producție minimă de 4817 kg/ha (obținut la Oradea, 2021).

În urma testărilor din partea de Nord și Centru a țării, linia **FDL Consecvent** a obținut o producție medie de 8365 kg/ha (cu 6,9 % peste media experienței), un potențial maxim de producție de 15075 kg/ha (obținut în condițiile experimentale de la Iași, 2021) și o producție minimă de 2321 kg/ha (obținută în condițiile experimentale de la Perieni, 2022)

Domeniul de aplicabilitate

- Destinat consumului uman și animal.
- Potențiali producători/Furnizori de servicii: INCDA Fundulea; fermieri producători de sămânță certificată.

Potențiali utilizatori:

- Fermieri,
- Industria de panificație.

Linia „**FDL Consecvent**” reprezintă un progress în ce privește potențialul de producție, cu păstrarea însușirilor de calitate de panificație corespunzătoare cerințelor procesatorilor.

O nouă germoplasmă de grâu, superioară soiurilor cultivate în prezent, este o combinație hibridă simplă între o linie de grâu care este un hibrid între grâu și triticale și un soi adaptat de grâu.

Linia „**FDL Consecvent**” reprezintă un progress și în ce privește rezistența la fuzarioza spicelor.

LINIA DE GRÂU „FDL CONCURENT”
(denumire provizorie)
(Specia *Triticum aestivum*, subspecia *vulgare*)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ

Principalele caracteristici biologice și tehnice:

- **Caracteristici morfologice**

- Planta are o înălțime medie de 97 cm;
- Tufa plantei este semierectă în faza de înfrățire; frunza steag are portul erect după înflorie, fără colorație antocianică a auriculelor; prezintă o cerozitate slabă pe teaca frunzei; nu prezintă cerozitate pe limbul frunzei;
- Paiul este gol în secțiune;
- Culoarea bobului este roșie;
- Spicele sunt de culoare albă, aristate, cu ariste lungi, cu o cerozitate slabă; nu prezintă perișori pe suprafața exterioară a glumei; lungimea spicului este scurtă, cu densitate medie; forma spicului este piramidală;
- MMB medie: 38 g;
- Masa hectolitrică medie: 75 kg/hl.

- **Caracteristici fiziologice**

- Este o linie de grâu precoce, productivă, cu indici calitativi potriviți standardelor procesatorilor, care s-a remarcat printr-o bună rezistență la încolțirea în spic în testările artificiale, prezintă rezistență medie la făinare și septorioză; se remarcă printr-o densitate bună a lanului; prezintă genele favorabile pentru număr mare de spiculțe pe spic (determinate cu ajutorul markerilor moleculari).

- **Calitatea:**

Boabele conțin în medie:
-14,2% proteină;

- **Nivelul producției**

Linia „**FDL Concurent**” a obținut un spor de producție de 6,2% față de media experienței, cu o producție de 7202 kg în medie pe 36 condiții de testare din zona de Sud, Vest și Est a țării, în 2 ani contrastanți din punct de vedere climatic (2021;2022), cu un potențial maxim de producție de 12267 kg/ha (obținut în condițiile experimentale de la Lovrin, 2022) și o producție minimă de 4037 kg/ha (obținută la Fundulea în condițiile semănatului în epocă târzie, 2021).

În urma testărilor din partea de Nord și Centru a țării, tot în aceeași perioadă (2021; 2022), linia **FDL Concurent** a obținut o producție medie de 8321 kg/ha (cu 6,4 % peste media experienței), un potențial maxim de producție de 15300 kg/ha (obținut în condițiile

experimentale de la Iași, 2021) și o producție minimă de 2580 kg/ha (obținută în condițiile experimentale de la Perieni, 2022).

- **Domeniul de aplicabilitate**

- Destinat consumului uman și animal.
- Potențiali producători/Furnizori de servicii: INCDA Fundulea; fermieri producători de sămânță certificată.

Potențiali utilizatori:

- Fermieri,
- Industria de panificație.

Linia „**FDL Concurent**” reprezintă un progres în ceea ce privește potențialul de producție, cu păstrarea însușirilor de calitate de panificație corespunzătoare cerințelor procesatorilor.

O nouă germoplasmă de grâu, superioară soiurilor cultivate în prezent, este o combinație hibridă simplă între o linie de grâu care este un hibrid între grâu și triticale și un soi adaptat de grâu.

LINIA DE GRÂU „FDL DARNIC” (denumire provizorie) (Specia *Triticum aestivum*, subspecia *vulgare*)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Nicolae SĂULESCU, Gheorghe ITTU, Pompiliu MUSTĂȚEA, Mariana ITTU, Cristina Mihaela MARINCIU, Gabriela ȘERBAN, Vasile MANDEA, Matilda CIUCĂ, Daniel CRISTINA, Elena PETCU

Linia de grâu „*FDL Darnic*” este obținută în urma unei hibridări complexe în care au intrat ca genitori o linie productivă cu anumite caracteristici de adaptabilitate, un soi cu calitate bună de panificație și un soi cu rezistență bună la secetă.

- În urma analizelor moleculare s-a observat că deține gena responsabilă cu reglajul osmotic, *or*⁺, demonstrând o bună toleranță la secetă.
- Fiind foarte precoce, a obținut rezultate de producție mai bune în zona de sud, sud-est și sud-vest a țării, comparative cu zona de nord și centru.

Principalele caracteristici biologice și tehnice:

• Caracteristici morfologice

- Planta are o înălțime medie de 94 cm;
- Tufa plantei este semierectă în faza de înfrățire; frecvența frunzei steag cu portul recurbat după înflorie este slabă; fără colorație antocianică a auriculelor; prezintă o cerozitate puternică pe teaca frunzei; prezintă o cerozitate slabă pe limbul frunzei;
- Paiul este gol în secțiune;
- Culoarea bobului este roșie;
- Spicele sunt lungi, de culoare albă, aristate, cu ariste de lungime medie, cu o cerozitate slabă; nu prezintă perișori pe suprafața exterioară a glumei; lungimea spicului este scurtă, cu densitate medie; forma spicului este cu margini paralele;
- MMB medie: 40 g; Masa hectolitrică medie: 78 kg/hl.

• Caracteristici fiziologice

- Este o linie de grâu foarte precoce, productivă, cu indici calitativi potriviți standardelor procesatorilor. În testările artificiale linia FDL Darnic s-a dovedit a avea rezistență bună la secetă (moștenită de la unul din părinți), prezintă o bună rezistență la cădere, densitate bună de spice, cu două zile mai precoce decât liniile anterioare (în medie 132 zile de la 1 ian până la înspicat); prezintă o rezistență medie la fâinare și o rezistență îmbunătățită la septorioză; și această linie prezintă genele favorabile pentru număr mare de spiculțe pe spic (determinat cu ajutorul markerilor moleculari).

Calitatea:

Boabele conțin în medie 14,5% proteină.

Nivelul producției

- *Linia „FDL Darnic”* a obținut un spor de producție de 6,3% față de media experienței, cu o producție de 7364 kg în medie pe 18 condiții de testare din zona de Sud, Vest și Est a țării, în 2022, cu un potențial maxim de producție de 11100 kg/ha (obținut în

condițiile experimentale de la Lovrin, 2022) și o producție minimă de 5245 kg/ha (obținută la Fundulea în condițiile semănatului în epocă târzie, 2022);

- În urma testărilor din partea de Nord și Centru a țării, în 2022, linia „*FDL Darnic*” a obținut o producție medie de 7338 kg/ha (cu doar 0,4 % mai mare decât media experienței), un potențial maxim de producție de 9075kg/ha (obținut în condițiile experimentale de la Târgu-Mureș) și o producție minimă de 2507 kg/ha (obținută în condițiile experimentale de la Perieni).

Domeniul de aplicabilitate

- Destinat consumului uman și animal.
- Potențiali producători/Furnizori de servicii:
- INCDA Fundulea;
- fermieri producători de sămânță certificată.

Potențiali utilizatori:

- Fermieri; industria de panificație.

LINIA DE GRÂU DE TOAMNĂ „ȘIMNIC 1619”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Șimnic

Autori: Mihaela-Gabriela NOVAC, Liliana PISCANU, Loredana PISCANU, Ioana-Claudia DUNĂREANU

Principalele caracteristici:

- Linia de grâu comun de toamnă „Șimnic 1619” a fost obținută la S.C.D.A. Șimnic, prin hibridare urmată de selecție individuală repetată.
- Se află în testare la 10 stațiuni situate în cele mai reprezentative zone de cultură ale grâului, începând din anul 2020 în vederea omologării.

Caracteristici morfologice:

- Talia medie a plantei este cuprinsă între 80 și 85 cm. Spicul are formă piramidală, este de culoare alb-ălbui, este mediu spre lung și aristat, aristele fiind lungi.
- Boabele sunt de formă ovală, medie ca mărime, de culoare roșu-gălbui și au în condiții normale de cultură o masă a 1000 de boabe de 45-47 g și o masă hectolitrică de 75,4-78,4 kg/hl.

Caracteristici fiziologice:

- Linia „Șimnic 1619” are o perioadă de vegetație medie și o bună rezistență la cădere, rezistență buna la iernare, secetă și arșiță.
- Are un nivel mijlociu de rezistență la fuzarioza spicului și o rezistență bună la încolțirea boabelor în spic, este rezistent la septorioză și mijlociu rezistent la rugina galbena și rugina brună.

Capacitatea de producție:

- Linia „ȘIMNIC 1619” are o producție medie de 7,461 t/ha și o producție maximă de 9,619 t/ha în anul 2020.

Indici de calitate:

- Din punct de vedere al conținutului de proteină, unul dintre cele mai importante însușiri de panificație, linia „ȘIMNIC 1619” a atins 14,1%, înregistrând în mod frecvent valori de peste 11%, indicele glutenic, de 22,9, Zeleny 40. (parametric calitativi depind de tehnologia aplicată și de condițiile climatice).

Domeniul de aplicabilitate:

- Linia „ȘIMNIC 1619” este recomandată, datorită rezistenței bune la majoritatea bolilor foliare și a capacității bune de producție.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale.
- cultivator particulari.



Fig. 1 - Linia de grâu „ȘIMNIC”

SOIUL DE ORZ DE TOAMNĂ „IULIAN”
(cu șase rânduri de boabe în spic)
(*Hordeum vulgare* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ FUNDULEA

Autori: Liliana VASILESCU, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE, Eugen PETCU

Principalele caracteristici:

- soiul de orz de toamnă „*Iulian*” a fost creat la I.N.C.D.A. Fundulea prin hibridare, urmată de selecție individuală repetată, înregistrat în anul 2021 și brevetat în anul 2022.

Caracteristici morfologice:

- soi de orz tipic de toamnă (cu șase rânduri de boabe în spic), semi-tardiv, cu o capacitate bună de înfrățire, talie medie spre înaltă, spic de lungime medie spre lungă.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă rezistență bună la iernare și cădere, dar și la bolile foliare (mediu rezistent la pătarea reticulară brună a frunzelor de orz – *Pyrenophora teres* f. *teres*).

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție maxim al acestui soi este de 8,5-9,2 t/ha și prezintă o comportare superioară soiului martor „*Dana*” în condiții de secetă;
- la densitatea clasică (500 b.g./m²) a realizat o producție maximă de 8500 kg/ha în sud-estul țării cu o greutate a boabelor pe spic de 2,2 g iar la o densitate redusă (350 b.g./m²) a înregistrat o producție maximă de 7820 kg/ha cu o greutate a boabelor pe spic de peste 2,8 g, având implicații pozitive în calitatea seminței obținute.

Indici de calitate:

- având ca plantă premergătoare mazărea, cu aplicarea unor doze moderate de îngrășămintă pe bază de azot (100 kg uree/ha), masa a 1000 boabe a prezentat o creștere de aproximativ 2 g în condițiile unei densități reduse (350 b.g./m²), de la 48 la 50 g;
- conținutul mediu în proteine: 9,9-11,5 %;
- conținutul mediu în amidon: 61,5-62,3 %;
- parametrii calitativi depind de tehnologia aplicată, dar și de condițiile climatice.

Eficiența economică:

- soiul de orz de toamnă *Iulian* oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare demonstrând o bună adaptabilitate în toate condițiile de mediu;
- sporul mediu de producție, față de soiul martor „*Dana*”, a fost de 8,8% în aceleași condiții tehnologice, în 27 condiții diferite de mediu (perioada de testare 2017-2020).

Domeniul de aplicabilitate:

- în funcție de tehnologia aplicată, producția poate avea dublă destinație: pentru furajarea animalelor și în industria malțului și a berii;
- soiul de orz de toamnă Iulian este mai bine adaptat la condițiile nefavorabile de mediu. Se recomandă a fi cultivat în toate zonele de cultură a orzului de toamnă.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale agricole, asociațiile de proprietari de terenuri și cultivatorii particulari.



Fig. 1- Soiul de orz de toamnă „Iulian”

SOIUL DE ORZOAICĂ DE TOAMNĂ „DIANA”
(cu două rânduri de boabe în spic)
(*Hordeum vulgare* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ FUNDULEA

Autori: Liliana VASILESCU, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE

Principalele caracteristici:

- este înregistrat în anul 2019, la I.N.C.D.A. Fundulea și brevetat în anul 2020;
- soiul de orzoaică de toamnă „Diana” (două rânduri de boabe în spic) a fost creat la I.N.C.D.A. Fundulea, prin hibridare, urmată de selecție individuală repetată.

Caracteristici morfologice:

- soi tipic de toamnă, cu două rânduri de boabe în spic, semiprecoce, cu o capacitate bună de înfrățire, talie medie, cu spic lung și ariste lungi de culoare galbenă.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă o bună rezistență la iernare, cădere, boli foliare (mediu rezistent la pătarea reticulară brună a frunzelor de orz – *Pyrenophora teres* f. *teres*).

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este de 5,1-9,4 t/ha și prezintă o comportare superioară soiului martor „Andreea”, acesta având o capacitate de producție cuprinsă între 4,7-9,1 t/ha, în perioada de testare 2016-2018.

Indici de calitate:

- în medie, masa a 1000 boabe a prezentat o creștere de 3,0 g a valorii minime și de 7,0 g a valorii maxime înregistrate (37,3-57,7 g) comparativ cu soiul martor „Andreea” (34,3-50,7 g);
- conținutul în proteine din perioada de testare a fost de 10,4–15,0%, iar conținutul în amidon între 59,0-62,5% (limitele minime și maxime demonstrează că parametri calitativi depind de tehnologia aplicată dar și de condițiile climatice).

Eficiența economică:

- în rețeaua de testare a I.N.C.D.A Fundulea, producția maximă realizată a fost de 9315 kg/ha în anul agricol 2014-2015 la I.N.C.D.A Fundulea și de 9129 kg/ha la S.C.D.A Teleorman în anul 2018; în rețeaua de testare a Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea soiurilor, producția maximă realizată a fost de 9450 kg/ha la centrul de testare Troian în anul 2017. În medie, soiul Diana realizează o producție ce oscilează între 5587-8808 kg (2016-2018) prin comparație cu soiul Andreea (5268-8498 kg/ha), sporul de producție fiind de peste 300 kg/ha.

- soiul de orzoaică de toamnă „*Diana*” oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare demonstrând o bună adaptabilitate în 21 de condiții de mediu.

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă cultivarea acestui soi în agricultură (producția vegetală) pentru furajarea animalelor
- în industria malțului și berii, în funcție de tehnologia aplicată.

Beneficiari potențiali:

- producerea de sămânță va fi extinsă la societăți comerciale agricole, asociații și cultivatori particulari de cereale din zonele de cultură a orzoaicei de toamnă.

SOIUL DE ORZOAICĂ DE TOAMNĂ „ILEANA”
(cu două rânduri de boabe în spic)
(*Hordeum vulgare* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ FUNDULEA

Autori: Liliana VASILESCU, Aurel GIURA, Alexandru BUDE, Eliana ALIONTE, Eugen PETCU

Principalele caracteristici:

- este înregistrat în anul 2021, la I.N.C.D.A. Fundulea și brevetat în anul 2022;
- soiul de orzoaică de toamnă „*Ileana*” (două rânduri de boabe în spic) a fost creat la I.N.C.D.A. Fundulea, prin hibridare, urmată de selecție individuală repetată.

Caracteristici morfologice:

- soi tipic de toamnă, cu două rânduri de boabe în spic, semiprecoce, cu o capacitate bună de înfrățire, talie medie, cu spic lung, palee și ariste antocianice.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă o bună rezistență la iernare, cădere, boli foliare (mediu rezistent la pătearea reticulară brună a frunzelor de orz – *Pyrenophora teres* f. *teres*).

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este de 4,0-8,8 t/ha (perioada de testare 2019-2021).

Indici de calitate:

- orzoaică de toamnă cu bob golaș (fără palee), care este potrivit pentru utilizarea în furajarea animalelor (sub formă de boabe, germeni sau plantulă) și în industria alimentară pentru obținerea a diverse produse, având în vedere parametrii de calitate care prezintă valori mult mai ridicate prin comparație cu genotipurile cu bob îmbrăcat;
- conținutul în proteine din perioada de testare a fost de 11,3–15,7%, iar conținutul în amidon între 59,0-64,3%.

Eficiența economică:

- în rețeaua de testare a I.N.C.D.A. Fundulea, producția maximă realizată a fost de 8349 kg/ha în anul agricol 2021-2022 la S.C.D.A. Turda și de 8357 kg/ha la S.C.D.A. Livada.
- a înregistrat în medie un conținut în proteine de 15,2% și 61,1% în amidon (valori medii, perioada 2020-2022 în 8 localități).
- soiul de orzoaică de toamnă „*Ileana*” oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare demonstrând o bună adaptabilitate în 24 de condiții de mediu.

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă cultivarea acestui soi în agricultură (producția vegetală) pentru furajarea animalelor și în mod special pentru industria alimentară, având în vedere că bobul este golaș și poate fi folosit direct pentru obținerea de produse alimentare.

Beneficiari potențiali:

- producerea de sămânță va fi extinsă la societăți comerciale agricole,
- asociații și cultivatori particulari de cereale din zonele de cultură a orzoaicei de toamnă.



Fig. 1- Soiul de orzoaică de toamnă „Ileana”

SOIUL DE OREZ „ROKO 21” (*Oryza sativa*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Brăila

Autori: Ionel IVAN, Yi GIHWAN

Principalele caracteristici:

- Soiul de orez „**Roko 21**” a fost creat de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila și Industry-Academy Cooperation Foundation Kyungpook National University – Gungannara, Korea, prin hibridare și selecție individuală repetată dintre formele parentale **Jopyong X Osmancik 97** și a primit denumirea de linia **KR027**.
- În urma testărilor efectuate de I.S.T.I.S București linia KR 027 a devenit soi sub denumirea de **Roko 21** și a fost înregistrat în *Catalogul Oficial al Soiurilor de Plante de Cultură din România* în anul 2022, cu numărul 3436.05.2022 .

Caracteristici morfologice:

- Este un soi de orez semitardiv, cu talie medie de 92 cm, lungime panicul 20,5 cm, care conține 118 boabe. Bobul este sticlos, de tip mediu.

Caracteristici fiziologice:

- Prezintă o bună rezistență la cădere - nota 1, rezistență bună la atacul bolilor criptogamice (*Pyricularia oryzae*, *Helminthosporium oryzae*, *Fuzarium graminearum*) - nota 1 și mediu rezistent la scuturare - nota 5 .

Capacitatea de producție:

- În rețeaua I.S.T.I.S., soiul „**Roko 21**” a realizat în medie o producție de 11655kg/ha orez paddy, depășind martorul de referință cu un spor de producție de 37,6 % .
- Masa a 1000 boabe (MMB) este de 30 g și masă hectolitrică (MH) este de 54 kg.

Indicii de calitate:

- Conținutul în proteină al producției de boabe a fost de 8,64 % SU.

Eficiența economică:

- În cadrul culturilor comparative de concurs din anii 2020-2021 sporul mediu de producție de orez paddy, față de soiul martor „**Polizești 28**” a fost de 3176 kg/ha.
- Se recomandă cultivarea acestui soi în unități orizicole, pe soluri normale, cât și pe cele afectate de sărăturare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul de orez „**ROKO 21**” se află în curs de multiplicare a semințelor la S.C.D.A.Brăila, recomandat în prepararea diferitelor rețete culinare.

Beneficiari potențiali:

- Unitățile cultivatoare de orez.



Fig. 1 – Soiul de orez „Roko 21”



Fig. 2 – Soiul de orez „Roko 21”



SOIUL DE OREZ „ROKO 22”

(*Oryza sativa*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Brăila

Autori: Ionel IVAN, Yi GIHWAN

Principalele caracteristici:

- Soiul de orez „**Roko 22**” a fost creat de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila și Industry-Academy Cooperation Foundation Kyungpook National University – Gungannara, Koreea, prin hibridare și selecție individuală repetată dintre formele parentale **Unkwang** X **Ece** și a primit denumirea de linia KR 094.
- În urma testărilor efectuate de I.S.T.I.S. București linia KR 094 a devenit soi sub denumirea de **Roko 22** și a fost înregistrat în *Catalogul Oficial al Soiurilor de Plante de Cultură din România* în anul 2022, cu numărul 3437/10.05.2022 .

Caracteristici morfologice:

- **Roko 22** are o perioadă de vegetație de 145 zile, o talie medie de 94 cm, panicul lung de 21,8 cm care conține 110 boabe. Bobul este sticlos, de tip mediu.

Caracteristici fiziologice:

- Prezintă o bună rezistență la cadere - nota 1, rezistență bună la atacul bolilor criptogamice (*Pyricularia oryzae*, *Helminthosporium oryzae*, *Fusarium graminearum*) - nota 1 și mediu rezistent la scuturare - nota 3 .

Capacitatea de producție:

- În rețeaua I.S.T.I.S., soiul „**Roko 22**” a realizat în medie o producție de 10174 kg/ha orez paddy, depășind martorul de referință cu un spor de producție de 20 % .
- Masa a 1000 boabe (MMB) este de 30 g și masa hectolitrică (MH) de 54 kg.

Indicii de calitate:

- Conținutul în proteină al producției de boabe a fost de 8,64 % SU.

Eficiența economică:

- În cadrul culturilor comparative de concurs din anii 2020- 2021, sporul mediu de producție de orez paddy, față de soiul martor **Polizești 28** a fost de 1695 kg/ha .
- Se recomandă cultivarea acestui soi în unități orizicole, pe soluri normale, cât și pe cele afectate de sărăturare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul de orez „**Roko 22**” se află în curs de multiplicare a semințelor la S.C.D.A.Brăila.
- Este recomandat în prepararea diferitelor rețete culinare.

Beneficiari potențiali:

- Unitățile cultivatoare de orez.



Fig. 1 – Soiul de orez „Roko 22”



Fig. 2– Soiul de orez „Roko 22”



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
INSTITUTUL DE STAT PENTRU TESTAREA ȘI ÎNREGISTRAREA SOIURILOR

Nr. 3437/10.05.2022

CERTIFICAT

privind înregistrarea soiului de orez

Roko 22,

creat de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila și
Industry-Academy Cooperation Foundation Kyungpook
National University - Gungangnara, Korea
autori : Ivan Ionel, Dr. Gihwan Yi

În rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor, s-a efectuat
examinarea tehnică a soiului de orez KR094, în perioada 2020-2021 .

La încheierea ciclului experimental acest soi a fost înregistrat, în Catalogul oficial al
soiurilor de plante de cultură din România, sub denumirea de **Roko 22**.

Soiul se poate cultiva în zonele favorabile orezului, începând cu anul 2022.

Director General,

Mihai POPESCU

F-7.5-06 Rev. 0

SOIUL DE OREZ „ROKO 23” (*Oryza sativa*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Brăila

Autori: Ionel IVAN, Yi GIHWAN

Principalele caracteristici:

- Soiul de orez **Roko 23** a fost creat de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila și Industry-Academy Cooperation Foundation Kyungpook National University – Gungannara, Korea, prin hibridare și selecție individuală repetată dintre formele parentale **Polizesti 28 X Unkwang** și i a primin denumirea de linia KR 097.
- În urma testarilor efectuate de I.S.T.I.S., București, linia KR 097 a devenit soi sub denumirea de **Roko 23** și a fost înregistrat în *Catalogul Oficial al Soiurilor de Plante de Cultură din Romania* în anul 2022, cu numărul 3438/10.05.2022 .

Caracteristici morfologice:

- **Roko 23** are o perioada de vegetație de 134 zile, o talie medie de 86 cm, panicul lung de 17,5 cm, care conține 96 boabe. Bobul este sticlos, de tip mediu.

Caracteristici fiziologice:

- Prezintă o bună rezistență la cadere - nota 1, rezistență bună la atacul bolilor criptogamice (*Pyricularia oryzae*, *Helminthosporium oryzae*, *Fuzarium graminearum*) - nota 1 și mediu rezistent la scuturare - nota 5 .

Capacitatea de producție:

- În rețeaua I.S.T.I.S., soiul **Roko 23** a realizat în medie o producție de 9579 kg/ha orez paddy, depășind martorul de referință cu un spor de producție de 13 % .
- Masa a 1000 boabe (MMB) este de 28 g și masa hectolitrică (MH) de 55 kg.

Indicii de calitate:

- Conținutul în proteină al producției de boabe a fost de 8,25 % SU.

Eficiența economică:

- În cadrul culturilor comparative de concurs din anul 2021, sporul mediu de producție de orez paddy, față de soiul martor **Polizești 28** a fost de 1756 kg/ha
- Se recomandă cultivarea acestui soi în unități orizicole, pe soluri normale cât și pe cele afectate de sărăturare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul de orez **Roko 23** se află în curs de multiplicare a semințelor la S.C.D.A.Brăila.
- Este recomandat în prepararea diferitelor rețete culinare.

Beneficiari potențiali:

- Unitățile cultivatoare de orez.



Fig. 1 – Soiul de orez „Roko 23”



Fig. 2 – Soiul de orez „Roko 23”



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
INSTITUTUL DE STAT PENTRU TESTAREA ȘI ÎNREGISTRAREA SOIURILOR

Nr. 3438/10.05.2022

CERTIFICAT

privind înregistrarea soiului de orez

Roko 23,

creat de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila și
Industry-Academy Cooperation Foundation Kyungpook
National University - Gungangnara, Korea
autori : Ivan Ionel, Dr. Gihwan Yi

În rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor, s-a efectuat
examinarea tehnică a soiului de orez KR097, în perioada 2020-2021 .

La încheierea ciclului experimental acest soi a fost înregistrat, în Catalogul oficial al
soiurilor de plante de cultură din România, sub denumirea de **Roko 23**.

Soiul se poate cultiva în zonele favorabile orezului, începând cu anul 2022.

Director General,

Mihai POPESCU

F-7.5-06 Rev. 0

HIBRIDUL SIMPLU DE PORUMB „AMURG”
(convarietatea *dentiformis x aorista*)
(*Zea mays* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA

Principalele caracteristici:

- Hibrid simplu, semitimpuriu, înregistrat în anul 2022, la I.N.C.D.A. Fundulea.
- Perioada de vegetație de la semănat la maturitate este de 126-128 zile, încadrându-se în grupa FAO 360.

Caracteristici morfologice:

- Planta are o înălțime medie de 295 cm, cu înălțimea medie de inserție a știuletelui de 120 cm, cu frunze semierecte.
- Știuletele este cilindro-conic, cu lungimea medie de 21 cm, cu diametru de 4,6 – 4,8 cm, cu 16 rânduri de boabe, cu rahis de culoare albă (fig.1).
- Randamentul mediu de boabe 85 %.
- Boabele sunt dentate, de culoare galbenă, cu mișuna pronunțată, cu desen specific (striuri) cu profunzime de 1,2 - 1,3 cm și MMB mediu 300 - 310 g.

Caracteristici fiziologice:

- Este un hibrid tolerant la secetă și arșiță, rezistent la frângere și cădere, tolerant la fuzarioza știuleților - *Fusarium spp.*, la atacul larvelor de *Ostrinia nubilalis* și *Helicoverpa zea*.
- Se caracterizează prin ritm rapid de pierdere a apei din boabe la recoltare.

Capacitatea de producție:

- Potențialul de producție în condiții favorabile, la neirigat este de 11,5 - 12 t/ha boabe STAS, iar în condiții de irigare 13,0-14,0 t/ha.
- Stabilitatea producției este foarte bună în diverse condiții climatice.
- Hibridul **Amurg** este recomandat în special pentru zona I și II de favorabilitate, densitatea optimă fiind de 55.000 – 60.000 pl/ha la neirigat și 65.000 – 70.000 pl/ha la irigat.

Indici de calitate:

- Boabele conțin în medie 11,4-12,4% proteină, 69,2-69,9% amidon și 4,4-4,6% grăsimi.

Eficiența economică:

- Pe parcursul celor 3 ani de experimentare în rețeaua A.S.A.S. (2019-2021), hibridul **Amurg** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10,1 t/ha, realizând un spor de producție de 7% față de hibridul martor F423. Umiditatea medie la recoltare a fost de 15,1% față de 18,3% la hibridul martor F423.
- În rețeaua de testare I.S.T.I.S. pe parcursul celor 3 ani de experimentare (2019-2021), hibridul **Amurg** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10,4 t/ha, realizând un spor de producție de 3% față de hibridul martor F423. Umiditatea medie la recoltare a fost de 14,8% față de 15,3% la hibridul martor F423.
- Hibridul **Amurg** a înregistrat o producție maximă de 15,5 t/ha, în anul 2019 la centrele de testare de la Mircea Vodă și Râmnicu Sărat.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandat pentru următoarele zone de favorabilitate: zona I (partea de sud a Câmpiei Române și Dobrogea - cu resurse termice peste 1600°C), zona II (jumătatea nordică a Câmpiei Române, sudul Moldovei, zona limitrofă litoralului și partea externă a Câmpiei din vestul țării, cu resurse termice de 1500-1600°C).

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole,
- Producători agricoli particulari.
- Recomandat pentru consum uman și hrana animalelor.



Fig. 1- Știulete hibrid "Amurg"



Fig. 2- Hibridul de porumb "Amurg" (cod hibrid testare HSF1128-14)

HIBRIDUL SIMPLU DE PORUMB „FELIX”
(CONVARIETATEA *DENTIFORMIS X SEMIINDURATA*)
(*ZEA MAYS L.*)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ

Principalele caracteristici:

- Hibrid simplu, semitardiv, înregistrat în anul 2019, la I.N.C.D.A. Fundulea.
- Perioada de vegetație de la semănat la maturitate este de 133-135 zile, încadrându-se în grupa FAO 460.

Caracteristici morfologice:

- Planta este viguroasă cu înălțime medie de 250-260 cm, cu înălțimea de inserție a știuletelui de 95-105 cm, cu frunze semierecte.
- Știuletele este cilindric, cu lungimea medie de 20 - 21 cm, cu diametru de 4,5 - 5,0 cm, cu 16 rânduri de boabe, cu rahis de culoare roșie (fig.1).
- Randamentul de boabe 84 – 85 %.
- Boabele sunt dentate, de culoare galbenă, cu mișuna pronunțată, cu desen specific (striuri) cu profunzime de 1 - 1,2 cm și MMB 300 - 320 g.

Caracteristici fiziologice:

- Este un hibrid tolerant la secetă și arșiță, mediu rezistent la frângere și cădere, tolerant la fuzarioza știuleților - *Fusarium spp.* și la atacul larvelor de *Ostrinia nubilalis* și *Helicoverpa zea*.
- Se caracterizează prin ritm rapid de pierdere a apei din boabe la recoltare.

Capacitatea de producție:

- Potențialul de producție în condiții favorabile, la neirigat este de 10,5 - 11,5 t/ha boabe STAS.
- Stabilitatea producției este foarte bună în diverse condiții climatice.
- Hibridul **Felix** este recomandat pentru zona I, II și III de favorabilitate, densitatea optimă fiind de 60.000 – 65.000 pl/ha la neirigat și 70.000 – 75.000 pl/ha la irigat.

Indici de calitate:

- Are un conținut mediu de proteină de 8,5 – 9,0%, amidon 72,0 - 73,5%, grăsimi 3,8 - 4,0%.

Eficiența economică:

- Pe perioada celor 3 ani de experimentare în rețeaua A.S.A.S.(2016-2018), hibridul **Felix** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10 t/ha, realizând un spor de producție de 7% față de hibridul martor **F423**. Umiditatea medie la recoltare a fost de 16,4% față de 17,6% a hibridului martor **F423**.

- Hibridul **Felix** a realizat o producție maximă de 15,6 t/ha în centrul de testare de la Dâlga (rețeaua I.S.T.I.S._2018), cu 15,1% umiditatea boabelor la recoltare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandat pentru următoarele zone de favorabilitate: zona I (partea de sud a Câmpiei Române și Dobrogea - cu resurse termice peste 1600°C), zona II (jumătatea nordică a Câmpiei Române, sudul Moldovei, zona limitrofă litoralului și partea externă a Câmpiei din vestul țării, cu resurse termice de 1500-1600°C) și zona III (Câmpia din vestul țării cu resurse termice de 1400-1500 °C).

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole, producători agricoli particulari.
- Recomandat pentru consum uman și hrana animalelor.



Fig. 1- Știulete hibrid "Felix"



Fig. 2- Hibrid porumb "Felix"

HIBRIDUL SIMPLU DE PORUMB „MAGNUS” (convarietatea *dentiformis x dentiformis*) (*Zea mays* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA

Principalele caracteristici:

- Hibrid simplu, semitimpuriu, înregistrat în anul 2021, la I.N.C.D.A. Fundulea.
- Perioada de vegetație de la răsărit la maturitatea fiziologică este de 125-127 zile, încadrându-se în grupa FAO 350.

Caracteristici morfologice:

- Planta are o înălțime medie de 240-250 cm, cu înălțimea de inserție a știuletelui de 95-100 cm, cu frunze semierecte.
- Știuletele este cilindro-conic, cu lungimea medie de 20 - 21 cm, cu diametru de 4,5 - 5,0 cm, cu 16 rânduri de boabe, cu rahis de culoare roșie (fig.1).
- Randamentul mediu de boabe 84 – 85 %.
- Boabele sunt dentate, de culoare galbenă, cu mișuna pronunțată, cu desen specific (striuri) cu profunzime de 1,2 - 1,3 cm și MMB mediu 300 - 320 g.

Caracteristici fiziologice:

- Este un hibrid tolerant la secetă și arșiță, rezistent la frângere și cădere, tolerant la fuzarioza știuleților - *Fusarium spp.*, la atacul larvelor de *Ostrinia nubilalis* și *Helicoverpa zea*.
- Se caracterizează prin ritm rapid de pierdere a apei din boabe la recoltare.

Capacitatea de producție:

- Potențialul de producție în condiții favorabile, la neirigat este de 11 - 11,5 t/ha boabe STAS.
- Stabilitatea producției este foarte bună în diverse condiții climatice.
- Hibridul **Magnus** este recomandat pentru zona I, II și III de favorabilitate, densitatea optimă fiind de 60.000 – 65.000 pl/ha la neirigat și 70.000 – 75.000 pl/ha la irigat.

Indici de calitate:

- Boabele conțin în medie 9,6% proteină, 70,8% amidon și 4,9% grăsimi.

Eficiența economică:

- Pe parcursul celor 3 ani de experimentare în rețeaua A.S.A.S.(2018-2020), hibridul **Magnus** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10,1 t/ha, realizând un spor de producție de 12% față de hibridul martor F423. Umiditatea medie la recoltare a fost de 14,6% față de 16,8% la hibridul martor F423.
- În rețeaua de testare I.S.T.I.S. pe parcursul celor 2 ani de experimentare (2019-2020), hibridul **Magnus** (fig. 2) a realizat o producție medie de 11,2 t/ha, realizând un

spor de producție de 8% față de hibridul martor F423. Umiditatea medie la recoltare a fost de 13,6% față de 15,2% la hibridul martor F423.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandat pentru următoarele zone de favorabilitate: zona I (partea de sud a Câmpiei Române și Dobrogea - cu resurse termice peste 1600°C).
Zona II (jumătatea nordică a Câmpiei Române, sudul Moldovei, zona limitrofă litoralului și partea externă a Câmpiei din vestul țării, cu resurse termice de 1500-1600°C) și zona III (Câmpia din vestul țării cu resurse termice de 1400-1500 °C).

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole,
- Producători agricoli particulari,
- Recomandat pentru consum uman și hrana animalelor

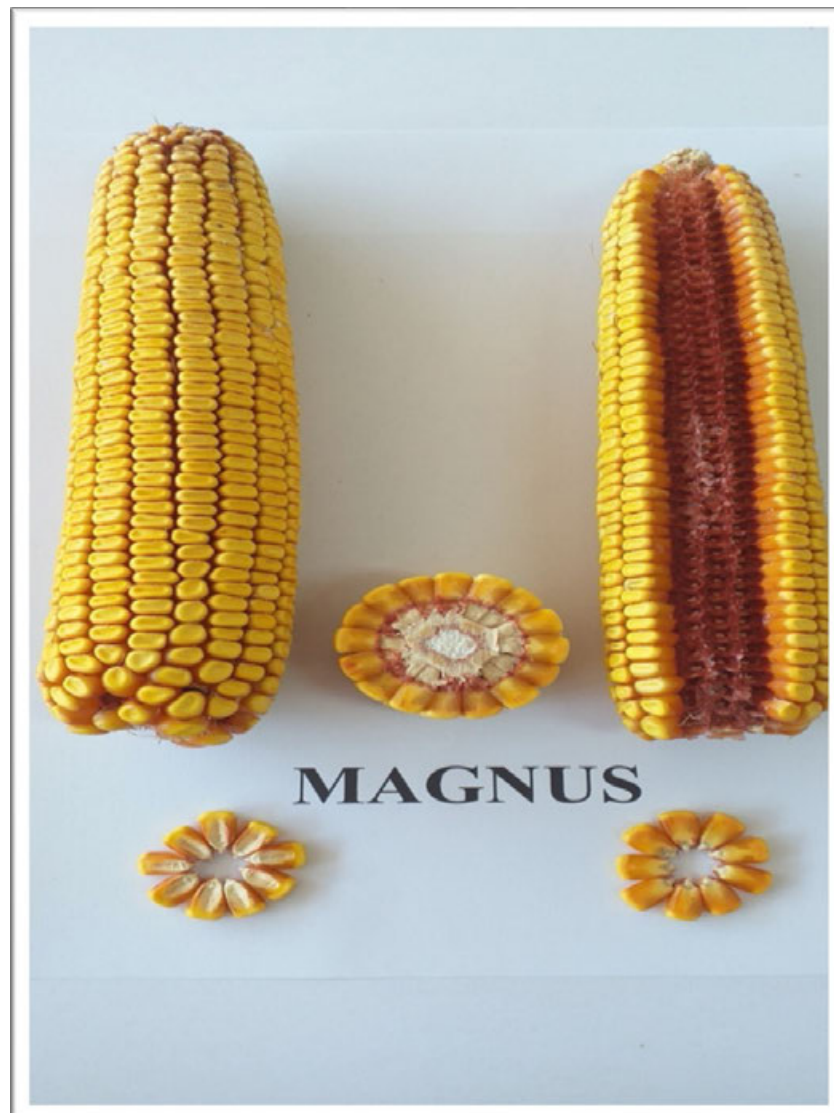


Fig. 1- Știulete hibrid „Magnus”



Fig. 2- Hibridul de porumb „Magnus”

HIBRIDUL SIMPLU DE PORUMB „MIRAJ”
(convarietatea *dentiformis x dentiformis*)
(*Zea mays* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Fundulea

Autori: Teodor MARTURA, Ion CIOCĂZANU, Ana Raluca BIȚICĂ, Horia IORDAN, Caterina BĂDUȚ, Daniela HORHOCEA

Principalele caracteristici:

- Hibrid simplu, semitimpuriu, înregistrat în anul 2022, la I.N.C.D.A. Fundulea.
- Perioada de vegetație de la răsărit la maturitatea fiziologică este de 128-130 zile, încadrându-se în grupa FAO 390.

Caracteristici morfologice:

- Planta are o înălțime medie de 270 cm, cu înălțimea de inserție a știuletelui de 100-115 cm, cu frunze semierecte.
- Știuletele este cilindro-conic, cu lungimea medie de 20 cm, cu diametru de 4,5 – 4,6 cm, cu 16 rânduri de boabe, cu rahis de culoare roșie (fig.1).
- Randamentul mediu de boabe 85 %.
- Boabele sunt dentate, de culoare galbenă, cu mișuna pronunțată, cu desen specific (striuri) cu profunzime de 1,2 - 1,3 cm și MMB mediu 300 - 320 g.

Caracteristici fiziologice:

- Este un hibrid tolerant la secetă și arșiță, rezistent la frângere și cădere, tolerant la fuzarioza știuleților - *Fusarium spp.*, la atacul larvelor de *Ostrinia nubilalis* și *Helicoverpa zea*.
- Se caracterizează prin ritm rapid de pierdere a apei din boabe la recoltare.

Capacitatea de producție:

- Potențialul de producție în condiții favorabile, la neirigat este de 11,5 - 12 t/ha boabe STAS, iar în condiții de irigare 13,5-14,5 t/ha.
- Stabilitatea producției este foarte bună în diverse condiții climatice.
- Hibridul **Miraj** este recomandat pentru zona I și II de favorabilitate, densitatea optimă fiind de 55.000 – 60.000 pl/ha la neirigat și 65.000 – 70.000 pl/ha la irigat.

Indici de calitate:

- Boabele conțin în medie 10,7% proteină, 71,3% amidon și 4,2% grăsimi.

Eficiența economică:

- Pe parcursul celor 3 ani de experimentare în rețeaua A.S.A.S.(2019-2021), hibridul **Miraj** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10,9 t/ha, realizând un spor de producție

de 4% față de hibridul martor F423. Umiditatea medie la recoltare a fost de 15,4% față de 18,3% la hibridul martor F423.

- În rețeaua de testare I.S.T.I.S. pe parcursul celor 3 ani de experimentare (2019-2021), hibridul **Miraj** (fig. 2) a realizat o producție medie de 10,3 t/ha, realizând un spor de producție de 4% față de hibridul martor F423. Hibridul **Miraj** a înregistrat o producție maximă de 16 t/ha, în anul 2019 la centrul de testare de la Mircea Vodă.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandat pentru următoarele zone de favorabilitate: zona I (partea de sud a Câmpiei Române și Dobrogea - cu resurse termice peste 1600°C), zona II (jumătatea nordică a Câmpiei Române, sudul Moldovei, zona limitrofă litoralului și partea externă a Câmpiei din vestul țării, cu resurse termice de 1500-1600°C).

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole, producători agricoli particulari.
- Recomandat pentru consum uman și hrana animalelor.



Fig. 1- Știulete hibrid Miraj



**Fig. 2- Hibridul de porumb „Miraj”
(cod hibrid testare HSF3425-16**

SOIUL DE PHALARIS ARUNDINACEA (IERBALUȚĂ) - „MINIER”

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PAJIȘTI, BRAȘOV

Autori: Teodor MARUȘCA, Monica TOD, Paul ZEVEDEI

Principalele caracteristici:

- soi sintetic selectionat din 6 forme parentale autohtone, este mai tardive și cu 30 cm mai scund decât singurul soi românesc Premier, cu toleranță bună la secetă, boli și cădere.
- Gradul de acoperire al lăstarilor tineri cu scvame violacee este foarte mare;
- Conținutul în proteină brută este de 12,01%;
- În rețeaua ISTIS, în medie pe 3 ani și 5 localități, soiul „Minier” a realizat 13,8 t/ha substanță uscată.
- Se poate cultiva în amestecuri pentru fânețe.

Eficiență economică:

- prin utilizarea de amestecuri cu leguminoase perene se poate realiza o creștere a cantității de substanță uscată la hectar, și o valorificare superioară ale acelor pajiști unde amestecurile consacrate nu dau producții satisfăcătoare datorită condițiilor pedoclimatice dificile.
- Soiul de ierbăluță va fi menținut la ICDP Brașov, iar sămânța va fi multiplicată conform schemei de producere de semințe de graminee perene de pajiști.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură- cultura pajiștilor.

Beneficiari potențiali:

- asociații agro-zootehnice;
- producători agricoli privați;
- practicanți ai agriculturii ecologice.



Fig. 1 - Soiul de ierbăluță „Minier

SOIUL DE *PHLEUM PRATENSE* (TIMOFTICA) – „CARPATICA”

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PAJIȘTI, BRAȘOV

Autori: Teodor MARUȘCA, Monica TOD, Paul ZEVEDEI, Marcela DRAGOȘ, Vasile MOCANU

Principalele caracteristici:

- este un soi sintetic selecționat din 8 forme parentale din ecotipuri montane autohtone;
- este un soi semitardiv, cu vigoare de creștere și regenerare bună;
- Rezistența foarte bună la boli ca *Puccinia* gr., *Erysipha* gr., *Epichloe typhina*) și bună la *musca timofticii* (*Amaurosoma flavipes*);
- Vigoarea de creștere în primăvară este bună spre foarte bună;
- Capacitatea de regenerare după cosire este bună;
- Comportarea la condițiile din iarnă este bună spre foarte bună;
- Conținutul în proteină brută este de 15,73%;
- Producția medie de substanță uscată realizată în cei 3 ani de testare, în rețeaua ISTIS, este de 12,7 t/ha.
- Se poate cultiva în zona colinară, în amestecuri pentru fânețe.

Eficiență economică:

- Prin utilizarea de amestecuri complexe, în zonele pre montane și montane în vederea îmbunătățirii pajistilor permanente, la înființarea de pajști;
- Soiul de timoftică „*Carpatica*” va fi menținut la ICDP Brașov, iar sămânța va fi multiplicată conform schemei de producere de semințe de graminee perene de pajști.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură - cultura pajștilor.

Beneficiari potențiali:

- asociații agro-zootehnice;
- producători agricoli privați.



Fig.1-2 - Soiul de timoftică „Carpatica”

PRODUCEREA MICROTUBERCULILOR DE CARTOF SUB INFLUENȚA AGENȚILOR OSMOTICI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR, Brașov

Autori: Andreea TICAN, Mihaela CIOLOCA, Monica POPA

Principalele caracteristici

- Producerea microtuberculilor este o metodă importantă de multiplicare rapidă pentru formarea stocului Prebază, precum și a schimbului de germoplasmă;
- Metoda de lucru constă în adăugarea în mediul de microtuberizare a diferiților agenți osmotici în concentrații scăzute: polietilen glicol (PEG), alcooli zaharați (manitol, sorbitol) cu rol stimulator în microtuberizare;
- Când plantele se confruntă cu condiții de stres cum ar fi stresul osmotic, se produce o creștere a speciilor reactive de oxigen (SRO sau ROS reactive oxygen species);
- Plantele folosesc diferite strategii pentru a elimina speciile reactive de oxigen generate;
- Zaharoza acționează ca un agent osmotic favorabil dezvoltării microtuberculilor, fiind un promotor al formării acestora;
- În diverse studii s-a demonstrat că alcoolii zaharați induc regenerarea *in vitro*, iar combinația zaharoză – alcoolii zaharați susține activitatea de nutriție a plantulelor;
- Substanțele active osmotice reprezintă o sursă bogată de carbon, iar biomoleculele cele mai frecvent utilizate sunt cei doi alcooli zaharați: manitol și sorbitol;
- Multe dintre trăsăturile de creștere și dezvoltare ale explantelor au prezentat răspunsuri pozitive la combinațiile de manitol și zaharoză în comparație cu mediul care conține numai zaharoză;
- Rezultatele arată că zaharoza, sorbitolul și PEG-ul au un rol semnificativ în procesul de microtuberizare *in vitro*;
- Utilizarea alcoolilor zaharați și a PEG-ului în concentrații scăzute poate fi o metodă eficientă de producere a microtuberculilor.
- Utilizarea PEG-ului, manitolului și sorbitolului a influențat puternic procesul de microtuberizare ca număr (1,193; 1,126; 1,119), conducând la obținerea de rezultate superioare mediului martor (mediul clasic: 0,911);
- Introducerea PEG-ului (în concentrație scăzută) în mediul de microtuberizare a prezentat o influență pozitivă pronunțată în formarea ca număr a microtuberculilor, obținându-se cea mai ridicată valoare;
- Suplimentarea cu alcooli zaharați și PEG a sporit procesul de microtuberizare. În condiții de stres hidric ușor, plantulele de cartof au produs un număr mai ridicat de microtuberculi/plantulă, față de mediul clasic;
- Referitor la greutatea microtuberculilor, sorbitolul, urmat de PEG au condus la cele mai ridicate valori (0,377 g; 0,342 g) superioare martorului, respectiv mediul clasic (0,216 g);
- S-a remarcat și alcoolul zaharat, manitol, care a condus la înregistrarea unei valori mai ridicate a greutății microtuberculilor (0,307 g), față de mediul martor;

Eficiența economică:

- Creșterea potențialului bioproductiv.

Domeniul de aplicabilitate:

- Producerea cartofului pentru sămânță din categoria Prebază.

Beneficiari potențiali:

- Universități și instituții de cercetare în domeniul culturii plantelor;
- Producătorii de cartof pentru sămânță din România.

METODĂ DE SELECȚIE PRIVIND TOLERANȚA LA STRESUL HIDRIC A GENOTIPURILOR DE CARTOF PROVENITE DIN SĂMÂNȚĂ BOTANICĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR BRAȘOV

Autori: Mihaela CIOLOCA, Andreea TICAN, Monica POPA, Nina BĂRĂSCU, Carmen BĂDĂRĂU, Valentina ȘERBAN

Principalele caracteristici:

- provocările climatice și demografice actuale existente la nivel mondial determină găsirea de noi soluții la cultura cartofului pentru obținerea de producții ridicate și de calitate;
- identificarea și introducerea în cultură a unor genotipuri tolerante la secetă reprezintă o metodă alternativă pentru a depăși constrângerile majore cu care se confruntă în prezent agricultura;
- s-a încercat identificarea în cadrul unor populații provenite din sămânță botanică de cartof, caracterizate printr-un grad mare de uniformitate (linii izogene), a unor genotipuri de perspectivă în ceea ce privește toleranța la stresul hidric;
- metoda de selecție a constat în parcurgerea următoarelor etape: inocularea semințelor de cartof pe mediu artificial; germinarea semințelor, obținerea plantulelor înrădăcinate de cartof și testarea toleranței la stresul hidric indus "in vitro"; plantarea în spații protejate a microplantelor cu scopul obținerii minituberculilor de cartof; plantarea minituberculilor în condiții de câmp și evaluarea genotipurilor;
- pentru testarea toleranței la stresul hidric indus "in vitro" au fost utilizate 4 variante de mediu: V1 (mediul de bază MS - martor), V2 - MS + PEG 1%, V3 - MS + PEG 1,5%, V4 - MS + PEG 2%. După 4 săptămâni, plantulele de cartof au fost evaluate cu privire la următorii parametri: lungimea tulpinii, numărul de frunze, lungimea rădăcinii principale, numărul de rădăcini, greutatea plantulei proaspete și uscate, greutatea rădăcinii proaspete și uscate. Au fost testate 9 genotipuri de cartof provenite din sămânță botanică, iar 3 dintre acestea (GIL19-03-29, GIL19-03-07 și ZIL19-02-43) au manifestat o mai bună toleranță la stresul hidric indus "in vitro";
- plantulele de cartof obținute "in vitro" au fost plantate în spațiu protejat tip solar "insect-proof" ca etapă intermediară între cultivarea "in vitro" și plantarea materialului în câmp. În condițiile de cultivare din solar, în ceea ce privește numărul mediu de minituberculi/ghiveci, s-au evidențiat genotipurile GIL19-03-07 (7,67) și ZIL19-02-43 (6,58). Referitor la greutatea medie a minituberculilor/ghiveci, cele mai bune rezultate au fost înregistrate la genotipul ZIL19-02-43 (100,10 g);
- în condițiile unui an de cultură secetos, în ceea ce privește producția totală de tuberculi rezultatele obținute ne-au atras atenția asupra genotipului ZIL 19-02-43 care a obținut o producție de 27,19 t/ha, urmat de genotipul GIL 19-03-07 cu o

producție de 21,21 t/ha. Genotipul GIL 19-03-07 a obținut cele mai bune rezultate în ceea ce privește numărul total de tuberculi (647,20 mii/ha), depășind soiul Cosiana (martor);

- ca priorități de valorificare, în urma rezultatelor obținute cu privire la evaluarea calității culinare și tehnologice, genotipurile ZIL 19-02-43 și GIL 19-03-07 se pretează ca materie primă pentru prelucrare sub formă de chips. Tuberculi au avut un conținut mai ridicat de substanță uscată și un procent mai mare de amidon, o excelentă culoare la prăjit. Pe de altă parte, în cazul genotipului GIL 19-03-29 tuberculi nu se sfărâmă la fierbere, nu sunt făinoși, au pulpa consistentă, sunt umezi, structura amidonului este fină, iar conținutul în amidon mai scăzut. Datorită gustului plăcut și texturii pulpei acest genotip se pretează pentru salate și alte preparate culinare.

Eficiența economică:

- obținerea într-un timp scurt a unor genotipuri de perspectivă la cartof;
- abordarea unei metode alternative care să completeze sistemul clasic de producere a cartofului;
- furnizarea către consumatori și procesatori a unor noi genotipuri de cartof pretabile pentru diferite tipuri de folosință.

Domeniul de aplicabilitate:

- zonele favorabile pentru cultura cartofului, dar și regiunile unde stresul termohidric este mai frecvent întâlnit;
- utilizarea ca genitori în crearea de noi soiuri;
- agricultură - producerea cartofului pentru sămânță și pentru consum.

Beneficiari potențiali:

- instituții de cercetare, stațiuni și universități de profil;
- fermieri, cultivatori și procesatori de cartof.

EVALUAREA DIVERSITĂȚII GENETICE A UNOR POPULAȚII DE *SALVIA OFFICINALIS* L. (SALVIE, JALEȘ DE GRĂDINĂ) DIN DIFERITE ZONE ECOLOGICE ALE ROMÂNIEI

Unitatea elaboratoare: BANCA DE RESURSE GENETICE VEGETALE, SUCEAVA

Autor: Diana BATÎR – RUSU

Principalele caracteristici:

- inventarierea populațiilor de salvie de grădină în județele Iași, Bacău și Bihor, în cadrul proiectului " *Genetic Structure of Dalmatian Sage (Salvia officinalis L.) Populations: A Model for a Collaborative Research on MAP Genetic Resources* ", în colaborare cu Universitatea din Zagreb, Facultatea de Agricultură, Croația;
- analiza diversității genetice și structura populațiilor sălbatice și cultivate de *Salvia officinalis* L, bazată pe 8 markeri microsatețiți (SoUZ001, SoUZ002, SoUZ003, SoUZ007, SoUZ011 (Molecular Ecology Resources Primer Development Consortium et al., 2010), și SoUZ013, SoUZ014, SoUZ019 (Radosavljevic et al., 2011));
- evaluarea nivelurilor relative ale diversității genetice a populațiilor sălbatice, în comparație cu populațiile plantate;
- studiul ecogeografic și colectarea de material vegetal proaspăt (159 probe) de la populații din flora cultivată, pentru analize genetice, precum și colectarea de mostre de ierbar (foto 1);
- diferențierea geografică, prin identificarea unor particularități botanice diferite;
- extracția ADN-ului genomic (prin folosirea kit-ului GenElute™ Sigma-Aldrich), din material vegetal colectat de la 20 până la 25 indivizi/populație;
- rezultatele studiului confirmă reducerea diversității genetice care apare la populațiile cultivate, comparativ cu populațiile sălbatice și pierderea severă a numărului de alele rare (Allendorf și Luikart 2007, Yuan și colab., 2010);
- analiza varianței moleculare (AMOVA) a arătat că cea mai mare parte a diversității genetice a fost atribuită diferențelor existente între indivizii din cadrul unei populații (84.73%);
- analiza populațiilor de *Salvia officinalis* L. prin intermediul markerilor microsatețiți a relevat valori ridicate de diversitate genetică în populațiile cultivate din localitatea Motoc (Bacău) și Avram Iancu (Bihor);
- ca plantă endemică, cunoașterea geneticii populației speciei *Salvia officinalis* este de o mare importanță pentru conservarea eficientă și utilizarea durabilă a germoplasmei de salvie în programele de ameliorare;
- cultivarea plantelor medicinale și aromatice reprezintă o abordare durabilă pentru cererile tot mai mari de utilizare în industria fitofarmaceutică și ca o protecție a populațiilor sălbatice de la o colectare excesivă;
- conștientizarea comunităților rurale privind rentabilizarea cultivării și comercializării populațiilor sălbatice și cultivate de *Salvia officinalis*.

Eficiența economică:

- colectarea comercială a populațiilor sălbatice ar trebui să fie controlată prin intermediul unor linii directoare corespunzătoare, în scopul de a se asigura un mod eficient de a conserva *in situ* aceste forme sălbatice pentru a nu fi în pericol de extincție;
- calitatea și compoziția uleiurilor esențiale este influențată de diferite condiții de mediu și habitatele unde plantele sunt cultivate și recoltate;
- evidențierea diversității genotipurilor în habitate diferite, în funcție de condițiile pedoclimatice (foto 2-3);
- distribuția spațială a speciei *Salvia officinalis*;
- evaluarea riscului eroziunii genetice;
- scăderea producției, în funcție de textura, fertilitatea solului, precum și gradul de umiditate din sol.

Domeniul de aplicabilitate:

- cercetarea agricolă, agricultura biologică;
- evaluarea, conservarea și valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale.

Beneficiari potențiali:

- institute de cercetare, bănci de gene, fitofarmacii;
- unități de învățământ cu profil agricol, farmaceutic;
- programele de ameliorare a plantelor medicinale și aromatice.



Fig.1 - Aspect din timpul activității de colectare



Fig 2-3 - Diversitatea populațiilor de *Salvia officinalis* L. cultivate în habitate diferite

**SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP
- TEHNOLOGII AGRICOLE-**

FERTILIZAREA CHIMICĂ A CULTURII DE GRÂU CU NP

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ, *Valu lui Traian*

Autori: Monica TANC, Ion BULICA

Principalele caracteristici:

- Fertilizarea culturii trebuie să aibă în vedere: cerințele în elemente nutritive ale fiecărei specii de plante, producția probabilă pe care dorim să o realizăm, însușirile fizice și chimice ale solului, în deosebi acelea care se referă la nivelul de aprovizionare cu elemente nutritive, în speță N,P, dar și microelemente. Trebuie să avem în vedere și condițiile climatice în care se aplică îngrășămintele, precum și tehnologia de cultivare.
- Pe un sol de tipul cernoziom vermic, format pe loess, cu textură luto-nisipoasă, cu un conținut de humus de 3,5%, 32-34% argilă și pH cuprins între 7,4-7,8, pentru grâu (soiul **Glosa**) cantitatea eficientă de azot și fosfor este de P50N100 (rotație cu porumb), în condițiile unui an agricol cu un deficit de precipitații de 109,8 mm și cu temperatura medie multianuală mai mare cu 1,51 grade.
- Îngrășămintele se pot aplica sub formă de azotat de amoniu, uree, nitrocalcar, superfosfat sau sub formă de îngrășămintă complexe.

Eficiența economică:

- producția de boabe a fost de 196.2 kg/1 kg P și 98.1 kg/1 kg N, iar față de grâul care nu a fost fertilizat, cu 64,55 kg/1 kg de N și 129,1 kg/1 kg de P;
- fertilizarea cu NP la grâu a asigurat suportul nutritiv pentru consumul plantelor cu recolta și a condus la obținerea unor recolte foarte semnificative față de grâul care nu a fost fertilizat;

- lipsa aplicării îngrășămintelor chimice la cultura de grâu conduce la obținerea de producții de boabe de doar 3000-3300 kg/ha, de calitate slabă, și la reducerea treptată a fertilității solului.

Domeniul de aplicabilitate:

- cultura grâului din zona de sud a României, condiții de neirigare.

Beneficiari potențiali:

- societățile comerciale cu capital privat și de stat;
- producătorii agricoli individuali.



Fig. 1 Cultură de grâu - soiul „Glosa” - S.C.D.A Valu lui Traian

FERTILIZAREA CHIMICĂ A GRÂULUI ÎN SUDUL ROMÂNIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Emilian NEGRILĂ, Răzvan Alexandru SURDU

Principalele caracteristici:

- Perioada de experimentare: 1977-2022, condiții de neirigare;
- Pentru cultura de grâu semănat după leguminoase boabe, cantitatea de azot și fosfor este de 80 kg P₂O₅/ha + 90 kg N/ha, producția medie de boabe – 5333 kg/ha (media 2011-2022 - 6183 kg/ha), sporul mediu de producție – 2155 kg/ha = 12,7 kg spor/1 kg NP;
- Pentru cultura de grâu semănat după o plantă prășitoare, cantitatea de azot și fosfor este de 80 kg P₂O₅/ha + 120 kg N/ha, producția medie de boabe – 5107 kg/ha (media 2011-2022 - 5862 kg/ha), sporul mediu de producție – 2805 kg/ha = 14,0 kg spor/1 kg NP;

Eficiența economică:

- Prețurile luate în calcul: 1 kg grâu = 1,00 lei/kg; 1 kg N = 6,7 lei/kg; 1 kg P₂O₅ = 7,2 lei/kg.
- În rotația grâului cu leguminoase boabe, profitul net suplimentar (profit net - cost îngrășăminte) este 976 lei/ha;
- În rotația grâului cu plante prășitoare, profitul net suplimentar (profit net - cost îngrășăminte) este 1425 lei/ha;
- Eficiența economică a fertilizării grâului se modifică odată cu modificarea prețului grâului și al îngrășămintelor chimice.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura grâului în sudul țării.

Beneficiari potențiali:

- Exploatațiile agricole din sudul României.



Fig.1-2 - Experiență de lungă durată cu NP la grâu, soiul „Glosa” - S.C.D.A. Teleorman

REZULTATE NOI CU AMENDAMENTUL „DOLOFLOR GRANULE”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Pitești-Albota

Autori: Oana Daniela BADEA, Diana Maria POPESCU, Nicolaie IONESCU

Principalele caracteristici:

- Doloflor granule este un produs natural obținut din rocă dolomitică, cu un conținut de 58,87 % CaCO₃ și 38,24 % MgO.
- Se aplică în doză de 2,5 t/ha, prin împrăștiere pe sol, înaintea lucrărilor de bază, sau în perioada de înființare a culturilor de câmp;
- Produsul a fost aplicat la grâu, floarea-soarelui, porumb și soia.

Caractere morfologice:

- Produsul se prezintă sub formă de granule de culoare albă, gri sau galben;
- Se folosește în agricultură pentru orice plantă de cultură, dar și în pomicultură, în legumicultură, pentru plante de grădină și anume, pe toate tipurile de sol;
- Distribuirea se face cu mașina de împrăștiat îngrășăminte (de tip MIG).

Caractere fiziologice:

- Produsul contribuie decisiv la reducerea acidității solului prin blocarea ionilor de aluminiu, datorită conținutului ridicat în calciu;
- Acțiunea directă a amendamentului calcaros constă în împiedicarea acțiunii nocive a ionilor de aluminiu asupra creșterii întregului complex radicular al plantelor, în special în fazele tinere;
- Astfel, produsul asigură un mediu foarte favorabil pentru activitățile de creștere și dezvoltare a plantelor, având și o contribuție la sistemul de hrană specific pentru fiecare specie cultivată.
- În același timp, produsul oferă rezistență în condiții extreme (secetă, ploi acide).

Capacitatea de producție:

- Amendamentul asigură un regim optim de hrană și de stimulare a creșterii și dezvoltării plantelor pe întreg parcursul perioadei de vegetație. Eficacitatea obținută se constată la toate cele 4 culturi (tabelele 1, 2, 3, 4 și 5).

Tabel 1. Rezultate de producție la grâul de toamnă, soiul Ursita

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă spice, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	8,00	4,13	4,03	39,50
Doloflor granule 2,5 t/ha	0	11,23	6,23	3,68	40,20
	N40P40	12,80	6,57	3,77	39,70
	N80P80	15,60	8,16	3,31	37,90
	DL 5%	6,350	2,160	1,150	3,840
	DL 1%	8,820	3,010	2,500	5,560
	DL 0,1%	12,350	4,240	2,640	10,060

Tabel 2. Rezultate de producție la floarea-soarelui, hibrid FD15 E27

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă capitule, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	11,73	6,30	2,53	58,30
Doloflor granule 2,5 t/ha	0	12,56	6,00	3,46	62,70
	N40P40	13,43	6,83	3,90	51,70
	N80P80	12,73	6,06	3,73	64,30
	DL 5%	2,484	1,944	0,697	14,080
	DL 1%	3,571	2,825	1,026	19,710
	DL 0,1%	5,289	4,259	1,578	27,870

Tabel 3. Rezultate de producție la porumb, *hibridul* Turda 165

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă știuleți, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	10,76	7,00	5,50	234
Doloflor granule 2,5 t/ha	0	12,60	8,13	6,40	270
	N40P40	19,93	9,70	7,63	240
	N80P80	17,63	9,70	7,93	282
	DL 5%	7,092	1,892	1,480	55
	DL 1%	10,157	2,866	2,090	78
	DL 0,1%	14,949	4,606	3,006	112

Tabel 4. Rezultate de producție la soia, soiul Cristina TD

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă pășăi, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	3,97	2,61	1,22	222
Doloflor granule 2,5 t/ha	0	5,41	3,35	1,89	222
	N ₄₀ P ₄₀	8,17	5,58	3,37	217
	N ₈₀ P ₈₀	7,09	5,40	3,27	214
	DL 5%	1,899	1,404	0,886	27,8
	DL 1%	2,682	2,000	1,256	38,7
	DL 0,1%	3,849	2,911	1,812	54,0

Tabel 5. Rezultate de producție la soia, soiul Isa TD

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă pășăi, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	3,51	2,55	1,23	203
Doloflor granule	0	6,31	4,43	2,22	196
	N ₄₀ P ₄₀	8,99	5,99	2,62	216

2,5 t/ha	N ₈₀ P ₈₀	7,06	4,62	2,12	206
	DL 5%	3,454	0,909	0,409	26,6
	DL 1%	4,759	1,282	0,557	37,1
	DL 0,1%	6,558	1,837	0,756	52,0

Indici de calitate:

- Având asigurate rotații de 3 ani, în condițiile din perioada 2021 - 2022, cu aplicarea dozei de 2,5 t/ha a amendamentului doloflor granule, grâul de toamnă a avut masa a 1000 boabe mai mare cu aproximativ 1 g față de matorul netratat, floarea soarelui a avut masa a 1000 boabe cu un plus de 6 g față de matorul netratat, porumbul a avut un MMB mai ridicat cu 48 g față de matorul netratat, iar soia a avut un MMB superior cu 13 g față de matorul netratat;
- În cazul grâului, conținutul mediu în proteină a fost de 9,0 %, amidon de 71,9 %, gluten de 16,1 % și indice Zeleny de 15,8 %. În cazul porumbului, conținutul mediu de proteină a fost de 9,9 %, ulei de 3,38 %, amidon de 78,2 %, iar la soia conținutul mediu în proteină a fost de 44,2 %, conținutul în ulei de 20,8 %, iar conținutul în fibră de 5,2 %.

Eficiența economică:

- În condițiile pedoclimatice ale acestui an, prin aplicarea amendamentului, Doloflor granule, s-a obținut producții medii de 3,95 t/ha boabe de grâu, 3,27 t/ha semințe de floarea soarelui, 7,03 t/ha boabe de porumb și 1,93 t/ha boabe de soia la soiul **Isa TD** și 2,17 t/ha boabe de soia la soiul **Cristina TD**.

Domeniul de aplicabilitate:

- Produsul Doloflor granule se recomandă pentru amendamentarea și fertilizarea grâului de toamnă, a florii-soarelui, a porumbului și a soiei, prin aplicarea, în perioada de înființare a culturii plantelor, fie singular, fie împreună cu îngrășăminte complexe NPK;
- Se poate aplica la orice plantă de cultură și pe orice tip de sol.

Beneficiari potențiali:

- Agricultori particulari;
- Asociațiile de proprietari; asociațiile comerciale.



Fig. 1 Eficacitatea dolomitei granulate la grâu, soiul “Ursita”



Fig. 2- Eficacitatea dolomitei granulate la floarea soarelui, hibridul “FD15 E27”



Fig. 3 – Eficacitatea dolomitei granulate la porumb - hibridul “Turda 165”



Fig. 4 – Soiul de soia „Cristina TD ” fertilizat cu dolomită granulată



Fig. 5 – Soiul de soia „Isa TD” fertilizat cu dolomită granulată

REZULTATE NOI CU AMENDAMENTUL „NEUTROSOL 9”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Pitești-Albota

Autori: Diana Maria POPESCU, Oana Daniela BADEA, Nicolaie IONESCU

Principalele caracteristici:

- Neutrosol 9 este un produs obținut prin măcinarea fină a calcarului, având un conținut de 97,5% de CaCO₃;
- Se aplică în doză de 2,5 t/ha prin împrăștiere pe sol înaintea lucrărilor de bază, sau în perioada de înființare a culturilor de câmp;
- Produsul a fost aplicat la cultura de soia, soiurile **Isa TD** și **Cristina TD**.

Caractere morfologice:

- Forma de prezentare este pulbere de culoare albă;
- Se folosește pentru orice plantă de cultură și pe toate tipurile de sol;
- Distribuirea se face cu mașina de împrăștiat îngrășăminte (de tip MIG).

Caractere fiziologice:

- Datorită conținutului ridicat în calciu, produsul ajută la reducerea acidității solului și implicit la creșterea pH-ului;
- Acțiunea directă a amendamentului calcaros constă în împiedicarea acțiunii nocive a ionilor de aluminiu asupra creșterii întregului complex radicular al plantelor, în special în fazele tinere;
- Astfel, amendamentul Neutrosol 9 asigură, pe de o parte, hrana plantelor în calciu, dar și un mediu mai favorabil creșterii și dezvoltării plantelor.

Capacitatea de producție:

- Amendamentul asigură un regim optim de hrană și de stimulare a creșterii și dezvoltării plantelor pe întreg parcursul perioadei de vegetație.
- Eficacitatea obținută se constată la toate cele 2 soiuri (tabelul 1 și 2).

Tabel 1. Rezultate de producție la soia, soiul Isa TD

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă pășăi, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	3,51	2,55	1,23	203
Neutrosol 9 2,5 t/ha	0	7,67	5,42	2,58	185
	N ₄₀ P ₄₀	7,24	4,81	2,20	199
	N ₈₀ P ₈₀	5,70	3,72	1,73	211
	DL 5%	3,454	0,909	0,409	26,6
	DL 1%	4,759	1,282	0,557	37,1
	DL 0,1%	6,558	1,837	0,756	52,0

Tabel 2. Rezultate de producție la soia, soiul Cristina TD

Variante	Doze îngrășăminte chimice	Biomasă totală, t/ha	Biomasă păstăi, t/ha	Biomasă boabe, t/ha	MMB, g
Nefertilizat	0	3,97	2,61	1,22	222
Neutrosol 9, 2,5 t/ha	0	4,92	3,09	1,49	220
	N ₄₀ P ₄₀	4,22	2,51	1,05	213
	N ₈₀ P ₈₀	6,72	4,21	2,38	221
	DL 5%	1,899	1,404	0,886	27,8
	DL 1%	2,682	2,000	1,256	38,7
	DL 0,1%	3,849	2,911	1,812	54,0

Indicii de calitate:

- În ceea ce privesc indicii de calitate, conținutul mediu în proteină a fost de 44,2 %, conținutul în ulei de 20,8 %, iar conținutul în fibră de 5,2 %.

Eficiența economică:

- La soiul **Isa TD**, sporul biomasei totale a fost de 4,16 t/ha, sporul biomasei păstăilor s-a situat la nivelul de 2,87 t/ha, iar producția de boabe în plus a fost de 1,35 t/ha.
- La soiul **Cristina TD** s-au obținut în aceleași condiții 2,75 t/ha biomasă totală în plus, 1,6 t/ha biomasă de păstăi în plus și 1,16 t/ha biomasă de boabe în plus.
- Având în vedere condițiile anului agricol 2022, nivelul producțiilor totale și a celor de păstăi și boabe se consideră foarte bun, cu rezultate economice deosebite.

Domeniul de aplicabilitate:

- Produsul neutrosol 9 se recomandă pentru amendamentarea și fertilizarea culturii de soia, prin aplicarea în perioada de înființare a culturii plantelor, fie singular, fie împreună cu îngrășăminte complexe NPK;
- Se poate aplica în special la soia, dar și la orice plantă de câmp, horticolă, cât și pe orice tip de sol.

Beneficiari potențiali:

- Agricultori particulari;
- Asociațiile de proprietari;
- Asociațiile comerciale.



Fig. 1 – Soiul de soia „Isa TD” fertilizat cu *Neutrosol 9*



Fig. 2 – Soiul de soia „Cristina TD” fertilizat cu *Neutrosol 9*

COMBATEREA BURUIENILOR DIN CULTURA SORGULUI PENTRU BOABE DIN SUDUL OLTENIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CULTURA PLANTELOR PE NISIPURI Dăbuleni

Autori: Reta DRĂGHICI, Iulian DRĂGHICI, Alina Nicoleta PARASCHIV, Milica DIMA

Principalele caracteristici:

- Spectrul de buruieni înregistrat în cultura de sorg pentru boabe din zona solurilor nisipoase a evidențiat prezența abundentă a speciei *Digitaria sanguinalis* (48,11%), urmată de *Ambrosia artemisiifolia*, în procent de 29,42%, de *Portulacca oleracea* (10,87%), de *Chenopodium album* (7,17%) și de *Amaranthus retroflexus* (4,43%), în varianta netratată;
- Sorgul pentru boabe înregistrează un ritm lent de creștere a plantei în primele 30-35 zile de la răsărire, ceea ce conduce, adesea, la infestarea culturii cu o serie de buruieni mono și dicotiledonate care răsar înaintea sorgului și au un ritm mai rapid de creștere;
- Pentru a realiza un control bun al gradului de îmburuienare la răsărire plantelor de sorg, este necesară o erbicidare preemergentă, diferențiată în funcție de sămânța folosită la semănat, astfel:
 - a. În cazul utilizării la semănat a seminței de sorg tratată cu *CONCEP III*, se va efectua o erbicidare preemergentă cu (*S-metolaclor* 960 g/l), în doză de 1,5 l/ha sau *Gardoprim Plus Gold 500 SC* (*S-metolaclor* 312,5 g/l + *terbutilazin* 197,5 g/l), în doză de 3,5 l/ha;
 - b. În cazul folosirii la semănat a unei semințe de sorg netratate cu *CONCEP III*, nu se recomandă aplicarea preemergentă a produselor pe bază de *S-metolaclor*, ci aplicarea acestora la începutul vegetației, începând din stadiul de trei frunze ale plantei de sorg;
- Pentru combaterea buruienilor apărute în perioada de vegetație a culturii de sorg, se recomandă o erbicidare postemergentă cu unul dintre produsele: *Buctril Universal* (*bromoxilin* 280 g/l + *acid 2,4-D* (ester) 280 g/l), aplicat în doză de 1 l/ha, *Trek P334 SE* (*pendimetalin* 64 g/l + *terbutilazin* 270 g/l), în doză de 3,5 l/ha sau *Dicopur Top 464 SL* (*sare de dimetilamină* 40 g/l + *dicamba* 120 g/l), în doză de 1 l/ha, în combinație cu efectuarea a două prașile mecanice;
- Toate produsele testate pentru combaterea buruienilor din cultura de sorg pentru boabe au manifestat o bună selectivitate față de planta de sorg, cu o ușoară fitotoxicitate (nota EWRS 1,33), înregistrată la aplicarea produselor *Trek P334 SE* și *Dicopur Top 464 SL*, însă efectul fitotoxic s-a estompat pe măsură ce sorgul a avansat în vegetație;
- Erbicidarea preemergentă cu produsul *Dual Gold 960 EC*, aplicat în doză de 1,5 l/ha, în asociere cu efectuarea unei erbicidări postemergente cu unul dintre produsele *Buctril Universal*, în doză de 1 l/ha, *Trek P334 SE*, în doză de 3,5 l/ha sau *Dicopur Top 464 SL*, în doză de 1 l/ha și executarea a 2 prașile mecanice a condus la obținerea celor mai bune rezultate privind creșterea și dezvoltarea plantei de sorg (talie plantei=115,4-118,6 cm; diametrul tulpinii=11,3-14,5 mm; indexul foliar=5,7-5,9; MMB=31-31,6 g; MH=72,3-73 kg).

Eficiența economică:

- Erbicidarea preemergentă cu unul dintre produsele *Dual Gold 960 EC*, în doză de 1,5 l/ha sau *Gardoprim Plus Gold 500 SC*, în doză de 3,5 l/ha a asigurat cel mai bun control al îmburuienării culturii de sorg aflată în faza de 6-8 frunze (înainte de erbicidarea postemergentă), înregistrându-se un grad de îmburuienare notat cu 2 pe scara EWRS, cu 66,7% mai mic comparativ cu cel înregistrat la neerbicidat (Nota EWRS = 6);
- Erbicidarea unilaterală în postemergență cu unul dintre produsele *Buctril Universal*, în doză de 1 l/ha, *Trek P334 SE*, în doză de 3,5 l/ha sau *Dicopur Top 464 SL*, în doză de 1 l/ha, a determinat reducerea gradului de îmburuienare la sorg cu 51-55%, față de martorul neerbicidat și nelucrat mecanic în vegetație, unde gradul de îmburuienare la recoltarea culturii a fost notat pe scara EWRS cu 8,6;
- Erbicidarea culturii de sorg cu produsul *Dual Gold 960*, aplicat preemergent în doză de 1,5 l/ha, în combinație cu o erbicidare postemergentă cu unul dintre produsele *Buctril Universal*, aplicat în doză de 1 l/ha, *Trek P334 SE*, în doză de 3,5 l/ha sau *Dicopur Top 464 SL*, în doză de 1 l/ha și cu efectuarea a 2 prașile mecanice, a determinat reducerea gradului de îmburuienare cu 81-86% și înregistrarea unor producții de boabe mai mari cu 4513-4983 kg/ha, față de varianta neerbicidată și nelucrată mecanic, evidențiindu-se sporuri de producție de 143-168%, foarte semnificative din punct de vedere statistic.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura sorgului pentru boabe în condițiile solurilor nisipoase.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale;
- Asociații și cooperative agricole;
- Cultivatori particulari.



Foto 1.
Cultura de sorg în varianta
neerbicidată+neprășită (Martor



Foto 2.
Sorg erbicidat preemergent cu *Dual Gold 960 EC*
EC* (1,l/ha)+postemergent cu *Trek P334 SE
(3,5 l/ha)+2 prașile mecanice



Foto 3.

Sorg erbicidat preemergent cu *Dual Gold 960 EC* (1,5 l/ha)+postemergent cu *Buctril Universal* (1 l/ha)+2 prașile mecanice



Foto 4.

Sorg erbicidat preemergent cu *Dual Gold 960 EC* (1,5 l/ha)+postemergent cu *Dicopur Top 464 SL* (1 l/ha)+2 prașile mecanice

COMBATEREA BURUIENILOR DIN CULTURA DE MAZĂRE ÎN ZONA DE SUD A ROMÂNIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Jeni Mădălina COJOCARU, Cristina MELUCĂ, Rodica STURZU

Principalele caracteristici:

- **CORUM** este un erbicid pe bază de două substanțe active: *bentazonul* care are acțiune prin contact, cu impact asupra procesului de fotosinteză, fiind absorbit prin frunze și tulpină; *imazamoxul* este preluat de plante până la nivelul zonelor de creștere și blochează sinteza aminoacizilor esențiali, fiind absorbit prin frunze și rădăcină.
- **Spectrul de acțiune:** *Abutilon theophrasti* (teișor), *Amaranthus spp.* (știr), *Capsella bursa-pastoris* (traista ciobanului), *Chenopodium album* (loboda porcească), *Datura stramonium* (ciumăfaie), *Echinochloa crus-galli* (iarba bărboasă), *Fumaria officinalis* (fumariță), *Galium aparine* (turiță), *Galinsoga parviflora* (busuioc sălbatic), *Hibiscus trionum* (zămoșiță), *Matricaria spp.* (mușețel), *Papaver rhoeas* (macul roșu), *Polygonum spp.* (troscot), *Portulaca oleracea* (iarbă grasă), *Sinapis spp.* (muștar sălbatic), *Solanum nigrum* (zârnă), *Sonchus spp.* (susai), *Veronica spp.* (șopârlită) etc.
- **Buruieni specifice la SCDA Teleorman:** *Digitaria sanguinalis*; *Echinochloa crus-galli*; *Setaria spp.*; *Amaranthus retroflexus*; *Chenopodium album*; *Solanum nigrum*; *Hibiscus trionum*; *Polygonum convolvulus*; *Sinapis arvensis*; *Stellaria media*; *Veronica spp.*; *Xanthium italicum*; *Cirsium arvense*; *Convolvulus arvensis*; *Sonchus arvensis*.
- Pentru combaterea buruienilor, cea mai eficientă soluție o reprezintă utilizarea erbicidului Corum (bentazone 480 g/l + imazamox 22,4 g/l), în doză de 1,7 l/ha, fracționat în două epoci de aplicare: 1,0 l/ha, când plantele de mazăre au 12-15 cm și a doua etapă, la două săptămâni după prima aplicare 0,7 l/ha; volumul de apă folosit la tratament este de 200-400 l/ha.

Eficiență economică:

- Eficacitatea aplicării erbicidului depinde de nivelul de infestare, dominanța, spectrul buruienilor și de condițiile climatice;
- Prin utilizarea erbicidului Corum pentru controlul buruienilor, aplicat în postemergență, în două epoci, respectând toate verigile tehnologice, în condiții climatice favorabile culturii de mazăre, producțiile obținute pot fi de 3433-3905 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Agricultură, cultura de mazăre.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole cu capital privat și de stat;
- Asociații de proprietari agricoli și cultivatori particulari.



**Fig.1- Combaterea buruienilor din cultura de mazăre
în zona de sud a României**

UTILIZAREA CURSEI ASPIRANTE *TIP ROTHAMSTEAD* PENTRU MONITORIZAREA POPULAȚIILOR DE AFIDE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR, BRAȘOV

Autori: Nina BĂRĂSCU, Daniela DONESCU, Victor DONESCU, Diana PETRE, Lorena
ADAM

Principalele caracteristici:

- În România monitorizarea afidelor - vectori virotici în culturile de cartof pentru sămânță se face pe baza analizei probelor capturate cu ajutorul vaselor (curselor) galbene (tip Moerike) amplasate într-o solă de cartof. Analiza acestora permite cunoașterea structurii speciilor și dinamica de zbor a diferitelor specii la nivel de parcelă. Datele sunt punctuale și reprezintă situația locală, la nivel de solă.
- Pentru monitorizarea populațiilor aeriene de afide, la INCDCSZ Brașov se utilizează o cursă aspirantă tip Rothamstead care captează afidele prin absorbția aerului, fără să atragă sau să respingă insectele. Această cursă este un instrument modern de monitorizare a afidelor pe arii geografice mari și din culturi diferite (cereale, cartof, sfeclă de zahăr).
- Cursa aspirantă de la Brașov este montată deasupra solului și are o înălțime de 12,2 m, fiind amplasată în apropierea loturilor de cartof pentru sămânță. Din punct de vedere tehnic aceasta este construită din materiale non-corozive, cu posibilități de întreținere și exploatare eficiente.
- Cursa este montată pe o fundație din beton, iar principalele elemente constructive ale sistemului de capturare sunt:
 - o carcasă construită din țevă pătrată de oțel și pereți din tablă de aluminiu izolați cu spumă poliuretanică în sistem sandwich;

- un tub de aspirație la înălțime (12,2 m) cu un diametru de 25 cm;
- sistem de aspirație (motor, ventilator);
- sistem de captare (vase de captare, mecanism de filtrare, plasă);
- sistem de comandă și programare temporizată.

Tubul de aspirație este montat pe o structură etanșă care conține sistemul de aspirare a aerului (eshaustor), sistemul de captare și de dirijare a insectelor către vasul de colectare. Tubul este ancorat la sol cu cabluri de ancorare în opt puncte pentru a sigura rezistența la vânt. Alimentarea ventilatorului se face cu curent trifazic la 380 V, motorul având o putere de 1,4 kW. Conexiunea electrică este realizată printr-un cablu subteran 5 x 2,5 cu cămașă metalică de protecție.



Cursa cu un debit de aer aspirat de 0,75 m³ aer/sec de la o înălțime de 12,2 m, absoarbe și dirijează afidele și alte insecte de dimensiuni mici într-un vas de colectare (borcan de sticlă de 0,4L). Acesta este umplut cu apă și detergent lichid ce are rolul de a reduce tensiunea superficială la suprafața apei, împiedicând insectele să zboare din vas. Probele cu insectele aspirate sunt colectate zilnic, dimineața până la ora 9; apoi sunt strecurate printr-o sită deasă și cu ajutorul unei pensule fine insectele sunt transferate în recipiente cu apă+alcool de 70°. Insectele din fiecare probă sunt triate, separate, reținându-se în vederea identificării doar afidele. Acestea sunt transferate în recipiente de sticlă închiși ermetic în soluție alcoolică (75%) până la momentul prelucrării. Identificarea afidelor se face la nivel de gen sau specie utilizând o lupă binocular performantă.

Cursa aspirantă este destul de înaltă pentru a exclude cele mai multe dintre insectele non-migrante și destul de joasă pentru capturarea migrantelor cu dispersare randomizată în aer. Poate fi folosită pentru a estima dezvoltarea generală a populațiilor de afide, dar nu și la determinarea densității populațiilor la nivelul vegetației dintr-o anumită cultură sau la evaluarea gradului de infestare a acesteia de către afide.

- Cel mai mare avantaj al curselor aspirante față de cursele galbene este acela că mostrele se corelează pozitiv cu cantitatea reală a fiecărei specii de afide aflate în zbor, în timp ce cursele galbene colectează relativ puține specii din cele care nu sunt atrase de culoarea galbenă. Pentru a fi operaționale și eficiente, cursele aspirante trebuie amplasate în câmp deschis, la distanță față de clădiri, copaci sau alte obstacole pentru a evita obturarea sau devierea curenților de aer.

Eficiența economică:

- Cursa aspirantă este un instrument modern de capturare și monitorizare a populațiilor de insecte aflate în zbor. Construirea, exploatarea și întreținerea acestui tip de cursă necesită în general puțină rutină, fiind un dispozitiv fiabil. Este ușor de folosit, nu necesită personal calificat pentru ridicarea zilnică a probelor de afide.

Rezultatele analizei capturilor (număr de specii, abundență) evidențiază potențialul ridicat al cursei aspirante comparativ cu clasicele vase galbene.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură, protecția plantelor.

Beneficiari potențiali:

- Unități CDI și universități ce desfășoară activități de cercetare în domeniul protecției plantelor;
- Unități fitosanitare și producători de cartof pentru sămânță din România.

INFLUENȚA TRATAMENTULUI CHIMIC APLICAT LA SĂMÂNȚA DE PORUMB ASUPRA DĂUNĂTORILOR DE SOL

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI – NEAMȚ

Autori: Roxana Georgiana AMARGHIOALEI, Paula Lucelia PINTILIE

Principalele caracteristici:

- în perioada răsării, porumbul este atacat de o serie de dăunători de sol, astfel reducându-se potențialul de producție al acestuia;
- cei mai periculoși dăunători, care produc pagube însemnate în cultură, sunt larvele genului *Agriotes* (viermii sârmă), care se hrănesc cu semințele în curs de germinare, precum și adulții speciei *Tanymecus dilaticollis* (rățișoara porumbului) care pot reteza plantele din zona coletului;
- tratamentul chimic al seminței de porumb are o importanță deosebită, asigură protecția plantelor împotriva dăunătorilor de sol, în primele faze de dezvoltare, și anume de la germinare și până la formarea a 5 – 7 frunze;
- în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, s-au experimentat în tratamentul chimic al seminței insecticidele Nuprid 8 l/t, Lumiposa 11,4 l/t și Langis 2,0 l/t, iar în varianta tratată cu Langis, pe vegetație au fost aplicate insecticidele Mospilan - 0,1 kg/ha și Faster Delta - 0,3 l/ha.

Eficiență economică:

- în anul 2022, la S.C.D.A. Secuieni, cultura de porumb a fost atacată de viermii sârmă, dar și de rățișoara porumbului.
- atacul produs de larvele genului *Agriotes* la bob, a înregistrat o frecvență de 12% la matorul netratat, iar la variantele cu tratament la sămânță procentul de atac a fost cuprins între 4% (Nuprid 8 l/t) și 12% (Lumiposa 11,4 l/t).
- frecvența atacului produs de viermii sârmă la plantă, a variat între 3% (Nuprid 8 l/t) până la 6% (Langis + Faster Delta), comparativ cu matorul netratat, unde frecvența atacului a fost de 7%.
- de la răsărire și până în fenofaza de 5 – 7 frunze, porumbul a fost atacat și de rățișoara porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), gradul de atac fiind de 48,3% la matorul netratat, variantele cu tratament înregistrând un atac mai redus, cuprins între 11% (Nuprid 8 l/t) și 29,5% (Lumiposa 11,4 l/t).
- producția de boabe a fost de 4289 kg/ha la matorul netratat, în timp ce la variantele tratate aceasta a variat între 4890 kg/ha (Lumiposa 11,4 l/t) și 5627 kg/ha (Langis + Faster Delta).

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură, cultura porumbului.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale agricole cu capital privat și de stat; asociații agricole și proprietari individuali.

PROTECȚIA CULTURILOR DE PORUMB ÎMPOTRIVA DĂUNĂTORILOR DE SOL, PRIN UTILIZAREA PRODUSULUI BIOLOGIC *BEAUVERIA BASSIANA*

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI – NEAMȚ

Autori: Roxana Georgiana AMARGHIOALEI, Paula Lucelia PINTILIE

Principalele caracteristici:

- atacurile produse de dăunătorii de sol asupra plantelor de porumb sunt frecvente în cele mai vulnerabile fenofaze, și anume, în perioada cuprinsă între germinația boabelor și până la apariția a 4 – 5 frunze;
- combaterea biologică a dăunătorilor este una dintre metodele de combatere din cadrul luptei integrate, care constă în distrugerea dăunătorilor plantelor cultivate prin utilizarea organismelor benefice.
- în primavara anului 2022, plantele de porumb au fost afectate de larve ale genului *Agriotes* și de adulții speciei *Tanymecus dilaticollis*;
- produsul biologic pe bază de *Beauveria bassiana* se aplică la sol, în vederea combaterii dăunătorilor de sol.
- produsul a fost aplicat la S.C.D.A. Secuieni, la cultura de porumb, în două doze, și anume 150 kg/ha material infectat, respectiv 300 kg/ha material infectat, înainte de semănatul culturii.

Eficiența economică:

- frecvența atacului produs de viermii sârmă la sămânță a fost de 12% la martorul netratat, iar la variantele unde s-a aplicat *Beauveria bassiana*, frecvența atacului a variat între 4% (300 kg/ha material infectat) și 6% (150 kg/ha material infectat).
- în ceea ce privește atacul produs de larvele speciei *Agriotes* spp. la plantă, frecvența acestuia a fost de 7% la martorul netratat și cuprins între 2% (150 kg/ha material infectat) și 5% (300 kg/ha material infectat) la variantele tratate cu *Beauveria bassiana*.
- gradul de atac produs de specia *Tanymecus dilaticollis*, a înregistrat valori de la 29,3% până la 32,5% la variantele unde a fost aplicat la sol *Beauveria bassiana*, comparativ cu 48,3% cât s-a înregistrat la martorul netratat.
- în condițiile anului agricol 2021/2022, producția de boabe stas nu a fost influențată de utilizarea produselor biologice fiind cuprinsă între 4093 kg/ha și 4229 kg/ha, iar la martorul netratat a fost de 4289 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură, protecția culturilor de porumb din toate zonele țării unde larvele speciei *Agriotes* spp., dar și adulții de *Tanymecus dillaticollis* produc pagube însemnate.

Beneficiari potențiali:

- fermieri, societăți cu capital de stat sau privat;
- asociații agricole și producători agricoli individuali.

INFLUENȚA TRATAMENTULUI CHIMIC AL SEMINȚEI ȘI AL TRATAMENTULUI PE VEGETAȚIE ASUPRA ATACULUI PRODUS DE DĂUNĂTORII DE SOL LA FLOAREA - SOARELUI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI - NEAMȚ

Autori: Paula Lucelia PINTILIE, Roxana Georgiana AMARGHIOALEI

Principalele caracteristici:

- principalii dăunători ai culturii de Floarea - Soarelui sunt larvele speciei *Agriotes*, adulții speciilor *Tanymecus dilaticollis* (rățișoara porumbului) și *Opatrum sabulosum* (gândacul pământiu).
- cele trei specii produc frecvent atacuri începând de la răsărirea plantelor și până la formarea a 5 frunze, aspect care conduce la reducerea potențialului de producție.
- directiva UE 485/2013 prin care s-a interzis utilizarea în tratamentul chimic al seminței a insecticidelor sistemice, a impus extinderea cercetărilor pentru identificarea alternativelor care să asigure protecția plantelor de floarea - soarelui.
- s-a utilizat în tratamentul chimic al seminței insecticidele Nuprid 8 l/t și Langis 2,0 l/t, iar în vegetație s-au aplicat insecticidele Mospilan 0,1 kg/ha + Vital 0,1 l/ha, respectiv Faster Delta 0,3 l/ha.
- Langis are în componență substanța activă cipermetrin 300 g/l și este un insecticid care acționează prin ingestie și contact, cu efect repelent asupra viermilor sârmă și a altor dăunători din sol.
- Faster Delta este un insecticide piretroid, pe baza de deltametrin 25 g/l, ce acționează prin contact și ingestie la nivelul sistemului nervos și care are o eficacitate foarte bună asupra adulților și larvelor.
- Mospilan 20 SG (acetamiprid 200 g/l) combate stadiile de dezvoltare (ou - larva - adult), are efect rapid, afectând sistemul nervos al insectelor care paralizează și mor, este absorbit rapid în plantă, iar eficacitatea nu este condiționată de temperatura aerului.
- în anul 2022, Ministerul Agriculturii a emis o derogare pentru a utiliza, în tratamentul chimic al seminței de floarea – soarelui, a insecticidelor din grupa neonicotinoidelor (Nuprid 8 l/t – imidacloprid 600g/l).

Eficiență economică:

- în condițiile anului 2022, cultura de floarea soarelui a fost atacată de larve ale genului *Agriotes* (viermi sârmă) și adulți ai speciilor *Tanymecus dilaticollis* și *Opatrum sabulosum*.
- la sămânța din sol, în curs de germinare, atacul produs de viermii sârmă (*Agriotes*) a fost cuprins între 2% (Langis 2,0 l/t) și 5% (Langis 2,0 l/t + Mospilan 0,1 kg /ha), iar la matorul netratat a fost mult mai ridicat, fiind de 10%;
- larvele speciei *Agriotes* spp. au produs atacuri și în faza de 1 – 3 frunze, frecvențele de atac fiind de 2% - 4% (Nuprid 8 l/t, Langis 2,0 l/t + Mospilan 0,1

kg/ha + Vital 0,1 l/ha, Langis 2,0l/to + Faster Delta 0,3 l/ha) comparativ cu 8% la matorul netratat;

- gradul de atac produs de specia *Tanymecus* spp., de la răsărit și până în faza de formare a 5-7 frunze, a fost de 8,7% la matorul netratat și cuprins între 1,1% (Langis 2,0 l/t + Faster Delta 0,3 l/ha) și 2,4% (Nuprid 8 l/t) la variantele tratate;
- atacul produs de adulții speciei *Opatrum sabulosum* a fost de 10% la matorul netratat și cuprins între 2% (Langis 2,0 l/t + Faster Delta 0,3 l/ha) și 6% (Langis 2,0 l/t) la variantele tratate;
- varianta tratată la sămânță cu Nuprid 8 l/t și respectiv cu Langis 2,0 l/t + Faster Delta 0,3 l/ha, Mospilan 0,1 kg/ha + Vital 0,1 l/ha aplicate pe vegetație au înregistrat cele mai reduse atacuri ale dăunătorilor;
- producția de floarea - soarelui a fost influențată atât de tratamentul chimic al seminței cât și de tratamentele aplicate pe vegetație, aceasta fiind cuprinsă între 1827 kg/ha (Langis 2,0 l/t) și 2342 kg/ha (Nuprid 8 l/to), față de 1550 kg/ha cât s-a obținut la matorul netratat.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură, cultura floarea - soarelui.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale agricole cu capital privat și de stat;
- asociații agricole și producători individuali.



Figura 1 - Atacul produs de speciile *Tanymecus* spp. și *Opatrum sabulosum* la floarea - soarelui

INFLUENȚA PRODUSELOR BIOLOGICE APLICATE ÎN TRATAMENTUL SEMINȚEI DE FLOAREA - SOARELUI ASUPRA ATACULUI PRODUS DE DĂUNĂTORII DE SOL

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI - NEAMȚ

Autori: Paula Lucelia PINTILIE, Roxana Georgiana AMARGHIOALEI

Principalele caracteristici:

- cultura de floarea - soarelui este frecvent atacată de dăunătorii de sol care, prin specificitatea atacului, reduc potențialul de producție, diminuând densitatea plantelor/ha.
- cei mai periculoși prin atacurile produse asupra plantelor de floarea soarelui sunt larvele speciei *Agriotes*, adulții speciilor *Tanymecus dilaticollis* (rățișoara porumbului) și *Opatrum sabulosum* (gândacul pământiu), apariția acestora în cultură are loc concomitent cu răsărirea plantelor și până la formarea a 5 frunze.
- în contextul interzicerii utilizării în tratamentul chimic al seminței de floarea soarelui a insecticidelor sistemice, cercetările au fost orientate către utilizarea produselor biologice și influența acestora asupra dăunătorilor de sol: *Beauveria bassiana* în doză de 150 kg/ha și 300 kg/ha material infectat și produsul organic Biosem în doza de 10 l/to.
- ciuperca entomopatogenă *Beauveria bassiana* a fost inoculată pe semințe de porumb care au fost încorporate în sol înainte de semănat.
- produsul organic Biosem are în compoziție ulei de neem, materie organică, diferite microorganisme, acizi humici și huminici, care asigură protecție pentru semințe.
- aplicarea produselor biologice la sol și la sămânța de floarea soarelui a condus la protejarea culturii în fenofazele critice de dezvoltare (germinare - răsărire până la formarea a 5-7 frunze).
- prevenirea și combaterea dăunătorilor de sol este o verigă deosebit de importantă maximă, asigurând protecția culturii de floarea-soarelui în perioada dintre semănat și primele 10-15 zile după răsărire.

Eficiența economică:

- atacul produs de viermii sârmă (*Agriotes* spp.) la sămânța din sol, în curs de germinare, a fost cuprins între 8% (*Beauveria bassiana* 300 kg/ha) și 9 % (Biosem 10 l/t), iar la matorul netratat, de 10%;
- în faza de 1 – 3 frunze a culturii de floarea – soarelui, atacul produs de viermii sârmă în zona coletului, a înregistrat frecvențe de 6% la variantele unde s-au aplicat produsele biologice comparativ cu 8% la matorul netratat;
- plantele de floarea - soarelui au fost atacate de specia *Tanymecus* de la răsărit și până în faza de formare a 5-7 frunze, iar gradul de atac la matorul netratat a fost de 8,7%, comparativ cu valorile cuprinse între 4,0% (*Beauveria bassiana* 300 kg/ha) și 3,6% (Biosem 10/t) cât s-a înregistrat la variantele cu produse biologice;

- atacul produs de adulții speciei *Opatrum sabulosum* a fost de 10% la matorul netratat și cuprins între 0% (Biosem 10 l/t) și 2% (*Beaveria bassiana* 150 kg/ha);
- utilizarea produselor biologice în tratamentul seminței și aplicate la sol nu au influențat producția de floarea – soarelui, fiind de 1550 kg/ha la matorul netratat și de 1543 kg/ha în variantele unde s-a aplicat la sol *Beaveria bassiana* 150 kg/ha și *Beaveria bassiana* 300 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- agricultură, cultura floarea - soarelui.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale agricole cu capital privat și de stat;
- asociații agricole și fermieri individuali.



Fig.1 - Atacul produs de speciile *Tanymecus spp.* și *Opatrum sabulosum* la Floarea - Soarelui

COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI FOLIARE ȘI ALE SPICULUI LA GRÂUL DE TOAMNĂ ȘI TRITICALE, PRIN TRATAMENTE PE VEGETAȚIE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE -DEZVOLTARE AGRICOLĂ PITEȘTI- ALBOTA

Autori: Maria Magdalena PODEA, Georgeta TRAȘCĂ

Principalele caracteristici:

- denumirea comercială a produsului: **Verben**;
- produsul este o combinație de 2 substanțe active, respectiv proquinazid 50 g/l + prothioconazol 200 g/l;
- se utilizează pentru 1 tratament pe vegetație. Efectuarea tratamentului se face preventiv sau curativ la apariția primelor simptome;
- tratamentul la grâu se efectuează în faza de creștere BBCH 25-65 de la înfrățire până la înflorit (când 50% din spice sunt înflorite). Pentru septorioză (*Septoria tritici*) doza recomandată este de 0,75-1 l/ha. Tratamentul împotriva făinării (*Erysiphe graminis*), ruginii galbene (*Puccinia striiformis*), sfâșierea frunzelor (*Pyrenophora tritici-repentis*) doza recomandată este de 0,60- 1 l/ha. Tratamentul pentru "pătarea în ochi" se realizează în intervalul BBCH 25-32 (de la stadiul de înfrățire- la al doilea internod) doza fiind tot de 0,60- 1 l/ha;
- tratamentul la triticale se realizează în intervalul BBCH 25-65 de la stadiul de înfrățire și până la înflorit. Aplicarea fungicidului se realizează atunci când condițiile favorizează dezvoltarea bolii. Pentru pătarea în ochi (*Pseudocercospora herpotrichoides*) aplicarea tratamentului se face în faza de BBCH 25-32 în doză de 0,60-1 l/ha. Împotriva ruginii brune, făinare, sfâșierea frunzelor doza recomandată este de 0,60-1 l/ha, iar pentru septorioză este de 0,75- 1 l/ha.
- Modul de acțiune al fungicidului menționat:
 - **Verben** este un fungicid cu acțiune sistemică împotriva bolilor la culturile de cereale păioase; cele două substanțe active *proquinazid* și *prothioconazol* au un efect sinergic pentru a oferi maximul de putere la temperaturi scăzute, aderență, distribuție uniformă a substanțelor active și o rezistență bună la spălare la o oră de la aplicare. Datorită mobilității sale în plantă, chiar și la temperaturi scăzute, acesta acționează înainte ca simptomele să fie vizibile asupra hifelor miceliene care sunt deja prezente în planta de cultură. *Proquinazidul* are un efect preventiv și curativ cu acțiune sistemică, foarte rezistent la spălare și efect de lungă durată 4-5 săptămâni. Acesta blochează formarea apresorilor și a tubului germinativ dar are și rol antisporulant. *Proquinazidul* acționează asupra genelor responsabile de răspunsul de apărare al plantelor împotriva bolilor. El face parte din clasa triazolilor, care aparțin inhibitorilor de demetilare (DMI); acesta este un fungicid sintetic cu un spectru foarte mare de combatere și acțiune curativă, preventivă și eradicantă. *Prothioconazolul* acționează asupra ciupercilor prin blocarea sintezei biosterolilor astfel distrugând membrana celulară. Prin acțiunea sa duce la distrugerea hifelor miceliene și împiedică creșterea tubului germinativ. Datorită celor două substanțe active care fac parte din două clase chimice diferite, ce au moduri de acțiune diferite, împiedică crearea rezistenței bolilor.

Eficiența economică:

- În funcție de soiul cultivat și condițiile de mediu, pagubele produse de bolile foliare și ale spicului la grâu în țara noastră, pot ajunge în medie la 15%;
- Pot apărea anumite boli care pot compromite total cultura, cauzele fiind:
 - lipsa aplicării tratamentelor chimice sau aplicarea necorespunzătoare a acestora;
 - cultivarea grâului și triticale în monocultură;
 - apariția de noi rase ale agentului patogen;
- asigurarea de sporuri însemnate de recoltă, mai ales în anii cu presiune de infecție ridicată;
- creșterea conținutului de gluten, ceea ce contribuie la îmbunătățirea considerabilă a însușirilor de panificație;
- folosirea unei cantități reduse de fungicid la unitatea de suprafață;
- reducerea poluării mediului și a riscurilor de contaminare a recoltelor cu micotoxine, foarte periculoase pentru sănătatea omului și a animalelor.

Domeniul de aplicabilitate

- Culturile de cereale păioase din zonele umede și semi-umede favorabile apariției, manifestării și extinderii bolilor foliare și ale spicului.

Beneficiarii potențiali:

- Producătorii de sământă;
- Exploatații agricole comerciale;
- Producătorii individuali.

FAVORABILITATEA CONDIȚIILOR CLIMATICE PENTRU GRÂU ȘI PORUMB ÎN SUDUL ROMÂNIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Răzvan Alexandru SURDU, Emilian NEGRILĂ

Principalele caracteristici:

- Perioada de experimentare: 1977-2022, condiții de neirigare;
- Temperatura medie anuală a aerului 1977-2022: 11,4⁰C comparativ cu 10,8⁰C media multianuală;
- Precipitații medii anuale 1977-2022: 569,8 mm comparativ cu 539,6 mm media multianuală;
- Ani foarte secetoși (<400 mm): 3; ani secetoși (400-500 mm):12 ani;
- Secete în aprilie-mai: 23 ani; secete în iunie-august: 10; secete în septembrie-noiembrie: 20 ani;
- Tendința de aridizare a sudului României: reducerea treptată a indicielui de ariditate (după Martonne), până la 19,7;
- Pentru cultura de grâu, în perioada octombrie–iunie, s-au acumulat în medie 413,4 mm = 86% din necesar, din care în aprilie-iunie s-au acumulat 176,2 mm = 58,7% din necesar;
- Pentru cultura de porumb, în perioada aprilie-august, s-au acumulat în medie 288,3 mm = 44,4% din necesar, din care în iunie-august, s-au acumulat 175,0 mm = 38,9% din necesar.

Eficiența economică:

- Lipsa apei în perioadele critice de consum ale culturilor de grâu și porumb conduce la reducerea producției de boabe;
- Asigurarea consumului de apă al culturilor de grâu și porumb se poate realiza prin repunerea în funcție a sistemului de irigație;

- Diminuarea efectelor negative ale lipsei precipitațiilor în sudul României se realizează prin tehnici de cultură:
 - pregătirea terenului prin lucrări minime,
 - adaptarea perioadei de semănat pentru evitarea parcurgerii fazelor de consum maxim al apei în perioadele cu secetă extremă,
 - folosirea soiurilor și hibridilor rezistenți/toleranți la stresul hidric și termic.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura grâului și porumbului în sudul României.

Beneficiari potențiali:

- Exploatațiile agricole din sudul României.

SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP
- CARACTERISTICI ALE COMPORTAMENTULUI UNOR SOIURI
ȘI HIBRIZI ÎN ANUMITE CONDIȚII PEDOCLIMATICE-

PRODUCTIVITATEA ȘI STABILITATEA SOIULUI „*URSITA*” ÎN CONDIȚII DE FAVORABILITATE DIFERITĂ A ANILOR PENTRU CULTURA GRÂULUI DE TOAMNĂ ÎN ZONA DE SUD A ROMÂNIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ
Teleorman

Autori: Cristina MELUCĂ, Rodica STURZU, Jeni COJOCARU

Principalele caracteristici:

Caracteristici morfologice:

- Tufa plantei la înfrățire este semierectă;
- Înălțimea medie a plantei este de 92-102 cm.
- Densitatea spicului - lax spre mediu;
- Lungimea spicului - scurtă spre medie;
- Soi aristat, cu ariste lungi, culoarea spicului albă;
- Culoarea boabelor roșie.

Caracteristici fiziologice:

- Rezistență bună la ger;
- Rezistență la secetă și arșiță;
- Rezistență bună la cădere;
- Rezistență la rugina brună, rugina galbenă, făinare, rugină neagră;
- Mijlociu rezistent la septorioză și fuzarioza spicelor.

Elemente de productivitate:

În funcție de gradul de favorabilitate a anilor pentru cultura grâului:

- Masa a 1000 de boabe este de 38,4-42,3 g;
- Masa hectolitrică 76,5-82,3 kg/hl.

Producțiile obținute în loturi demonstrative:

- În condițiile unui an ploios (anul agricol 2018-2019), a înregistrat o producție de 10214 kg/ha;
- În condițiile unui an normal din punct de vedere climatic (anul agricol 2019-2020), a înregistrat o producție de 9088 kg/ha;
- În condițiile unui an secetos (anul agricol 2021-2022), a înregistrat o producție de 6384 kg/ha;

Eficiență economică:

- Obține producții mari și stabile indiferent de gradul de favorabilitate a anilor, pentru cultura grâului comun de toamnă.

Domeniul de aplicabilitate:

- Agricultură, fiind recomandat în zonele de câmpie din sudul țării, mai ales în zonele mai frecvent expuse riscului unor secete prelungite;
- Destinația de utilizare a recoltei: panificație, procentul mediu de proteine de 13,5%, fiind practic egal cu al soiului **Glosa**.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații agricole;
- Cultivatori particulari.



Fig.1-2- Soiul de grâu comun de toamnă „Ursita”

COMPORTAREA SOIULUI DE GRÂU DE TOAMNĂ „*URSITA*” ÎN CONDIȚIILE DE LA S.C.D.A. PITEȘTI - ALBOTA

Unitatea de elaborare: STAȚIUNEA DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE AGRICOLĂ
Pitești – Albota

Autor: Robert Marian GHEORGHE

Principalele caracteristici:

- Soiul **Ursita** este creat în condițiile de la I.N.C.D.A. Fundulea; și s-a cultivat în condițiile de la S.C.D.A. Pitești Albota, în ultimii doi ani;
- Talia plantei a fost cuprinsă între 68,3 – 76,8 cm;
- Lungimea medie a spicului a fost de 8,1 cm, cu o greutate de 1,97 g;
- Spicul este aristat; numărul spiculețelor a fost cuprins între 13,8 – 14,66, având numărul de boabe/spic 37,5 – 38,2;
- Boabele sunt de mărime medie, cu formă alungită, de culoare portocaliu-cenușie, iar greutatea boabelor/spic s-a încadrat între: 1,32 – 1,59 g;
- Masa a 1000 boabe a fost între: 38,0 și 38,3 g.
- MH a avut valori în intervalul 81,9 – 82,7 kg

Indici de calitate:

- Conținutul de proteină este de 14,1 % și conținutul de gluten este de 21,8 (indicii calitativi pot varia în funcție de condițiile climatice și lucrările efectuate).

Eficiența economică:

- În anul 2022 a avut o producție medie de 7972 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul **Ursita** este testat în condițiile S.C.D.A. Pitești – Albota și se află în curs de multiplicare.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații agricole;
- Producători individuali.



Fig. 1. Soiul de grâu „Ursita” în cultura comparativă



Fig. 2. Soiul „Ursita” între alte variante experimentale

COMPORTAREA „**FDL ABUNDENT**” ÎN CONDIȚIILE SCDA Pitești-Albota

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE AGRICOLĂ Pitești-Albota

Autor: Cristina GHIORGHE

Principalele caracteristici:

- Linia de grâu **FDL Abundent** creată de I.N.C.D.A Fundulea, a fost omologată în anul 2022;
- Talia plantei de 82,52 cm în condițiile climatice din perioada 2021-2022;
- Soi precoce, cu rezistență bună la mărură, ger și secetă;
- Lungimea spicului de 8,7 cm, având o greutate a spicului de 2,47 cm;
- Spicul este aristat având un număr de spiculețe de 15,8 și un număr de boabe de 46,1;
- Boabele au culoare roșie, masa a 1000 boabe de 38,2 g și masa hectolitrică de 78,5 kg/hl;

Indici de calitate:

- Conținutul de proteină de 11,7% și conținutul de gluten de 22,6%, în condițiile climatice și tehnologia aplicată în perioada 2021-2022.

Eficiența economică:

- **FDL Abundent** a înregistrat o producție medie de 8331,9 kg/ha în anul agricol 2021-2022.

Domeniul de aplicabilitate:

- **FDL Abundent** are un potențial ridicat de producție în toate zonele de cultură ale grâului din România.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații agricole;
- Producători individuali.



Fig. 1. „FDL Abundant” în câmpul experimental

COMPORTAREA SOIULUI DE TRITICALE DE TOAMNĂ „ZARAZA” LA SCDA SECUIENI-NEAMŢ

Unitatea elaboratoare: STAŢIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI, NEAMŢ

Autori: Andreea-Sabina PINTILIE Pintilie, Maria-Diana BĂRCAN

Principalele caracteristici:

- soi de triticale de toamnă, omologat în anul 2021 la I.N.C.D.A. Fundulea;
- tufa plantei este semierectă în faza de înfrăţire;
- frunza steag are lungimea şi lăţimea de dimensiuni medii;
- înălţimea medie a plantei, în condiţii normale de cultură, este de 110-120 cm;
- spicul este lung, galben uşor roşcat, aristat, de formă piramidală şi cu poziţia nutantă la maturitate;
- boabele, roşu-deschis, la maturitate, sunt de mărime medie, alungite, cu MMB cuprins între 45 şi 51g şi MH cuprinsă între 71 – 73kg/hl;
- este un soi semiprecoce cu o capacitate bună de înfrăţire;
- prezintă o rezistenţă ridicată la cădere, la iernare şi la încolţirea în spic;
- este rezistent la rugina galbenă, rugina brună şi septorioză, iar la fuzarioză este mediu rezistent;
- valorifică foarte bine solurile reci, grele, cu exces de aluminiu, deoarece prezintă o toleranţă bună la toxicitatea ionilor de aluminiu;
- are caracteristici bune de calitate pentru a putea fi folosit ca furaj concentrat, siloz sau masă verde, cu un conţinut în proteină al boabelor ridicat 13,11%. Poate fi utilizat şi în nutriţia umană sub formă de pâine (dar numai în amestec de 1:1 cu făină de grâu), fulgi, diferite produse de patiserie, dar mai ales în extragerea alcoolului de calitate utilizat pentru prepararea băuturilor spirtoase sau a bioetanolului.

Eficienţa economică:

- productivitate ridicată, capacitate mare de adaptabilitate şi valorificare bună a solurilor slab fertile;
- posibilitatea de valorificarea a produsului secundar, a paielor ca hrană/aşternut pentru animale, combustibil, ambalaj sau materie primă pentru fabricile de celuloză, precum şi utilizarea lor ca îngrăşământ, prin tocare şi încorporare în sol;
- experienţele efectuate la S.C.D.A. Secuieni, în perioada 2019 – 2022 au evidenţiat producţii, în medie, de 7948 kg/ha

Domeniul de aplicabilitate:

- poate fi cultivat, cu bune rezultate, pentru furajarea animalelor;
- alternativă la soiurile vechi aflate în cultură.

Beneficiari potenţiali:

- societăţi comerciale agricole;
- fermieri/deţinători de animale,
- cultivatori particulari.

COMPORTAREA SOIULUI DE ORZ DE TOAMNĂ *SMARALD* ÎN CONDIȚIILE PEDO-CLIMATICE DIN CENTRUL MOLDOVEI

Unitate elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE AGRICOLĂ
SECUIENI – NEAMȚ

Autori: Alexandra LEONTE, Simona Florina ISTICIOAIA

În perioada 2016 – 2022 în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni s-au experimentat în culturi comparative cu soiuri și linii de orz, adaptabilitatea acestora la condițiile pedoclimatice.

Dintre soiurile experimentate, orzul **Smarald** a valorificat cel mai bine condițiilor din zonă.

Principalele caracteristici:

- soiul **Smarald** a fost creat la I.N.C.D.A. Fundulea și omologat în anul 2013;
- forma tufei este semiculcată, frecvența plantelor cu frunza steag recurbată este ridicată, teaca acesteia prezentând o cerozitate puternică.
- soi de orz cu șase rânduri de boabe în spic;
- capacitate bună de înfrățire, cu spic de lungime medie, culoare galbenă și ariste lungi;
- soi semiprecoce, cu talia medie;
- rezistență bună la iernare și cădere;
- rezistență medie la pătarea reticulară brună a frunzelor de orz (*Pyrenophora teres* f. *teres*).;
- masa a 1000 boabe a înregistrat în perioada 2016 - 2022 o valoare medie de 42,3 g;

Eficiența economică:

- a realizat un spor de producție de 13% (8286 kg/ha) în condițiile anului 2022, față de soiul martor Dana (7352 kg/ha), cultivat în aceleași condiții tehnologice și pe aceeași solă;
- la S.C.D.A.Secuieni, în perioada 2016-2022, **soiul Smarald** a realizat o producție medie de 7570 kg/ha, cu un conținut în amidon de 61,4%, și de proteină de 11,9%;

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă cultivarea acestui soi în toate zonele de cultură a orzoaicei de toamnă.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale agricole;
- asociații agricole;
- cultivatori individuali din zona de influență (Neamț, Bacău, Vrancea).

COMPORTAREA HIBRIDULUI DE PORUMB „TURDA 335” ÎN CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE DIN ZONA DE INFLUENȚĂ A SCDA Pitești-Albota

Unitatea elaboratoare : STAȚIUNEA DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE AGRICOLĂ Pitești Albota (SCDA Pitești)

Autori: Mariana Cristina NICOLAE

Principalele caracteristici:

- Hibrid simplu;
- Hibrid semitimpuriu (FAO 380)
- Înregistrat în anul 2021.

Caracteristici morfologice și fiziologice:

Planta:

- Este viguroasă cu talie înaltă: 2,14 m;
- Inserție știulete: 68,8 cm;
- Număr total de frunze: 13-15 frunze, cu port semierect;

Știulete:

- Formă cilindrică;
- Număr rânduri pe știulete: 16;
- Număr boabe pe rând: 34;
- Rahisul de culoare albă.

Bobul:

- Dentat;
- Culoare galben portocaliu;
- Masa a o mie de boabe: 332 g;
- Randamentul: 74,3 % ;
- Compoziția chimică a bobului: proteine-8,4%; ulei-3,5%; amidon-72,3%.

Producția de boabe :

- În condițiile de la SCDA Pitești, în anul 2022, cultivat la o densitate de 60.000 pl/ha, a avut o producție medie de 6626 kg/ha;
- **Rezistență foarte bună** la temperaturile foarte scăzute din prima parte a perioadei de vegetației;
- **Rezistență bună** la căderea plantelor;
- **Rezistență bună** la frângerea tulpinilor;
- **Toleranță bună** la secetă, arșiță și șistăvirea boabelor.

Eficiență economică :

- Valorifică bine apa din precipitații;
- Valorifică bine dozele echilibrate de: azot, fosfor și potasiu;
- In condițiile de la SCDA Pitești s-a obținut o producție de 6626.

Domeniu de aplicabilitate:

- Se recomandă a se cultiva în Câmpia Transilvaniei, podișurile limitrofe, luncile râurilor Mureș, Someș și Târnave, centru și nordul Moldovei, precum și zonele colinare din sudul și vestul țării;
- Alimentația oamenilor și furaje pentru animale;

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații de proprietari;
- Cultivatori particulari;



Fig.1- Hibridul simplu semitimpuriu „Turda 335” la maturitatea fiziologică

PRODUCTIVITATEA UNOR SOIURI DE MAZĂRE ÎN CONDIȚIILE DIN CENTRUL MOLDOVEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ Secuieni-Neamț

Autori: Andreea Sabina PINTILIE, Alexandra LEONTE

Soiurile studiate și testate în platforma pentru proteină vegetală de la S.C.D.A. Secuieni, provin de la Saaten Union și sunt recunoscute pentru potențialul ridicat de producție.

Principalele caracteristici:

➤ **Soiul de mazăre de primăvară Astronaute:**

- Soi cu creștere determinată, afil;
- Conținut ridicat în proteină: 23-25%;
- MMB: 265 - 275 g;
- Se seamănă în urgența I, la o adâncime de 4-6 cm, în funcție de textura solului;
- Densitatea plantelor recomandată este de 65 – 90 b.g./mp;
- În condiții optime de cultură, producția poate depăși 5000 kg/ha;
- Nu este necesară aplicarea de îngrășăminte cu azot;
- În perioada de vegetație, pentru asigurarea sănătății plantelor, se aplică tratamente de prevenire și control al organismelor dăunătoare.

➤ **Soiul de mazăre de primăvară Cronos:**

- Soi semitimpuriu de tip afile, cu bobul galben;
- Conținut ridicat de proteină în boabe: 23-25%;
- Vigoare foarte bună la răsărire;
- Se seamănă în urgența I, la o adâncime de 4-6 cm, în funcție de textura solului;
- Densitatea plantelor recomandată este de 90 - 110 b.g./mp;
- În condiții optime de cultură, producția poate depăși 4500 kg/ha;
- Se recomandă efectuarea tratamentului la sămânță;
- În perioada de vegetație pentru asigurarea sănătății plantelor, se aplică tratamente de prevenire și control a patogenilor.

Eficiența economică:

- Productivitate ridicată și capacitate mare de adaptabilitate;
- Necesită cantități reduse de îngrășăminte deoarece valorifică bine proprietățile solului;
- Talia medie spre înaltă a soiurilor reprezintă un avantaj pentru recoltarea mecanizată;
- Condițiile meteorologice înregistrate în perioada analizată (2020-2022) nu au fost favorabile culturii de mazăre, producțiile medii obținute fiind de 2986 kg/ha la soiul **Astronaute** și 2356 kg/ha la soiul **Cronos**.

Domeniul de aplicabilitate:

- Alternative la soiurile vechi aflate în cultură;
- Pot fi utilizate în furajarea animalelor.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Cultivatori particulari;
- Fermieri deținători de animale;
- Industria alimentară.

COMPORTAREA LINIEI DE GRÂU „A4-10” ÎN CONDIȚIILE S.C.D.A PITEȘTI-ALBOTA

Unitate elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE AGRICOLĂ Pitești-Albota

Autor: Cristina GHIORGHE

Principalele caracteristici:

- Linia **A4-10** este creată în condițiile de la SCDA Pitești-Albota prin selecție genealogică;
- Talia plantei este cuprinsă între 62,8-82,0 cm, în condițiile climatice în perioada 2021-2022;
- Lungimea spicului este de 8,9 cm, având o greutate de 2,41 g;
- Spicul este aristat, numărul de spiculețe variază între 15,9-16,6, cu 41 de boabe în spic.
- Boabele au mărime medie, formă alungită de culoare portocaliu-cenușiu, având o greutatea a boabelor cuprinsă între 1,33-1,50 g;
- Masa a 1000 boabe variază între 37-41 g și masa hectolitrică de 78,5 kg/hl;

Indici de calitate:

- Conținutul de proteină este cuprins între 10,7-11,2%, conținutul de gluten este de 20,8% și conținutul de amidon de 70,1 în perioada 2021-2022 (indicii calitativi variază în funcție de condițiile climatice și tehnologia aplicată);

Eficiență economică:

- Linia **A4-10** a înregistrat o producție de 7910 kg/ha în anul agricol 2021-2022.

Domeniul de aplicabilitate:

- Linia **A4-10** este testată în condițiile SCDA Pitești-Albota, având drept scop principal omologarea;

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații agricole;
- Producători individuali.



Fig. 1. Linia de grâu „A4-10” în câmpul experimental



Fig. 2. Linia de grâu „A4-10”

COMPORTAREA SOIULUI DE GRÂU DE TOAMNĂ "OTILIA" ÎN CONDIȚIILE PEDO-CLIMATICE DIN CENTRUL MOLDOVEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE AGRICOLĂ
Secuieni

Autori: Andreea ENEA, Andreea Sabina PINTILIE

Principalele caracteristici:

- Soi precoce de grâu, înregistrat în anul 2013;
- Tufa plantei este semierectă în faza de înfrățire;
- Frunza steag are portul semierect după înflorit;
- Frunzele sunt medii ca lungime și lățime, fiind acoperite cu strat ceros nu prea intens, în a doua parte a perioadei de umplere a boabelor;
- Înălțimea medie a plantei este de 75 - 92 cm;
- Spicul este de culoare albă, semidens, aristat, de formă piramidală, având o talie medie spre lungă și o poziție seminuantă la maturitate;
- Boabele sunt de mărime medie, au formă alungită și culoare roșie;
- Masa a 1000 de boabe (MMB) a avut o valoare medie (2022) în condițiile de la Secuieni egală cu 30,94 g, iar masa hectolitrică (MH) egală cu 81,4 kg/hl;
- Rezistență bună la cădere, iernare, secetă și arșiță; nivel bun de rezistență la atacul agenților patogeni ce declanșează principalele boli foliare ale acestei culturi; mijlociu rezistent la atacul fuzariozei spicului și la actualele rase de rugină brună și făinare; rezistență îmbunătățită la încolțirea boabelor în spic (fenomen datorat umidității ridicate a aerului în momentul recoltării, prezentând importanță deosebită pentru zona de cultură a acestei specii unde se înregistrează ploi frecvente);
- Soiul **Otilia** are un potențial ridicat de producție.

Eficiența economică:

- În testările efectuate în anii agricoli 2019–2022, în condițiile pedo-climatice ale S.C.D.A. Secuieni, soiul de grâu de toamnă **Otilia** a dat dovadă de o adaptabilitate foarte bună, obținându-se o producție medie de 8098 kg/ha;
- Cea mai mare producție atinsă de acest soi a fost de 9015 kg/ha (2022);
- Are bune caracteristici calitative; din determinările multianuale efectuate la Secuieni, a reieșit faptul că bobul se caracterizează printr-un conținut de 12,68 % proteină, 25,37 % gluten, 68,68 % amidon, are o duritate de 65,14 %, un lucru mecanic 249,33 % și un indicele de sedimentare de 48,04 ml.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul de grâu de toamnă **Otilia** se recomandă a fi cultivat în zona de influență a S.C.D.A. Secuieni, dar și în arealele asemănătoare pedo-climatic celui în care s-au realizat experiențele.

Beneficiari potențiali:

- Studenți, agronomi și zootehniști; asociații agricole; industria alimentară.

COMPORTAREA SOIULUI DE GRÂU DE TOAMNĂ "MIRANDA" ÎN CONDIȚIILE PEDO-CLIMATICE DIN CENTRUL MOLDOVEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE AGRICOLĂ SECUIENI

Autor: Andreea ENEA, Simona Florina ISTICIOAIA

Principalele caracteristici:

- Soi semiprecoce de grâu, înregistrat în anul 2011;
- Tufa plantei este semierectă în faza de înfrățire;
- Frunza steag are portul semierect după înflorit;
- Frunzele sunt medii ca lungime și lățime, fiind acoperite cu strat ceros nu prea intens, în a doua parte a fenofazei de umplere a boabelor;
- Înălțimea medie a plantei este de 100 - 110 cm;
- Spicul este mare, de culoare albă, semidens, aristat, de formă piramidală și o poziție seminuantă la maturitate;
- Boabele sunt de mărime medie, au formă alungită și culoare roșie;
- Masa a 1000 de boabe (MMB) a avut o valoare medie (2022), în condițiile de la Secuieni, egală cu 35,20 g, iar masa hectolitrică (MH) egală cu 79,2 kg/hl;
- Rezistență bună la cădere, iernare;
- Nivel bun de rezistență la atacul agenților patogeni ce declanșează principalele boli foliare ale acestei culturi; Mijlociu rezistent la atacul fuzariozei spicului, generată de agentul patogen din genul *Fusarium* și la actualele rase de rugină brună și septorioză;
- Rezistență îmbunătățită la încolțirea boabelor în spic (fenomen datorat umidității ridicate a aerului în momentul recoltării, prezentând importanță deosebită pentru zona de cultură a acestei specii unde se înregistrează ploi frecvente);
- Caracteristici mijlocii, dar corespunzătoare standardelor industriei de morărit și panificație;
- Soiul **Miranda** are un potențial ridicat de producție.

Eficiența economică:

- În testările efectuate în anii agricoli 2019 – 2022, în condițiile pedo-climatice ale S.C.D.A. Secuieni, soiul de grâu de toamnă **Miranda** a dat dovadă de o adaptabilitate foarte bună obținându-se o producție medie de 7513 kg/ha;
- Cea mai mare producție atinsă de acest soi a fost de 8346 kg/ha (2021);
- Are bune caracteristici calitative, din determinările multianuale efectuate la Secuieni a reieșit faptul că bobul se caracterizează printr-un conținut de 11,72 % proteină, 23,18 % gluten, 70,05 % amidon, are o duritate de 43,78 %, un lucru mecanic 186,92 % și un indicele de sedimentare de 38,77 ml.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul de grâu de toamnă **Miranda** se recomandă a fi cultivat în zona de influență a S.C.D.A. Secuieni;
- în arealurile asemănătoare din punct de vedere pedo-climatic celui în care s-au realizat experiențele.

Beneficiari potențiali:

- Studenți, ingineri agronomi și zootehniști;
- Societăți agricole cu capital privat și de stat;
- Asociații agricole.

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIURILOR DE GRÂU DE TOAMNĂ ÎN CONDIȚIILE DE LA VALU LUI TRAIAN SOIUL „GLOSA”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ, Valu lui Traian

Autori: Monica TANC, Ion BULICA

Principalele caracteristici:

- Testarea soiurilor s-a efectuat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Valu lui Traian, pe un sol de tipul cernoziom vermic, format pe loess, cu textură lutonisipoasă, cu un conținut de humus de 3,5%, 32-34% argilă și pH cuprins între 7,4-7,8;
- Pentru grâu (soiul **Glosa**), cantitatea eficientă de azot și fosfor este de P50N100 (rotație cu porumb), în condițiile unui an agricol cu un deficit de precipitații de 109,8 mm și cu temperatura medie multianuală mai mare cu 1,51 grade ;
- Talia plantei: 75 cm
- Număr de boabe în spic: 38,9
- Greutate boabe pe spic: 2,68 g
- M.M.B.: 48,17 g
- M.H. 82,7

Eficiența economică:

- Soi productiv, realizând în condiții de stres pedoclimatic 5260 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura plantelor de câmp.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale,
- Asociațiile particulare, producători individuali.

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIURILOR DE GRÂU DE TOAMNĂ ÎN CONDIȚIILE DE LA VALU LUI TRAIAN SOIUL „LITERA”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ, Valu lui Traian

Autori: Monica TANC, Ion BULICA

Principalele caracteristici:

- Testarea soiurilor în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Valu lui Traian
- pe un sol de tipul cernoziom vermic, format pe loess, cu textură luto-nisipoasă, cu un conținut de humus de 3,5%, 32-34% argilă și pH cuprins între 7,4-7,8,
- pentru grâu (soiul Glosa) cantitatea eficientă de azot și fosfor este de P50N100 (rotație cu porumb) în condițiile unui an agricol cu un deficit de precipitații de 109,8 mm și cu temperatura medie multianuala mai mare cu 1,51 grade.
- Talia plantei: 72 cm
- Numar de boabe în spic: 40,4
- Greutate boabe pe spic: 2,56 g
- M.M.B.: 43,35 g
- M.H. 79,7

Eficiența economică:

- Soi care a realizat în condiții de stres pedoclimatic o producție de 3137 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura plantelor de câmp.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale, asociațiile particulare, producători individuali.

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIURILOR DE GRÂU DE TOAMNĂ ÎN CONDIȚIILE DE LA VALU LUI TRAIAN SOIUL „MIRANDA”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE AGRICOLĂ, Valu lui Traian

Autori: Monica TANC, Ion BULICA

Principalele caracteristici:

- Testarea soiurilor s-a efectuat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Valu lui Traian pe un sol de tipul cernoziom vermic, format pe loess, cu textură lutonispoasă, cu un conținut de humus de 3,5%, 32-34% argilă și pH cuprins între 7,4-7,8 ;
- Pentru grâu (soiul **Glosa**), cantitatea eficientă de azot și fosfor este de P50N100 (rotație cu porumb), în condițiile unui an agricol cu un deficit de precipitații de 109,8 mm și cu temperatura medie multianuală mai mare cu 1,51 grade.
- Talia plantei: 79 cm
- Număr de boabe în spic: 31,4
- Greutate boabe pe spic: 2,42 g
- M.M.B.: 47,77 g
- M.H. 78,8

Eficiența economică:

- Soi care a realizat în condiții de stres pedoclimatic o producție de 2793 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura plantelor de câmp.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale, asociații particulare, producători individuali.

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIULUI DE TRITICALE „HAIDUC” LA SCDA TELEORMAN

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Mariana BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- Soi precoce;
- Talia plantei este cuprinsă în medie între 90-100 cm;
- Spic aristat, mare, de culoare albă mată, dens, de formă piramidală, cu poziția nutantă la maturitate;
- Tufa plantei în faza de înfrățire este semiculcată;
- Limbul frunzei steag are lungimea și lățimea de dimensiuni medii și prezintă o cerozitate medie, în a doua parte a perioadei de umplere a boabelor;
- Rahisul spicului are o perozitate pronunțată pe părțile laterale, aristele sunt lungi;
- Unghiul de inserție al spiculețelor este mediu;
- Bobul este de mărime medie, de formă alungită și de culoare roșie deschis, cu MMB de 48-54 g și o masă hectolitrică de 73-76 kg/hl;
- Capacitate bună de înfrățire, frați egali ca talie și dezvoltare, sistem radicular bine dezvoltat, pai elastic;
- Rezistență foarte bună la cădere;
- Rezistența la iernare este bună;
- Rezistență bună la încolțirea boabelor în spic;
- Soiul este tolerant la secetă, arșiță, șistăvire și septorioza frunzelor;
- Rezistență la scuturare;
- Rezistență bună la fuzarioză;
- Toleranță bună la toxicitatea ionilor de aluminiu;
- În experiențe, în ultimii trei ani a realizat o producție medie de 7600 kg/ha;
- Conținutul în proteină al boabelor este de 13,50%.

Eficiența economică:

- Soiul de triticale **Haiduc** s-a evidențiat prin sporuri de producție de 10% față de martorii **Stil** și **Plai** și s-a comportat foarte bine din punct de vedere al adaptabilității la condițiile pedo-climatice.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul menționat, testat la SCDA Teleorman, se poate cultiva cu succes și pe solurile fertile din câmpia din sudul țării, datorită rezistenței bune la cădere.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole,
- Asociații agricole,
- Producători individuali.



Fig.1- Soiul de triticale „Haiduc”



Fig.2 - Soiul de triticale „Haiduc”

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIULUI DE TRITICALE FDL „ASCENDENT” LA SCDA TELEORMAN

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Mariana BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- Talia medie a plantei este cuprinsă între 105-115 cm;
- Tufa plantei în faza de înfrățire este semierectă;
- Frunza steag are lungimea și lățimea de dimensiuni mari și prezintă cerozitate puternică pe teacă și limb, în perioada înspicat-înflorit;
- Portul este semierect după faza de înflorit, limbul frunzei steag având lungimea și lățimea de dimensiuni medii și prezintă o cerozitate puternică după înflorit;
- Teaca frunzei steag și gâtul spicului au o cerozitate puternică după înflorit;
- Spicul este lung, galben, aristat, de formă prismatică, cu poziția nutantă la maturitate, cu densitate medie a spiculețelor, cu un strat pronunțat de ceară în perioada de înspicat-înflorit.
- Boabele sunt de mărime medie, de formă alungită, de culoare roșu-albicios, cu o masă a 1000 boabe de 43-47 g și o masă hectolitră de 69-74 kg/hl;
- Soiul **FDL Ascendent** este un soi precoce, în medie, mai tardiv cu o zi comparativ cu soiul **Stil**;
- Capacitate bună de înfrățire, iar frații sunt egali ca talie și dezvoltare;
- Reprezintă un progres față de soiul martor **Stil** în privința rezistenței la cădere și are rezistență bună la iernare, secetă și arșiță. Este rezistent la făinare și rugina brună și mijlociu de rezistent la rugina galbenă.
- Nivel bun de rezistență la septorioză și rezistență mijlocie la fuzarioza spicului (determinată în condiții artificiale);
- Toleranță bună la toxicitatea ionilor de aluminiu;
- Rezistență bună la cădere, datorită unei mai bune înrădăcinări și a paiului flexibil și are rezistență bună la iernare;
- Rezistentă mijlocie la încolțirea boabelor în spic;
- Toleranță bună la toxicitatea ionilor de aluminiu;
- Conținutul mediu în proteină al boabelor este de 12,8-13,0%, având caracteristici bune de calitate pentru a fi folosit în nutriția animalelor ca furaj concentrat, siloz sau masă verde.
- Deși, principala utilizare a producției de boabe este cea furajeră, acest soi poate fi folosit și în nutriția umană sub formă de pâine (dar numai în amestec de 1:1 cu făină de grâu), fulgi, diferite produse de patiserie, dar mai ales în extragerea alcoolului de calitate, utilizat pentru prepararea băuturilor spirtoase sau a bioetanolului.

Eficiența economică:

- Soiul **FDL Ascendent** se caracterizează printr-un potențial și o bună stabilitate a producției, în experiențe realizând în medie pe trei ani producții de 7800-8200 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Datorită rezistenței bune la cădere se poate cultiva cu succes pe terenurile fertile din Câmpia Burnasului.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole;
- Asociații agricole;
- Producători individuali.



Fig.1 - Soiul de Triticale „FDL Ascendent”

TESTAREA ECOLOGICĂ A SOIULUI DE TRITICALE „NEGOIU” LA SCDA TELEORMAN

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ Teleorman

Autori: Alina Mihaela DELCEA, Ioan TUNARU, Cristian Lucian SAFTA, Mariana BĂLȚATU

Principalele caracteristici

- Soiul **Negoiu** are tufa plantei în faza de înfrățire semierectă;
- Frunza steag are portul erect, cu lungimea și lățimea de dimensiuni medii și prezintă o cerozitate accentuată după înflorit;
- Paiul este gros, elastic și gâtul spicului prezintă o perozitate pronunțată pe o porțiune de cca 3-3,5 cm;
- Înălțimea medie a plantei, în condiții normale de cultură, este de 110-120 cm, fiind asemănătoare cu cea a soiurilor martor **Titan** și **Stil**;
- Spicul este mare, de culoare albă mată, aristat, semidens, de formă piramidală, cu cerozitate pronunțată și cu poziția nutantă la maturitate;
- Aristele sunt lungi și distribuite uniform pe toată lungimea spicului;
- Boabele sunt mari, de formă alungită, având culoarea roșie deschisă și realizează, în condiții optime de cultură, o masă a 1000 de boabe de 48-54 g și o masă hectolitrică de 72-74 kg/hl;
- Soiul **Negoiu** are aceeași precocitate la înspicat ca a soiurile martor **Titan** și **Stil**;
- Rezistență la cădere superioară soiurilor martor, datorită unei mai bune înrădăcinări și a paiului mai elastic;
- Capacitate bună de înfrățire, iar frații sunt egali ca talie și dezvoltare;
- Soiul **Negoiu** este rezistent la actualele rase, răspândite în România, de rugină galbenă și de făinare și mijlociu de rezistent la rugina brună;
- Nivel îmbunătățit de rezistență la încolțirea în spic, rezistență bună la fuzarioza spicului și la septorioză și este tolerant la toxicitatea ionilor de aluminiu;
- Soiul **Negoiu** are un potențial și o stabilitate ridicate ale producției. Producția medie a acestui soi în perioada 2020-2023, a fost de 7570 kg/ha, depășind soiul martor **Stil** cu un spor de 10%;
- Soiul **Negoiu** are caracteristici bune de calitate pentru a fi folosit în nutriția animalelor ca furaj concentrat, siloz sau masă verde. De asemenea, se poate utiliza și în nutriția umană sub formă de pâine (numai în amestec de 1:1 cu făină de grâu), fulgi, diferite produse de patiserie, dar și în extragerea alcoolului de calitate utilizat în prepararea băuturilor spirtoase sau a bioetanolului.

Eficiența economică:

- Soiul **Negoiu** este un soi intensiv, valorifică foarte bine solurile fertile, înregistrând producții superioare (7500 kg/ha), în sudul țării depășind cu un spor de producție de 8-12% producția medie a soiului **Stil**.
- Deoarece are toleranță bună la excesul ionilor de aluminiu valorifică bine și solurile acide grele, realizând o producție medie de peste 6800 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandat a se cultiva în toate zonele de cultură destinate speciei triticale, pe solurile podzolice cu fertilitate scăzută din zona colinară subcarpatică din Transilvania, nord-vestul țării, nordul Munteniei și Olteniei și nordul Moldovei și, de asemenea, datorită rezistenței bune la cădere, se poate cultiva cu succes și pe solurile fertile din câmpia din sudul și vestul țării.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale agricole,
- Asociații agricole,
- Producători individuali.



Fig.1-2 - Soiul de triticale „Negoiu”

**SECȚIA
DE HORTICULTURĂ
- Legumicultură-**

SOIUL DE FASOLE PITICA "L-FILENA"

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ IERNUT

Autori: Daniel POPA, Lion Ioan CHIPER

Principalele caracteristici:

- este în curs de omologare;
- soi semitimpuriu, cu o perioadă de vegetație de 60-65 de la răsărit la maturitatea tehnologică;

Caracteristici morfologice:

- port pitic, planta are portul determinat, având o înălțime medie de 46,2 cm, cu un număr mediu de 12 lăstari, având tufa compactă cu frunze de culoare verde intens;
- florile sunt albe, dispuse în racem în număr de 4-6;
- păstaia este de culoare galbena intens, lată de 1,5 cm, cărnoasă, foarte untoasă;
- lungimea păstăii de 15-22 cm, rămâne foarte mult timp fragedă, nu face ațe și nu îmbătrânește repede, iar numărul de boabe în păstaie este de 8-9; pe o planta numărul mediu de păstăi este de 35-37, cu o greutate medie de 9 grame/păstaie;
- bobul este de culoare albă, de formă rotundă, cu M.M.B. 196 g;

Caracteristici fiziologice:

- păstăile sunt de calitate superioară, se mențin multă vreme fragede, clasându-se în grupa soiurilor extrafine; producția este stabilă de la un an la altul, are rezistență bună la agenții patogeni și dăunătorii fasolei și se recomandă pentru cultivarea în sistem ecologic;

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este de 13-14 t/ha;
- de la acest soi se folosește atât bobul, cât și păstaia;

Indici de calitate:

- Păstăile sunt de calitate superioară, cărnoase și untoase, încadrând-o în grupa soiurilor extrafine, cu o bună rezistență la păstrare;
- parametrii calitativi și cantitativi depind de tehnologia aplicată, dar și de condițiile climatice.

Eficiența economică:

- linia de fasole pitică "Filena" oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare demonstrând o bună adaptabilitate în toate condițiile de mediu.

Domeniul de aplicabilitate:

- poate fi cultivat pentru consum în stare proaspătă, cât și pentru industrializare datorită calității deosebite a păstăilor;

- având perioada scurtă de vegetație, se poate cultiva înaintea altor culturi sau succesiv;

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale legumicole și cultivatori individuali;
- cultivatori privați asociați și neasociați.



Fig. 1-2 - Soiul de fasole pitica „L-Filena”

SOIUL DE HREAN "ALEXANDER"

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ IERNUT

Autori: Alexander – Kurt HEITZ, Daniel POPA

Principalele caracteristici:

- plantă erbacee;
- legumă perenă, cu proprietăți antibiotice, antiinflamatoare și afrodisiace.

Caracteristici morfologice:

- frunzele dispuse în rozetă, lung pețiolate, alungite, ovat lanceolate și eliptice, cu marginea limbului fin dințată sau crestată, cu înălțimea de 60 cm și diametrul rozetei de 25 cm;
- rădăcina are formă cilindrică, lungime de 50-60 cm, cu diametrul de 4-5 cm, de culoare cenușie-gălbuie la exterior, cu pulpa cărnoasă, de culoare albă, cu gust puternic picant folosit drept condiment în arta culinară la conservarea unor murături, precum și în industria farmaceutică.

Caracteristici fiziologice:

- este o plantă cu rezistență ridicată la condițiile vitrege de temperatură și cu o mare rezistență la boli și dăunători.

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este de 15-25 t/ha, la rădăcini;
- folosirea unei tehnologii îmbunătățite (irigare suplimentară și fertilizare organică) aduce sporuri de producție suplimentare.

Indici de calitate:

- rădăcinile de bună calitate se obțin pe solurile bogate în elemente minerale, humus și fertilizate cu gunoi de grajd;
- fertilizarea de bază și afânarea terenului se fac toamna, iar modelarea în primăvară, imediat ce terenul permite. Utilajele sunt cele clasice, plus câteva specifice la recoltare;
- parametrii calitativi și cantitativi depind de tehnologia aplicată dar și de condițiile climatice.

Eficiența economică:

- soiul de hrean "Alexander" oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare demonstrând o bună adaptabilitate în toate condițiile de mediu.

Domeniul de aplicabilitate:

- Hreanul este o plantă puțin pretențioasă față de factorii de mediu, este rezistent atât la temperaturile scăzute (temperaturi extreme din timpul iernii), cât și la perioadele lungi de

secetă. Crește la fel de bine și în plin soare, și la umbră.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale legumicole și cultivatori individuali;
- cultivatori privați asociați și neasociați.



Fig. 1-2 - Soiul de hrean „Alexander”

SOIUL DE ARDEI GRAS „MATIUȘCA” **(*Capsicum annuum* L. var. *grossum* Mill)**

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BACĂU

Autori: Petre Marian BREZEANU, Creola BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Andreea ANTAL - TREMURICI, Alexandru BUTE, Gabriel Alin IOSOB

Principalele caracteristici:

- Soiul de ardei gras MATIUȘCA a fost omologat în anul 2022;
- Soiul poate fi cultivat în agricultură ecologică și convențională, atât în câmp cât și în spații protejate; are creșterea nedeterminată.

Caracteristici morfologice:

- Semitârziu, perioada de vegetație 118 – 120 zile;
- Se cultivă în spații protejate și în câmp deschis;
- Plantele sunt viguroase, au un sistem radicular foarte bine dezvoltat ce conferă plantei o rezistență sporită la factorii de stres (temperaturi ridicate) ;
- Înălțimea plantei: 50 - 60 cm în câmp și 80 - 130 cm în solarii, cu 3 - 4 ramificații, de tip dichotomic, frunză de mărime mijlocie de culoare verde cu vârful puțin ascuțit;
- Așezarea fructelor este individuală, în poziție pendulară, de formă triunghiulară, cu suprafața ușor costată;
- Culoarea fructelor la maturitatea tehnologică – verde închis;
- Culoarea fructelor la maturitatea fiziologică – portocaliu, strălucitor;
- Grosimea pericarpului – 10 -12 mm;
- Greutatea medie a fructelor – 160 - 180 g;
- Peste 90% din fructe – calitate I și Extra.

Caracteristici fiziologice:

- Toleranță bună la *Verticillium dahliae*, la viroze și la *Phytophthora capsici*.

Caracteristici de producție:

- Capacitatea de producție 25 - 30 t/ha în câmp deschis și 55 - 65 t/ha în solarii; (în condiții experimentale, cu respectarea tehnologiei).

Eficiența economică:

- Capacitatea de producție ridicată (50 - 70 t/ha);
- Cantitatea de sămânță/ha – 30 kg/ha (are puține semințe în fruct).

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandată cultivarea în toate zonele favorabile culturii ardeilor, cu respectarea tehnologiei de cultură, în vederea obținerii producției la nivelul potențialului biologic al soiului;
- Consum în stare proaspătă;

- Congelat;
- Industrializat;

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale cu capital de stat sau privat, cultivatorii privați și asociațiile agricole.



Fig. 1 – Ardei gras „Matiușca”

SOIUL DE ARDEI LUNG „MARINICĂ” **(*Capsicum annuum* L. convar. *longum*)**

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BACĂU

Autori: Petre Marian BREZEANU, Creola BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Mariana CALARA, Dan Ioan AVASILOAIEI

Principalele caracteristici:

- Soiul de ardei lung MARINICĂ, omologat în anul 2022;
- Soiul poate fi cultivat în agricultură ecologică și convențională, atât în câmp cât și în spații protejate, are creșterea nedeterminată.

Caracteristici morfologice:

- Semitârziu, perioada de vegetație 120 zile;
- Înălțimea plantei: 45-55 cm, când este cultivat în câmp și peste 100 cm în cultura protejată;
- Așezarea fructelor este individuală, în poziție pendulară, în formă de teacă;
- Culoarea fructelor la maturitatea tehnologică – verde închis;
- Culoarea fructelor la maturitatea fiziologică – roșu intens – strălucitor;
- Grosimea pericarpului – 10 -11 mm;
- Greutatea medie a fructelor – 100-120 g;
- Peste 90% din fructe – calitate I și Extra.

Caracteristici fiziologice:

- Rezistență bună la *Verticillium dahliae*.

Caracteristici de producție:

- Potențial de producție – 25 - 35 t/ha în câmp și peste 60 t/ha, cultură în spații protejate

Eficiența economică:

- Capacitatea de producție 25- 35 t/ ha în câmp și peste 60 t/ha, cultură în spații protejate;
- Cantitatea de sămânță/ha – 100 kg (nu ridică probleme deosebite față de tehnologia de producere a seminței).

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandată cultivarea în toate zonele favorabile culturii ardeilor, cu respectarea tehnologiei de cultură, în vederea obținerii producției la nivelul potențialului biologic al soiului;
- Consum în stare proaspătă;
- Industrializare.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale cu capital de stat sau privat, cultivatorii privați și asociațiile agricole.



Fig. 1-2 – Ardei lung „Marinică”

SOIUL DE DOVLEAC PLĂCINTAR „AROMATA” (*Cucurbita moschata*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BACĂU

Autori: Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ. Andreea ANTAL - TREMURICI, Alexandru BUTE

Principalele caracteristici:

- Soiul de dovleac plăcintar AROMATA a fost omologat în anul 2022;
- Soiul AROMATA răspunde cerințelor atât din punct de vedere al calității, productivității cât și al rezistențelor la atacul agenților patogeni.

Principalele caracteristici:

- Lungimea tulpinii principale – mijlocie;
- Limbul frunzei este verde și prezintă pete argintii;
- Culoarea semințelor – crem;
- Numărul de semințe / fruct: 260-270;
- Numărul de semințe / g – 29.

Caracteristici morfologice:

- Lungimea medie a fructului : 28,90 cm;
- Diametrul fructului la baza gâtului -18,80 cm;
- Raport lungime/ diametru fruct – 28,90 cm/18,80 cm;
- Forma fructului în secțiune longitudinală - formă de crosă;
- Prezența gâtului - puternică;
- Lungimea gâtului - mijlocie;
- Prezența canelurilor – ușoară;
- Adâncimea canelurilor – superficială;
- Marmorarea – absentă;
- Culoarea principală a epidermei - crem - portocaliu;
- Grosimea pulpei la nivelul cavității seminale - subțire;
- Culoarea pulpei fructelor la maturitatea fiziologică – portocalie;
- Greutatea medie a fructelor – 1,55 kg.

Capacitatea de producție:

- Potențial de producție (45-50 t/ha fructe).

Eficiența economică:

- Capacitatea de producție ridicată (45-50 t/ha fructe);
- Cantitatea de sămânță/ha – 200 kg (nu ridică probleme deosebite față de tehnologia de producere a seminței).

Domeniul de aplicabilitate:

- Consum în stare proaspătă;
- Congelat, industrializat.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale cu capital de stat sau privat, cultivatorii privați și asociațiile agricole.



Fig. 1 - Dovleac plăcintar soiul „Aromata”



Fig. 2 – Dovleac plăcintar soiul „Aromata”



Fig. 3 – Dovleac plăcintar soiul „Aromata”

SOIUL DE FASOLE DE GRĂDINĂ PITICĂ „MATY” **(*Raphanus sativus* L. var. *sativus* Pers L.)**

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BACĂU

Autori: Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU, Silvica AMBĂRUȘ, Andreea ANTAL – TREMURICI, Mariana CALARA

Principalele caracteristici:

- Timpuriu, cu perioada de vegetație de 50 – 60 de zile până la maturitatea de consum a păstăilor și 85 – 90 de zile până la maturitatea fiziologică a boabelor.

Caracteristici morfologice:

- Planta are portul pitic, determinat, cu înălțimea de 45 - 50 cm;
- Păstaia este lată, dreaptă, ușor curbată, cu vârful ascuțit de culoare verde;
- Lungimea este mijlocie, de 10 – 14 cm și lățimea de 0,7 - 0,8 cm;
- Numărul mediu de păstăi pe plantă este de 18 - 22;
- Boabele la maturitate fiziologică au culoarea roșie și au M.M.B. de 440 g.

Caracteristici de producție:

- Potențial de producție 12 – 19 t păstăi/ha și 1200 – 1500 kg boabe/ha.

Eficiența economică:

- Spor de producție de 2,5 - 4,2 t/ha, comparativ cu media celor mai bune soiuri cultivate.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soiul MATY poate fi cultivat în câmp în toate zonele favorabile culturii fasolei pentru consum în stare proaspătă și industrializare.

Beneficiari potențiali:

- Asociații de proprietari, societățile comerciale cu capital de stat sau privat, cultivatorii privați și asociații agricole de orice tip.

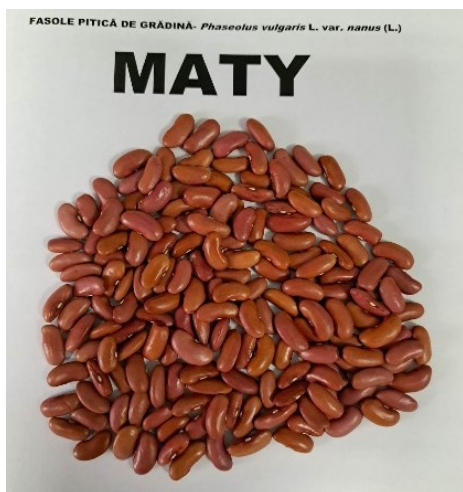


Fig. 1 – Fasole soiul „MATY”



Fig. 2 – Fasole păstăi soiul „MATY”



Fig. 3 – Fasole păstăi soiul „MATY”

SOIUL DE RIDICHI DE VARĂ „MATEI” (*Raphanus sativus* L. var. *sativus* Pers L.)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ BACĂU

Autori: Silvica AMBĂRUȘ, Creola BREZEANU, Petre Marian BREZEANU

Principalele caracteristici:

- Soiul semitimpuriu de ridichi de vară MATEI a fost omologat în anul 2021.

Caracteristici morfologice:

- Forma – conic alungit;
- Culoarea – albă, cu ușoare urme vineții;
- Gustul – plăcut, picant;
- Greutatea – 120 - 200 g;
- Foliajul – de culoare verde deschis;
- Pulpa rădăcinii foarte crocantă.

Caracteristici de producție:

- Potențial de producție 25 - 30 t/ha;

Eficiența economică:

- Capacitatea de producție ridicată (25-30 t/ha);
- Cantitatea de sămânță / ha – 300 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Este recomandată cultivarea în toate zonele favorabile culturii legumelor rădăcinoase, cu respectarea tehnologiei de cultură, în vederea obținerii producției la nivelul potențialului biologic al soiului;
- Consum în stare proaspătă.

Beneficiari potențiali:

- Societățile comerciale cu capital de stat sau privat, cultivatorii privați și asociațiile agricole.



Fig. 1 – Ridichi de vară „Matei”

CONTROLUL BIOLOGIC AL DĂUNĂTORULUI TUTA ABSOLUTA (MOLIA MINIERĂ) LA CULTURA DE TOMATE DIN SPAȚII PROTEJATE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ ȘI FLORICULTURĂ VIDRA

Autori: Simona HOGEA, Marcel COSTACHE

Principalele caracteristici:

- experiența a fost efectuată în anul 2022, în condiții de solar, utilizându-se hibridii de tomate *Prekos F1* și *Vitara F1*;
- pentru controlul dăunătorului, în cultura de tomate s-au aplicat tratamente cu produse biologice și s-a lansat prădătorul *Macrolophus pygmaeus* (0,5 – 1 individ/m²);
- pentru diminuarea densității populației moliei miniere în cultura de tomate, s-a amplasat o capcană de tip Tutasan (fig. 1). Capcana include un feromon care atrage masculii moliei miniere, fiind capturați în apa din capcană;
- pe parcursul experienței, s-au făcut observații în dinamică privind frecvența și intensitatea atacului pe foliaj (%), frecvența fructelor atacate, iar în final au fost calculate gradul de atac pe foliaj (%) și producția obținută.

Eficiența economică:

- capcana de tip Tutasan a contribuit la diminuarea numerică a populației moliei miniere, la hibridul *Prekos F1* gradul de atac a fost 6,3% față de varianta martor netratat unde GA=8,8%, iar la hibridul *Vitara F1* gradul de atac a fost 3,6% în comparație cu GA=5,7%, la varianta martor netratat;
- la hibridul *Prekos F1*, frecvența fructelor atacate a fost 10,7% față de 14,8% la martor netratat, iar la hibridul *Vitara F1* a fost 7,9% în comparație cu 12,2% la martor netratat;
- producția obținută la hibridul *Prekos F1* a fost 4,49 kg/m² față de 4,10 kg/m² la varianta martor netratat, iar la hibridul *Vitara F1* 5,14 kg/m² în comparație cu 4,60 kg/m² la varianta martor netratat;
- prădătorul *Macrolophus pygmaeus* (fig. 2) a avut o eficacitate de 28,4% la hibridul *Prekos F1*, iar la hibridul *Vitara F1* eficacitatea a fost de 36,8%.

Domeniul de aplicabilitate:

- legumicultură;
- protecția culturilor de tomate.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale, asociații și cultivatori particulari cu profil legumicol.



Fig. 1 Capcană de tip Tutasan



Fig. 2 Prădătorul *Macrolophus pygmaeus*

TEHNOLOGIE DE COMBATERE A DĂUNĂTORULUI *TUTA ABSOLUTA* (MOLIA MINIERĂ) LA CULTURA DE TOMATE DIN SPAȚII PROTEJATE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ ȘI FLORICULTURĂ VIDRA

Autori: Simona HOGEA, Marcel COSTACHE

Principalele caracteristici:

- experiența a fost efectuată în anul 2022, în condiții de solar ciclu prelungit, utilizându-se hibridii de tomate Prekos F1 și Vitara F1 și a cuprins 5 variante în 4 repetiții (4 variante cu tratamente și 1 variantă martor netratat);
- în cultura de tomate, s-a amplasat o capcană feromonală de tip Delta și s-a înregistrat săptămânal numărul de adulți capturați și frecvența și intensitatea atacului pe foliaj și fructe;
- pentru controlul dăunătorului s-au aplicat 7 tratamente chimice, la intervale de 7 zile, cu produse cu bază chimică: metaflumizon 240 g/l (Alverde 0,1%), clorantraniliprol 200 g/l (Coragen 0,0175%), spinosad 240 g/l (Laser 240 SC 0,05%) și ciantraniliprol 100 g/l + acibenzolar-S-metil 12,5 g/l (Minecto Alpha 0,125%).

Eficiența economică:

- capcana feromonală, de tip Delta, permite semnalarea în timp util a apariției dăunătorului *Tuta absoluta* și evoluției atacului acestuia la culturile de tomate din spații protejate și reprezintă un important factor de decizie pentru stabilirea momentului optim pentru începerea aplicării tratamentelor. În același timp, contribuie la diminuarea numerică a densității populației dăunătorului și permite reducerea numărului de tratamente;
- dintre produsele de combatere aplicate, la cei 2 hibridi de tomate, insecticidul Laser 240 SC 0,05% a asigurat cea mai bună protecție a plantelor (gradul de atac = 5,9% la hibridul Prekos F1 și 4,2% la hibridul Vitara F1, în comparație cu 17,2% și respectiv 16,7% la variantele martor netratat);
- pentru controlul dăunătorului *Tuta absoluta* se recomandă aplicarea produselor pe bază de spinosad 240 g/l (Laser 240 SC 0,05%), ciantraniliprol 100 g/l + acibenzolar-S-metil 12,5 g/l (Minecto Alpha 0,125%), clorantraniliprol 200 g/l (Coragen 0,0175%) și metaflumizon 240 g/l (Alverde 0,1%). Pentru prevenirea apariției populațiilor rezistente, produsele de combatere se aplică prin alternare.

Domeniul de aplicabilitate:

- legumicultură;
- protecția culturilor de tomate.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale, asociații și cultivatori particulari cu profil legumicol.



Fig.1 - Cultură de tomate în solar, atacată puternic de dăunătorul *Tuta absoluta* (Molia minieră)



Fig.2 Cultură de tomate în solar, protejată de atacul dăunătorului *Tuta absoluta* prin măsurile și mijloacele prezentate

LINIA DE DOVLEAC D19

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CULTURA PLANTELOR PE NISIPURI, DĂBULENI

Autori: Ștefan NANU, Alina PARASCHIV, Loredana SFÎRLOAGĂ, Felicia FRĂTUȚU, Diana ILINA

Principalele caracteristici:

- genotip semitimpuriu, cu o perioadă de vegetație de circa 111 zile;
- tulpina este târâtoare, verde, cu frunze mari culoare verde mediu închis;
- flori masculine și femele, mari, de culoare galbenă;
- fructul este de formă turtită, aspectul exterior este de culoare alb roșcat, cu o greutate cuprinsă între 3-4 kg;
- pulpa este de culoare portocalie, foarte dulce;
- se remarcă prin conținutul de substanță uscată solubilă (12,6%).

Eficiența economică:

- prezintă un potențial de producție de peste 35 t/ha.

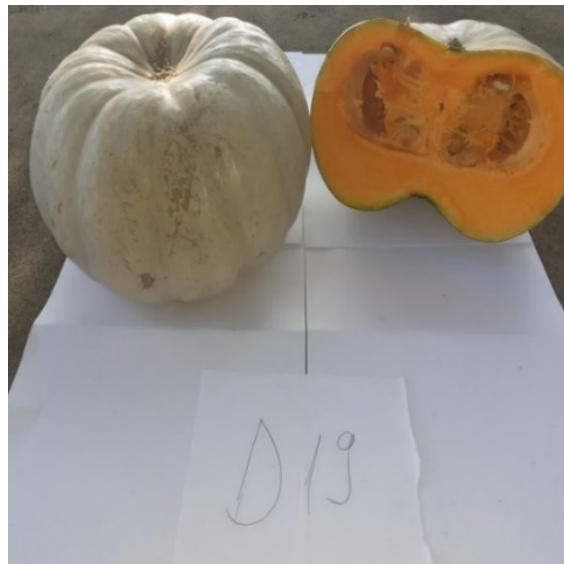
Domeniul de aplicabilitate:

- este pretabil pentru cultivare în toate zonele cu soluri nisipoase din România;
- producția de fructe este destinată procesării sub formă de sucuri, gemuri, marmeladă, etc și consumului sub formă de gustări, copt sau confiat.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale;
- asociații și producători particulari;
- fabrici pentru prelucrarea fructelor.

Fig.1 – Linia de dovleac *D19*



UTILIZAREA PRODUSELOR *POLYVERSUM* ȘI *BIOINSEKT* PENTRU PREVENIREA ȘI COMBATerea AGENȚILOR DE DĂUNARE DIN CULTURA DE FASOLIȚĂ

Unitatea elaboratoare: ¹STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CULTURA PLANTELOR PE NISIPURI DĂBULENI; ²UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

Autori: ¹Reta DRĂGHICI, ¹Alina PARASCHIV, ²Gheorghe MATEI, ²Mirela PARASCHIVU, ¹Milica DIMA

Principalele caracteristici:

- utilizarea bio-preparatelor are în vedere reducerea cantității de produse chimice de sinteză eliberată în natură și reducerea contaminării mediului în scopul promovării unei agriculturi durabile în zona solurilor nisipoase;
- în cultura de fasoliță amplasată pe solurile nisipoase au fost identificați patogenii: *Colletotrichum lindemuthianum*, care produce Antracnoza fasoliței, precum și virusurile *Cowpea Mosaic Virus* care provoacă Mozaicul Comun al fasoliței și *Cowpea Yellow Mosaic Virus*, care provoacă Virusul Galben al fasoliței, iar dintre dăunători, au fost identificate trei specii de afide (*Aphis gossypii*, *Aphis fabae* și *Aphis craccivora*) și prezența entomofaunei utile, respectiv specia *Coccinella septempunctata* în diverse stadii de dezvoltare (larvă și adult);
- **POLYVERSUM[®]** (*Pythium oligandrum* M1), 1×10.000.000 oospori/g produs) este un fungicid utilizat în agricultura organică, fiind un produs natural, care nu poluează chimic și induce rezistența plantelor împotriva bolilor provocate de fungi, având trei moduri biologice de acțiune:
 - a. micoparazitează și distruge gazda, prin dizolvarea pereților celulari;
 - b. induce rezistența plantelor împotriva bolilor provocate de fungi;
 - c. stimulează creșterea plantelor, prin inducerea sintetizării triptaminei.
- **BIOINSEKT** este un insecticid ecologic, sistemic și de spectru larg, formulat pe bază de ulei de neem, materie organică, microorganisme, uleiuri esențiale, acizi humici și huminici, cu rol protector pentru plante (*Trichoderma harzianum*), având și rol fungic, acționând ca un agent biocontrol, deoarece microorganismele prezente în produs degradează pereții celulari ai agenților patogeni;
- se recomandă aplicarea în perioada de vegetație a fasoliței a două tratamente fitosanitare pentru prevenirea și combaterea agenților de dăunare (boli, dăunători), astfel:
 - a. primul tratament se efectuează în faza de 3-4 frunze adevărate, în orele dimineții, cu produsele *Polyversum*, în doză de 100 g/ha și *Bioinsekt*, în doză de 0,5 l/ha, în amestec cu 300 l apă;
 - b. al doilea tratament se aplică în faza de 3-5 ramificații ale plantei, în orele dimineții, cu *Polyversum*, în doză de 100 g/ha și *Bioinsekt*, în doză de 1 l/ha, în amestec cu 300 l apă;
- utilizarea produselor *Polyversum* și *Bioinsekt* în tratamentele fitosanitare aplicate la cultura de fasoliță a avut ca efect stimularea proceselor de creștere și dezvoltare ale plantei (înălțimea=101 cm; numărul de păstăi/plantă=13; numărul de

boabe/păstaie=12; indexul suprafeței foliare=8,04) și creșterea rezistenței plantei la acțiunea organismelor dăunătoare (gradul de atac înainte de înflorit=1,2%);

- plantele de fasoliță care au fost tratate cu produsele biologice *Polyversum* și *Bioinsekt* s-au comportat bine la factorii de stres din zona solurilor nisipoase, prezentând cele mai mari valori ale indicilor fiziologici, respectiv substanța uscată (20,23%), apa legată (3,42%) și concentrația sucului vacuolar (10,2%).

Eficiența economică:

- tratamentele fitosanitare cu produsele *Polyversum*, în doză de 100 g/ha și *Bioinsekt*, în doze de 0,5-1 l/ha, aplicate în fazele de 3-4 frunze adevărate și 3-5 ramificații ale plantei de fasoliță, au condus la reducerea gradului de atac cu 72,5%, față de netratat foliar;
- tratamentele fitosanitare cu produsele *Polyversum*, în doză de 100 g/ha și *Bioinsekt*, în doze de 0,5-1 l/ha, aplicate în fazele de 3-4 frunze adevărate și 3-5 ramificații ale plantei, au condus la obținerea unei producții la fasoliță de 2725 kg/ha și a unui spor de 67,7%, față de varianta netratată.

Domeniul de aplicabilitate:

- cultura fasoliței pentru boabe în condițiile solurilor nisipoase.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale;
- asociații și cooperative agricole; cultivatori particulari.



Fig 1. Simptome de atac produse de *Colletotrichum lindemuthianum* pe frunzele de fasoliță



Fig 2. Simptome de atac produse de *Cowpea Mosaic Virus* pe frunzele de fasoliță



Fig.3. Plantă de fasoliță infestată cu afide din specia *Aphis fabae*

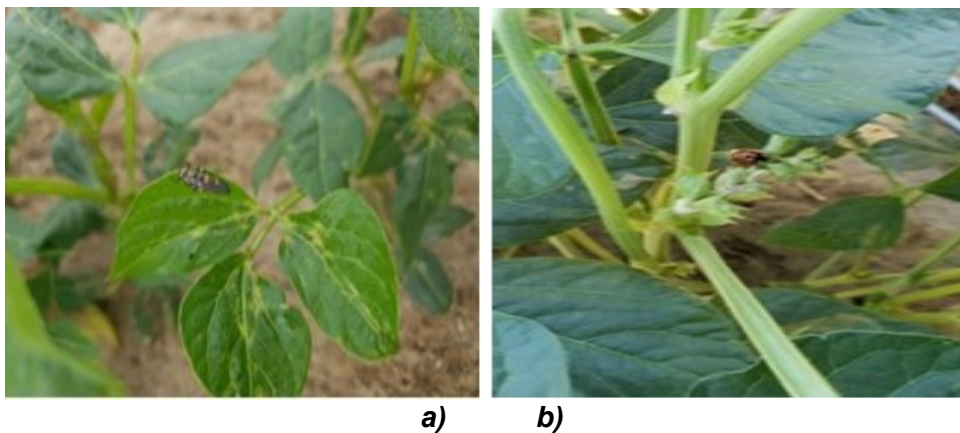


Fig 4. Plantă de fasoliță infestată cu *Coccinella septempunctata*: a) larvă; b) adult



Fig 5. Aspect de la înflorirea plantei de fasoliță tratată cu Polyversum, în doză de 100 g/ha și Bioinsekt, în doze de 0,5-1 l/ha



Fig 6. Aspect de la maturitatea plantei de fasoliță tratată cu Polyversum, în doză de 100 g/ha și Bioinsekt, în doze de 0,5-1 l/ha

TEHNOLOGIA DE CULTURĂ ECOLOGICĂ A SOIULUI DE SALATĂ “TOUAREG” (*Lactuca sativa*)

Unitatea de elaborare: INSTITUTUL DE CERCETARE SI DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE “HORTING”

Autori: Radu-Andrei STERIAN, Cristina VAPOR, Simona POPESCU, Dorin SORA, Mariana TOMA

Principalele caracteristici:

- Perioada de vegetație de la transplantare de 45-50 zile;
- Rezistență la emiterea tijeii florale și la necrozarea marginală a frunzelor;
- Toleranță sporită la frig;
- Se pretează la cultivarea atât în spații protejate cât și în câmp.

Caracteristici morfologice:

- Căpățâna, de culoare verde deschis strălucitor, este compactă, putând atinge greutatea de 500 grame;
- Frunzele sunt fine și aproximativ egale ca și dimensiune, cea mai mare frunză atingând o lungime de 18 centimetri;
- Numărul frunzelor este de aproximativ 46;
- Lungimea rădăcinii este de cca. 9 centimetri, iar greutatea acesteia este de cca.16 grame;
- Grosime tulpinii de la nivelul solului este în medie 1,6 centimetri.

Caracteristici fiziologice:

- Hibridul prezintă rezistență foarte bună la atacul afidelor, la mană și la virusul mozaicului salatei.

Densitate de plantare:

- 80.000-100.000 plante la hectar.

Caracteristici fizico – chimice ale produsului:

Caracteristici:	Valori determinate
Vitamina C	0,59 g/ 100g
Clorofilă totală din care:	31,87 mg/ 100g
Clorofila a	20,93 mg/ 100g
Clorofila b	10,94 mg/ 100g

Tehnologia de cultivare:

- Semănarea semințelor a fost efectuată în tăvițe alveolare cu capacitatea de 104 celule;
- Ca substrat a fost folosită turba, liberă de boli și dăunători, cu o granulație scăzută pentru a favoriza germinarea și răsărirea;

- Germinarea a fost efectuată pe paturi germinative încălzite;
- Plantele au răsărit în aproximativ 4-5 zile;
- În momentul răsării alveolele au fost mutate într-o altă incintă, la o temperatură mai scăzută;
- La 25-30 de zile de la momentul răsării răsadurile au fost plantate în solar;
- Terenul a fost frezat în prealabil și s-au montat furtune de picurare pentru irigarea culturii;
- Au fost efectuate patru prașile manual, atât între rânduri, cât și între plante pe rând;
- Recoltarea s-a efectuat eșalonat în funcție de atingerea maturității comerciale;
- Prin tehnologia de cultură, nu s-a aplicat nici un tratament fitosanitar și nici un tip de îngrășământ;

Eficiența economică:

- Capacitate de producție 70.000 de plante la hectar;
- Cantitate de sămânță/ha este de 80.000-100.000 de semințe în cazul în care energia germinativă a semințelor prezintă o valoare aproape maximă;
- Recoltare se efectuează eșalonat în funcție de atingerea maturității comerciale.

Domeniul de aplicabilitate:

- Consum în stare proaspătă;
- Industrializare.

Beneficiari potențiali:

- Ferme individuale legumicole;
- Cooperative și asociații legumicole;
- Societăți comerciale de profil.



Fig.1- Salată obținută prin tehnologia aplicată la HORTING

**SECȚIA
DE HORTICULTURĂ
- Viticultură-Vinificație -**

SOIUL DE VIȚĂ-DE-VIE CU REZISTENȚĂ BIOLOGICĂ „DACICUS”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE ODOBEȘTI

Autori: Marioara PUȘ CALĂU, Ionica BOSOI, Camelia Alina DÎRLOMAN

Principalele caracteristici:

- originea: a fost obținut prin hibridare sexuată între soiul *Traminer roz* x hibridul interspecific *Isabelle*;
- direcția de producție: vinuri albe de calitate superioară;
- epoca de maturare a strugurilor: IV -V (septembrie);
- soi cu rezistență biologică;
- omologat în anul 2022.

Principalele caracteristici ampelografice:

- la dezmugurit rozeta este scămoasă spre vătoasă, de culoare verde albicioasă;
- vârful lăstarului este verde închis cu urme de scame, frunzele tinere sunt lucioase, cu limbul ondulat, de culoare verde intens, pentalobate cu sinusurile profunde; lăstarul este glabru, de culoare verde și prezintă colorație antocianică pe partea însoțită;
- frunza adultă este de mărime medie, verde intens, pentalobată spre orbiculară, pentalobată. Sinusurile laterale superioare sunt închise cu lobi ușor suprapuși, rareori deschise, în forma de liră cu baza rotunjită, iar sinusurile inferioare complet deschise. Sinusul pețioar este închis, în formă de V;
- Strugurele este de mărime mijlocie (11,0 -17,0 cm lungime), conic, cu boabe dense și peduncul foarte scurt; bobul este sferic, mijlociu ca mărime, cu pielea de culoare roz, mai intensă pe partea însoțită.

Fenofazele de vegetație:

- dezmugurit: 13 - 29 aprilie;
- înflorit: 1 – 11 iunie;
- pârga strugurilor: 29 iulie - 15 august;
- maturarea strugurilor: 7 - 18 septembrie;
- perioada de vegetație activă: 145 – 152 zile.

Principalele caracteristici agrobiologice:

- vigoare de creștere: mijlocie spre mare;
- fertilitate medie (55,0 – 65,5% lăstari fertili); coeficienții de fertilitate (coeficientul de fertilitate relativ și coeficientul de fertilitate absolut) au valori de 0,73 respectiv 1,23;
- indicii de productivitate (indicele de productivitate relativ - 170 și indicele de productivitate absolut - 281) corespund unui potențial de producție relativ ridicat;
- greutatea medie a strugurelui: 226,8 g;
- greutatea medie a 100 boabe: 164 g;

- producția medie de struguri pe butuc: 6,11 kg/butuc
- conținutul mustului în zaharuri: 225 - 245 g/l;
- conținutul mustului în aciditate: 6,5 – 7,0 g/l acid tartric
- vinurile obținute după vinificarea strugurilor prezintă o ușoară tentă aromatică amintind de genitorul matern Traminer roz, au un potențial alcoolic de peste 12 % vol alcool. (13,4 % vol. alc.), cu o aciditate de 5,5 – 6,5 g/l acid tartric;

Rezistență biologică:

- toleranță mare la ger și la secetă;
- rezistență biologică ridicată la bolile criptogamice: rezistență bună și foarte bună la mană, făinare și la putregaiul cenușiu, necesitând un număr redus de tratamente, mai ales în anii cu condiții climatice favorabile dezvoltării agenților patogeni.

Eficiența economică

- având rezistență biologică sporită, costurile pentru tratamentele fitosanitare sunt reduse;
- potențialul agroproductiv al soiului este mare (20 – 23 t/ha) în condiții tehnico-culturale optime;
- potențialul ridicat de acumulare a zaharurilor în must permite obținerea vinurilor albe de calitate superioară în condițiile de cultură specifice podgoriei Odobești.

Domeniu de aplicabilitate

- Viticultură și vinificație – pentru obținerea vinurilor albe de calitate superioară

Beneficiari potențiali

- unități deținătoare de germoplasmă viticolă;
- asociații viti-vinicole;
- societăți comerciale cu activitate în viticultură și vinificație;
- cultivatori de viță-de-vie particulari;



Fig. 1 Soiul de viță-de-vie „*DACICUS*” (vârf lăstar, frunza adultă, inflorescență)



Fig. 2 – Soiul de viță-de-vie „DACICUS” (strugure, bob)

TEHNOLOGIE DE CULTURĂ MIXTĂ SAU SECVENȚIALĂ A DROJDIILOR DE VINIFICAȚIE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICȚIE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

Autori: Elena BRÎNDUȘE, Marian ION

Principalele caracteristici:

- Tehnologia constă în utilizarea tulpinilor de drojdii non-*Saccharomyces*, alături de tulpinile *Saccharomyces*, în fermentații mixte sau secvențiale.
- Culturile starter utilizate în vinificație bazate pe tulpini de *Saccharomyces cerevisiae* asigură controlul procesului de fermentație, dar conduc în același timp la uniformizarea caracteristicilor vinurilor, în condițiile unei concurențe acerbe, care pune accent pe personalitatea și tipicitatea acestora. Rezultatele cercetărilor efectuate în ultimii 25 de ani au dovedit că tulpinile non-*Saccharomyces* dețin genetic capacitatea de a produce o gamă variată de enzime, mai complexă comparativ cu tulpinile *Saccharomyces*, enzime care pot participa eficient la complexitatea profilului aromatic al vinurilor. Tehnologia de cultură mixtă sau secvențială a drojdiilor de vinificație *Saccharomyces* și non-*Saccharomyces* conduce la obținerea unor tipuri de vin diversificate, cu caracteristici senzoriale distincte, tipice diferitelor podgorii.

Principalele etape de validare a tehnologiei sunt:

1. Selectarea tulpinilor de drojdii *Saccharomyces* și non-*Saccharomyces*

criterii:

- viabilitatea celulară;
- proprietățile fermentative (perioada de latență, puterea de fermentare, vigoarea de creștere, cinetica de fermentare);
- proprietăți tehnologice (particularitățile mustului fermentat, producerea de spumă, toleranța la alcool, toleranța la dioxid de sulf);
- activitatea enzimatică extracelulară: β -glucozidază, esterază, protează, pectinază, lipază.

2. Realizarea culturilor de drojdii simple, mixte și secvențiale în condiții de laborator în funcție de caracterele metabolice, tehnologice și profilul enzimatic ale tulpinilor

Elemente de validare a tehnologiei la nivel de laborator

- Puterea de fermentare;
- Toleranța la etanol;
- Toleranța la dioxidul de sulf;
- Producerea de spumă;
- Producerea unor cantități reduse de acid acetic, acetaldehida, H_2S și mercaptani, diacetyl, SO_2 ;
- Producerea unor arome varietale tipice.

REZULTAT – *Selecția tipului de cultură în funcție de fiecare tulpină/combinatie tulpini/condiții de fermentare.*

3. Realizarea culturilor de drojdii simple, duble și/sau secvențiale în condiții de producție; validarea tehnologiei la nivel de stație pilot.

Elemente de validare a tehnologiei la nivel de stație pilot

- Puterea de fermentare;
- Toleranța la etanol;
- Toleranța la dioxidul de sulf;
- Producerea de spumă;
- Producerea unor cantități reduse de acid acetic, acetaldehida, H₂S și mercaptani, diacetyl, SO₂;
- Producerea unor arome varietale tipice;
- Metabolizarea unei cantități mari de acid malic din must;
- Producerea unei cantități mari de glicerol.

REZULTAT – *Recomandarea în producție a tipului de cultură în funcție de fiecare tulpină/combinatie tulpini/tip de vin.*

Eficiența economică:

- Beneficiile estimate rezultă din intensificarea caracterelor tipice ale vinului pentru o anumită zonă viticolă și înlocuirea preparatelor comerciale cu tulpini autohtone, mai bine adaptate mediului.
- Rentabilitatea aplicării tehnologiei constă în menținerea performanțelor de productivitate și calitate ale sectorului vitivinicol național, reducerea costurilor pe termen lung, menținerea și îmbunătățirea valorii de piață a vinurilor produse în România.

Domeniul de aplicabilitate:

- oenologie

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale viticole;
- asociații cu profil viticol;
- producători particulari.

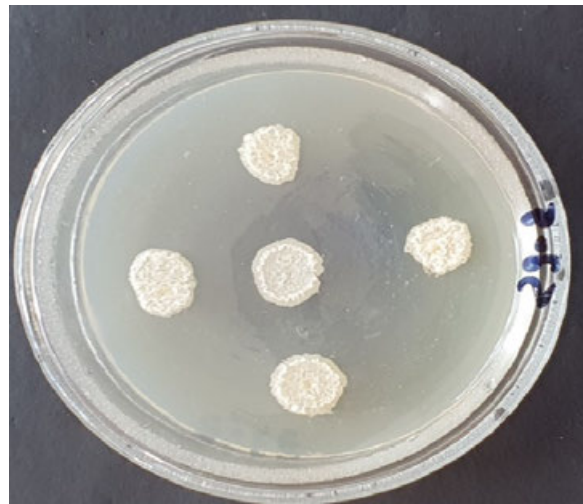


Fig.1-Tulpină de drojdie cu activitate esterazică



Fig.2- Tulpină de drojdie cu activitate proteazică

METODĂ RAPIDĂ DE SUPRAALTOIRE A VIȚEI-DE-VIE PENTRU ADAPTAREA SORTIMENTULUI LA CERINȚELE PIETEI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

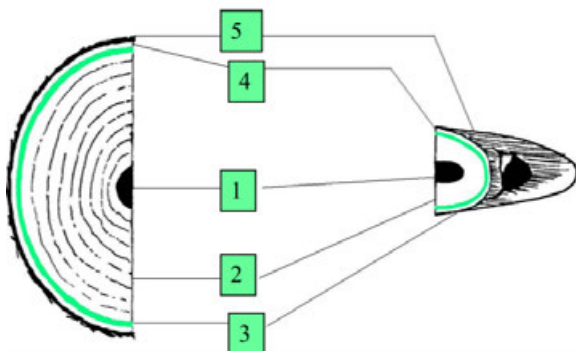
Autori: Ioan VOICULESCU

Principalele caracteristici:

- *Chip-Budding* este o metodă de supraaltoire folosită cu succes la ora actuală pentru reconversia plantațiilor viticole. Metoda face parte din categoria altoirilor în placaj, este aplicată direct în câmp, în plantații pe rod, pe portaltoi sau pe tulpina unui soi vinifera, profitându-se astfel de sistemul radicular al vițelor. Se efectuează în partea aeriană a butucului, în timpul perioadei de vegetație, favorizează formarea rapidă a calusului la punctul de supraaltoire și poate fi aplicată pe o perioadă lungă de timp, necesitând doar o bună circulație a sevei în planta de supraaltoit. Pentru reușita supraaltoirii sunt importante 3 condiții: (i) calitatea altoiului, (ii) calitatea supraaltoirii și a întreținerii butucilor, (iii) climatologia sezonieră (precipitații și temperaturi pozitive pentru favorizarea calusării).

Principiul metodei

- Supraaltoirea este o practică culturală eficientă și rapidă folosită pentru schimbarea sortimentului unei plantații pe rod și a formei de conducere, prin plasarea altoiului deasupra sau sub punctul de altoire, fără a fi necesară defrișarea acesteia.
- Prin supraaltoire se înțelege realtoirea unui soi B pe un soi A, altoit el însuși pe un portaltoi american. Principiul supraaltoirii este de a se suprapune țesuturile cambiale ale portaltoiului și altoiului, pentru a se face legătura între țesuturile liberiene (circulația sevei brute) și lemnoase (circulația sevei elaborate). Cicatrizarea și vascularizarea la punctul de supraaltoire, se produc datorită meristemelor secundare care au însușirea de a prolifera celule nediferențiate pentru sudura și cicatrizarea rănilor.



Secțiune prin lemn (tulpină și altoi):

- 1-măduvă; 2-lemn (xilem);
- 3-cambiul; 4- liberul (floemul);
- 5- scoarța

- Reușita supraaltoirii depinde de capacitatea țesuturilor rănite de a prolifera, dând naștere celulelor nediferențiate, capabile să producă elemente conductoare.

Metoda de lucru

- Se identifică pe tulpină o zonă netedă, la o înălțime de 10-15 cm față de sol, se îndepărtează scoarța și se degajează zona de posibili lăstari. Pe tulpină se realizează două tăieturi, pentru a obține aceeași formă ca și a altoiului, astfel că, prin introducerea celor doi parteneri, aceștia să adere pentru a preveni formarea de bule de aer. Prima tăietură se aplică transversal pe tulpină, sub un unghi de aproximativ 22 de grade. Această tăietură va avea o profunzime de cel puțin 3 milimetri. Se mută lama briceagului deasupra acestei tăieturi cu 3-4 cm. Se practică o tăiere pierdută condusă în așa fel încât finalul ei să întâlnească capătul interior al primei tăieturi. Necesită o mare atenție deoarece secțiunea practică pe tulpină trebuie să fie întotdeauna netedă și cât mai asemănătoare cu forma mugurului de altoit.
- De pe coarda altoi se prelevează un fragment identic ca mărime cu cel care va fi detașat de pe tulpină, care conține un mugure dispus la jumătate din înălțimea penei altoiului. Se mai pot face și retușuri, dar important este ca, în final, altoiul să se îmbine perfect în secțiunea efectuată pe tulpină.
- Legarea se efectuează imediat cu o bandă elastică, sintetică pentru a evita oxidarea țesuturilor. Pe toată durata operației, banda trebuie să fie bine întinsă acoperind inciziile cu excepția mugurelui. Legătura se va îndepărta după aproximativ patru-cinci săptămâni.
- Supraaltoirea este urmată de reglarea fluxului de sevă ascendent prin efectuarea unei tăieturi de cinci/șase centimetri sub punctul de altoire, cu menținerea unui lăstar trăgător de sevă deasupra punctului de altoire și prin plivitul celorlalți lăstari care se dezvoltă pe parcursul anului din ochii dorminzi. Lăstarul trăgător de sevă se cârnește la o frunză, la 10-12 zile de la supraaltoire și se menține în timpul întregului ciclu vegetativ.

Eficiența economică:

- avantajele sunt reprezentate de simplitatea metodei, de lipsa unor măsuri pregătitoare întinse pe o durată lungă de timp, precum și lipsa de consecințe nefaste asupra butucului, în situația în care procedura eșuează.
- sunt aplicate pe portaltoi (sau soiuri vinifera) în plantații pe rod, în podgorii consacrate, fără a se impune defrișarea acestora. În plus, supraaltoirea face posibil să se profite de sistemului radicular deja instalat în sol.
- este relativ ușor de realizat, pe tot parcursul sezonului vegetativ cu un procent mare de prindere (peste 90%).

Domeniul de aplicabilitate:

- Viticultură și vinificație

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale viticole;
- asociații cu profil agricol;
- proprietari de plantații viticole și crame.



Fig.1 - Fixarea ochiului altoi



Fig.2 - Altoi pornit în vegetație

- **Aspecte privind altoirea *Chip-Budding*** -

SOIUL DE VIȚĂ DE VIE „ADORIS”
(struguri pentru masă)
(*Vitis vinifera* L.)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE IAȘI

Autori: Roxana FILIMON, Doina DAMIAN, Ancuța NECHITA, Gabi ZALDEA, Răzvan Vasile FILIMON

Principalele caracteristici:

- direcția de producție: struguri de masă;
- origine: soiul pentru struguri de masă “ADORIS” a fost obținut prin hibridarea sexuată controlată între soiurile Coarnă neagră și Muscat de Hamburg;

Caracteristici morfologice:

- butucii au vigoare mijlocie și creștere moderată a lăstarilor;
- frunza adultă este de mărime mijlocie, pentagonală, pentalobată, rar trilobată. Sinusurile laterale superioare sunt deschise, profunde, în forma de liră cu baza ascuțită, iar sinusurile inferioare slab schițate, deschise. Sinusul pețiolar este ușor deschis, în formă de U, cu baza nedelimitată de nervură;
- strugurii sunt de mărime medie, cilindro-conici cu ramificații evidente și boabele așezate potrivit de des pe ciorchine;
- bobul este de mărime medie, având o greutate medie de 3,5 g, de formă eliptică, cu pielea de culoare roșu violet închis, acoperită cu pruină; pulpa este potrivit de succulentă, cu fermitate moderată și aromă fină de muscat.

Caracteristici fiziologice:

- soiul are perioadă lungă de vegetație (200 zile), vigoare și fertilitate mijlocie (62 - 70 % lăstari fertili) și productivitate bună;
- dezmugurirea are loc în a doua decadă a lunii aprilie, înfloritul se realizează la sfârșitul lunii mai – începutul lunii iunie, iar maturarea deplină se realizează în epoca IV-V (10-25 septembrie);
- prezintă rezistență bună la ger (-20°C) și secetă și rezistență foarte bună la bolile criptogamice (mană, făinare și putregaiul cenușiu), în condițiile de aplicare a tratamentelor anticriptogamice.

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este ridicat, realizând în medie 6 kg struguri/butuc, din care 90 % reprezintă producția marfă;
- în centrul viticol Copou - Iași, în condițiile unei densități de 3787 butuci la hectar, producțiile de struguri sunt mari, de peste 20 t/ha.

Indici de calitate:

- strugurii sunt aspectuoși, de mărime mijlocie, având în medie 310 g, cu variații cuprinse între 270 și 350 g.
- din punct de vedere calitativ strugurii acumulează cantități medii de zaharuri (180-190 g/L), cu aciditate moderată (5,1-5,5 g/L acid tartric);
- la recoltare, concentrațiile de antociani și compuși fenolici din pieleță au fost ridicate, fiind în conformitate cu caracterul ereditar al soiului și condițiile climatice ale anilor de recoltă.

Eficiența economică:

- sporul mediu de producție față de soiul martor „Muscat de Hamburg” a fost de 20% în aceleași condiții tehnologice (perioada de testare 2019-2021). Producția maximă în perioada testării a fost de 25,5 t/ha;
- aspectul comercial al strugurilor, timpurietatea recoltei, calitatea producției, producțiile mari și constante, cu un procent ridicat de producție marfă, permit valorificarea eficientă a strugurilor;

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă cultivarea acestui soi în zonele cu climat temperat, asigurând timpurietate și producții de calitate;
- viticultură, cultivarea soiurilor pentru struguri de masă.

Beneficiari potențiali:

- cultivatori de struguri de masă;
- asociații de producători;
- instituții de învățământ și cercetare cu profil horticol;
- deținători de colecții de germoplasmă viticolă.



Fig. 1-2 – Soiul pentru struguri de masă „Adoris”

OBȚINEREA BĂUTURILOR SLAB ALCOOLICE PE BAZĂ DE VIN PRIN OSMOZĂ INVERSĂ ȘI EVAPORARE ÎN VID

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE IAȘI

Autori: Vasile Răzvan FILIMON, Roxana FILIMON, Ancuța NECHITA, Doina DAMIAN

Principalele caracteristici:

- osmoza inversă este un procedeu fizic membranar, o metodă de ultrafiltrare, care oferă posibilitatea eliminării din vin a unui volum cunoscut de apă și alcool, prin aplicarea unei presiuni cu valoare mai ridicată decât presiunea osmotică și utilizarea unei membrane semipermeabile, care nu permite difuzia materiilor dizolvate. Prin procesul de osmoză inversă a vinului moleculele de apă și, parțial, cele de alcool, trec împreună prin porii membranei semipermeabile alcătuind *permeatul*. Ulterior, prin procedee de distilare sau concentrare în vid, alcoolul etilic este separat prin evaporare la temperaturi sub 40°C. Băuturile cu grad alcoolic scăzut se obțin prin cupajarea în diferite proporții a fazei apoase a permeatului cu masa vinului concentrat (*retentat*) (figura 1a). Având în vedere modificările climatice actuale și tendința consumatorilor către o alimentație echilibrată, acest procedeu prezintă o modalitate eficientă de reducere a concentrației alcoolice a vinurilor, oferind producătorilor posibilitatea obținerii unui sortiment larg de băuturi cu concentrații scăzute de alcool, care păstrează tipicitatea soiului și prezintă caracteristici apropiate de cele ale vinurilor de bază.

Tehnica de lucru:

- vinurile obținute prin procedeele clasice de vinificație se condiționează în vederea limpezirii și stabilizării (turbiditate <400 NTU), fiind depozitate în vase de inox, pe plin, la temperaturi scăzute (14°C), până la aplicarea procedurii de osmoză inversă;
- unitatea de osmoză se igienizează corespunzător, se cuplează la vasul de stocare a vinului și se inițiază procesul de osmoză inversă monitorizând permanent presiunea transmembranară (40-60 bar) și temperatura de lucru (20-40°C), înregistrate de senzorii instalației. Creșterea presiunii indică polarizarea concentrației și colmatarea membranei datorită acumulării de materie la suprafață sau în porii acesteia, având ca rezultat un flux de lichid mai scăzut, reducând eficiența procesului;
- prin recircularea vinului și separarea fracțiunii hidroalcoolice (*permeat*) are loc reducerea treptată a volumului inițial. Astfel, se separă până la 50% din volum, permeatul (apă + alcool) și, separat, retentatul (vinul concentrat) fiind stocate la temperaturi scăzute până la efectuarea operațiilor de cupaj;
- evaporarea diferențiată a lichidelor în funcție de punctul de fierbere este o metodă de distilare care, prin aplicarea de vacuum, se realizează în condiții de presiune scăzută, ceea ce are ca efect reducerea punctului de fierbere. Frațiunea hidroalcoolică (*permeatul*) se concentrează în vacuum, în instalații industriale de concentrare sub vid, în flux continuu (cu debit constant) sau discontinuu, la temperaturi sub 40°C și presiune redusă (78-100 torr). Pentru volume reduse, se

utilizează un rotoevaporator prevăzut cu condensator vertical, baie de apă termostată ($<40^{\circ}\text{C}$) și pompă de vid adecvată realizării unei presiuni de vid de până la 80 torr, cu manometru (figura 1b). Balonul cu proba este rotit cu o viteză constantă adecvată (120-140 rpm), având loc evaporarea rapidă a fracțiunii alcoolice din permeat;

- fracțiunea alcoolică colectată este eliminată din procesul de lucru, iar apa de osmoză ($<0.5\%$ vol. alcool) se cupajează controlat, prin calcul, cu vinul concentrat, fiind posibilă proiectarea unei game largi de băuturi cu concentrații alcoolice reduse (6-10% vol.).

Indici de calitate:

- comparativ cu strategiile prefermentative, procedeul utilizează vinurile finite obținute la maturitatea deplină a strugurilor, stabile și cu o compoziție fizico-chimică adecvată;
- comparativ cu osmoza inversă a mustului, procedeul permite operațiunile de macerare sau macerare-fermentare pe boștină, având în vedere ca turbiditatea vinului finit să corespundă cerințelor procesului ($<400\text{ NTU}$);
- caracteristicile senzoriale ale băuturilor slab alcoolice obținute sunt mult îmbunătățite comparativ cu metodele prefermentative (ex. recoltare eşalonată, irigarea plantațiilor, etc.), având în vedere faptul că moleculele de apă și alcool sunt principalele componente transmembranare, în timp ce compușii utili (arome, zaharuri, taninuri, minerale și parțial acizii organici) sunt reținuți în matricea vinului, fiind ulterior diluați într-o măsură mai mică prin adăugarea apei de osmoză;
- nu se recomandă obținerea unor băuturi cu grad alcoolic mai scăzut de $6,0\%$ vol., acestea prezentând concentrații reduse de compuși volatili și fenolici, un caracter citric și mineral mai bine evidențiat, corpolența și persistența gustului fiind mult reduse, iar lipsa alcoolului imprimând instabilitate microbiologică accentuată (fiind necesară suplimentarea concentrațiilor de SO_2);
- metodologia de lucru este precisă și rapidă, aplicabilă pentru toate tipurile de vin, permite controlul asupra separării fazelor și reproductibilitatea rezultatelor.

Eficiența economică:

- procedeul nu necesită medii de filtrare sau alte adaosuri poluante;
- echipamentele de osmoză inversă sunt automatizate, construite pentru funcționare continuă;
- consumul de energie este redus, atât osmoza inversă, cât și concentrarea în vid fiind efectuate într-un interval scurt de timp și la temperaturi scăzute ($<40^{\circ}\text{C}$);
- fracțiunea alcoolică colectată prin evaporare-condensare poate fi utilizată în rețetele de obținere a unor băuturi speciale pe bază de alcool din vin (ex. vinars);
- procedeul asigură valorificarea superioară a producției, oferind posibilitatea obținerii unui sortiment variat de băuturi cu concentrații alcoolice scăzute, care păstrează tipicitatea soiului și prezintă caracteristici apropiate de cele ale vinurilor de bază.

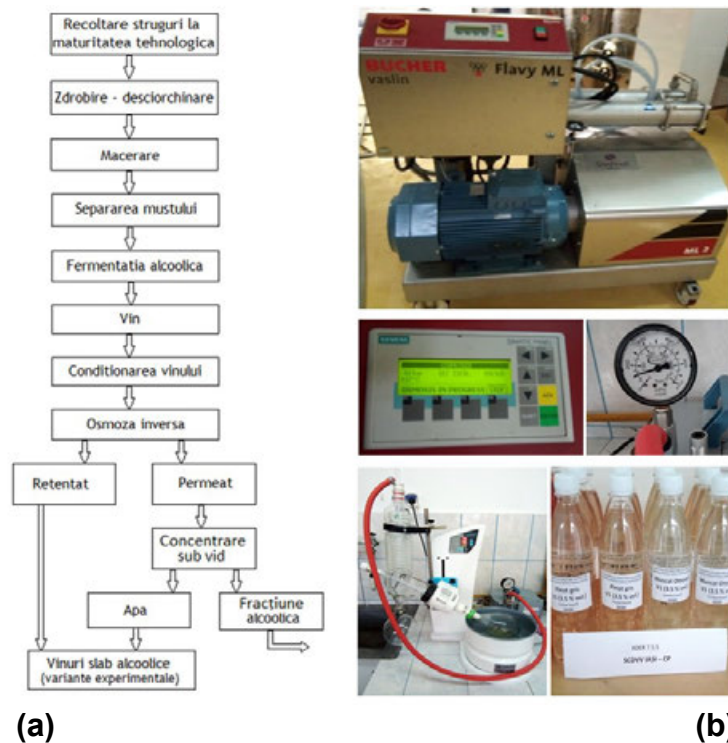


Fig. 1 – Schema tehnologică generală de obținere a băuturilor slab alcoolice prin osmoza inversă a vinului materie primă și evaporarea în vid a fracțiunii alcoolice (a), instalația de osmoza inversă (Bucher Flavy ML2) și evaporatorul rotativ cu pompă de vid (HS-2005 V) (b)

Domeniul de aplicabilitate:

- procedeul oferă posibilitatea obținerii unui sortiment larg de băuturi cu grad alcoolic scăzut (6-10 % vol.), utilizând o serie de procese fizice de separare a fracțiunii alcoolice din vinul materie primă;
- osmoza inversă se poate aplica pentru toate tipurile de vin, iar concentrarea sub vid a soluției hidroalcoolice (permeat) se realizează eficient la temperaturi scăzute.

Beneficiari potențiali:

- producători și asociații de producători de struguri și vin;
- stații de vinificație și unități de microproducție;
- laboratoare de cercetare-dezvoltare din domeniul horticulturii și industriei alimentare;
- universități cu profil agricol și alimentar.

CLONA PENTRU STRUGURI DE MASĂ
„BICAN ROZ 6 Mf”
(*Vitis vinifera* spp. *Vinifera*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MURFATLAR

Autori: Aurora-Maria RANCA, Anamaria TĂNASE

Principalele caracteristici:

- clona este înregistrată la ISTIS în anul 2022, de către SCDVV Murfatlar;
- originea: selecție clonală prin mutație a soiului **Bican Roz**.

Caracteristici morfologice:

- dez mugurire mijlocie, rozetă verde cu scamă rară, vigoare mare, fertilitate 79%, portul semi-erect, cârcei foarte lungi, frunza adultă - limbul pentagonal, mijlocie, verde cu nuanțe cafenii, gofrare medie pe fața superioară, strugure cilindro-conic, lung, foarte mare, culoare galbenă, coacere mijlocie, bobul mare, troncovoid, pulpa moderat fermă, pigmentația antocianică absentă sau foarte slabă, alt gust.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă rezistență bună la secetă și sensibil la ger (-14 °C; -18 °C);
- rezistență la mana viței de vie (*Plasmopara viticola*), la făinarea viței de vie (*Uncinula necator*), la molia viței de vie (*Lobesia botrana*) și la putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*).

Capacitatea de producție:

- producția pe butuc 10,76 kg, 24 t/ha, cu o producție marfă de 75-80%;
- greutatea medie a unui strugure este de 714 g, greutate medie bob 2,25 g, culoare roz, greutatea a 100 de boabe 225 g, zahăr 174 g/l, aciditate totală 4,8 g/l H₂SO₄.

Indici de calitate:

- consistența miezului foarte fermă, forța de desprindere destul de ușoară, forța de fisurare ușoară, conservabilitatea pe butuc este de 25-30 zile;
- un kilogram de struguri are: 312 boabe, cu masa de 997 g, rahis 42 g, pulpă 812 g, pieleț 161 g, tescovină 182 g, volum must 745 ml.

Eficiența economică:

- coacerea mijlocie, aspectul strugurilor, rezistența pieleței, consistența miezului îl recomandă ca un soi de masă deosebit pentru consumul în stare proaspătă.

Domeniul de aplicabilitate:

- viticultură;
- se recomandă cultivarea clonei Bican Roz 6 Mf pe terenuri cu expoziție sudică, fără curenți de aer puternici.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale cu activitate viticolă;
- proprietari de plantații viticole; asociații viticole.



Fig. 1 – „BICAN ROZ 6 Mf”

CLONA PENTRU STRUGURI DE MASĂ „MOLDOVA 3 Mf” (*Vitis vinifera* spp. *Vinifera*)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MURFATLAR

Autori: Aurora-Maria RANCA, Anamaria TĂNASE

Principalele caracteristici:

- clona este înregistrată la ISTIS în anul 2022, de către SCDVV Murfatlar;
- originea: selecție clonală prin mutație a soiului **Moldova**.

Caracteristici morfologice:

- dez mugurire mijlocie, rozetă verde, vigoare mare, fertilitate 76%, portul semi-erect, cârcei mijlocii, frunza adultă - limbul pentagonal, mijlocie, verde, gofrare absentă sau foarte slabă pe fața superioară, strugure cilindric sau conic, mijlociu, culoare neagră, coacere târzie, bobul mare, troncovoid, pulpa moderat fermă, pigmentația antocianică absentă sau foarte slabă, alt gust.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă rezistență bună la secetă, sensibil la ger (-14°C ; -18°C);
- rezistentă la mana viței de vie (*Plasmopara viticola*) și la putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*); moderat rezistentă la făinarea viței de vie (*Uncinula necator*) și molia viței de vie (*Lobesia botrana*).

Capacitatea de producție:

- producția pe butuc 11,80 kg, 27 t/ha, cu o producție marfă de 80-85%;
- greutatea medie a unui strugure este de 461 g, greutate medie bob 2,63 g, culoare neagră, greutatea a 100 de boabe 281 g, zahăr 149,4 g/l, aciditate totală 5,8 g/l H_2SO_4 .

Indici de calitate:

- consistența miezului foarte fermă, forța de desprindere ușoară, forța de fisurare mijlocie, conservabilitatea pe butuc este de 30-40 zile;
- un kilogram de struguri are: 357 boabe, cu masa de 948 g, rahis 27 g, pulpă 762 g, pieleț 170 g, tescovină 182 g, volum must 717 ml.

Eficiența economică:

- coacerea târzie, aspectul strugurilor, rezistența pielitei, consistența miezului îl recomandă ca un soi de masă deosebit pentru consumul în stare proaspătă, dar se păstrează foarte bine în depozite frigorifice, pentru consumul în anotimpul rece.

Domeniul de aplicabilitate:

- viticultură;

- se recomandă cultivarea clonei Moldova 3 Mf pe rânduri amplasate pe direcția NS, pentru colorarea uniformă a strugurilor.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale cu activitate viticolă;
- proprietari de plantații viticole; asociații viticole.



Fig. 1 – „MOLDOVA” 3 Mf

METODĂ DE ÎNDEPĂRTARE A MIROSULUI ȘI GUSTULUI DE GERANIUM DIN VINURILE ROȘII

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ SI VINIFICAȚIE BUJORU

Autori: Marius STOICA, Aurel CIUBUCĂ, Liviu PONOR

Principalele caracteristici:

- compusul responsabil pentru aroma frunzelor de mușcată (*geranium*) este eterul 2-etoxihexa-3,5-diena;
- Edinger și Splittstoesser (1986) au descoperit că numeroase tulpini de *Oenococcus oeni* au fost capabile să metabolizeze acidul sorbic în alcool sorbic (2,4-hexadien-1-ol), precursorul caracterului de geranium, în timp ce diverse tulpini de *Lactobacillus* și *Pediococcus* nu au făcut-o, produc alcool sorbic. Odată ce 2,4-hexadien-1-ol (alcool sorbic) este format de bacterii, compusul se rearanjează în condițiile acide ale vinului la 3,5-hexadien-2-ol, care la rândul său reacționează cu etanolul pentru a forma substanța volatilă eter 2-etoxihexa-3,5-dienă;
- acest compus se formează prin metabolizarea acidului sorbic de către bacteriile lactice. Acidul sorbic este un alt conservant pentru vinurile dulci și constituie un acid gras nesaturat și utilizat pe scară largă ca agent antifungic în vinurile dulci la îmbuteliere. Acidul sorbic este bun în general pentru inhibarea drojdiei *Saccharomyces* care este o drojdie bună, normală, dar are o activitate redusă asupra drojdiei *Brettanomyces*, nedorită în vin sau must, precum și asupra bacteriilor responsabile de acidul lactic sau de acidul acetic;
- numeroase bacterii lactice sunt capabile să metabolizeze acidul sorbic în alcool sorbic (precursorul aromei de mușcată);
- pragul de detectare a mirosului este foarte scăzut ceea ce înseamnă că este un compus extrem de puternic având în vedere pragul de detecție foarte scăzut, mirosul este aproape imposibil de îndepărtat;
- mirosul rămâne după tratarea cu cărbune activ.

Material folosit și metoda de lucru:

- materialul folosit a fost un vin roșu cu miros și gust puternic nuanțate de mușcată;
- cuplarea tratamentului cărbune activ+ terci de muștar în două doze și anume 1g/L carbune activ+ 0,5g-1 g/l terci de muștar;
- după adaosul celor componente, probele de vin se agită bine și se lasă în repaos 10 zile. La jumătatea acestei perioade, vinul se mai agită odată;
- vinul decantat, se filtrează.

Efectele tratamentului

- intensitatea colorantă la cele trei lungimi de undă a vinului tratat, scade puțin de la 9,67(martor) la 8,37 (varianta cu 1g/L carbune+1g/L terci de muștar, timp de 10 zile), ceea ce este nesemnificativ pentru un vin roșu intens colorant;

- aciditatea vinului crește puțin față de martor, de la 4,94 (martor) la 5,09, în cadrul aceleiași variante, ceea ce constituie un lucru în bucurător asupra percepției gustative;
- pH-ul vinului tratat scade de la 3,62 (martor) la 3,59 (varianta cu 1g/L carbune+1g/L terci de muștar, timp de 10 zile), ceea ce constituie un lucru benefic pentru că vinul martor avea și așa un pH prea ridicat;
- contactul prelungit al compușilor de tratament până la 10 zile s-a dovedit a fi cea mai bună variantă, față de un contact mai scurt, de trei zile, când percepția lor este încă destul de intensă;
- efectul major în constituie îndepărtarea mirosului și gustului de *geranium*, ambele substanțe de tratament au efect major și sinergic asupra îndepărtării acestei substanțe nedorite.

Eficiența economică:

- deși sunt șanse mari de reușită, așa cum rezultă din literatură, îndepărtarea mirosului și gustului de *geranium* este aproape imposibilă; prin această metodă cuplată cu două tratamente, am reușit să îndepărăm percepția olfactivă și gustativă a acestei substanțe nedorite.

Domeniul de aplicabilitate

- acest defect de gust și miros neplăcut este mai frecvent la vinurile roșii;
- metoda este eficientă în îndepărtarea gustului și mirosului de *geranium* din viurile roșii afectate de acest defect.

Beneficiari potențiali:

- la producătorii de vinuri roșii, care au semnalat acest miros și gust.



Tratamente

Varianta care s-a remarcat ca fiind cea mai utilă pentru îndepărtarea mirosului și gustului de *Geranium* s-a dovedit a fi cea cu doza de muștar de 1g/L vin cuplată cu tratamentul cu cărbune activ 1 g/L, urmată de filtrare la 10 zile de la tratament.

FACTORI ȘI INDICATORI ECOCLIMATICI UTILIZAȚI ÎN ZONAREA SOIURILOR DE VIȚĂ DE VIE ÎN SUDUL MOLDOVEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE BUJORU

Autori: Viorica ENACHE, Aurel CIUBUCĂ

Principalele caracteristici:

- identificarea factorilor de risc climatic (îngheț de iarnă, îngheț de primăvară, seceta, frecvența de apariție a acestor factori de risc) cu impact asupra creșterii și dezvoltării culturii de viță de vie;
- definirea și caracterizarea parametrilor de risc agroclimatic în funcție de cerințele viței de vie față de factorii de mediu, genotipul cultivat și oferta agropedoclimatică;
- riscul climatic, prin acțiunea lui în afara limitelor normale, raportat la cerințele viței de vie față de factorii de mediu determină pierderi parțiale și chiar totale de producție;
- baza de date cu factorii și indicatorii ecoclimatici utilizați în zona soiurilor de viță de vie.

Eficiența economică:

- caracterizarea riscurilor climatice în viticultura din Sudul Moldovei (temperaturi minime ale aerului, ploi torențiale, perioade de secetă) care au impact asupra creșterii/fructificării viței de vie și asupra menținerii unor producții de struguri echilibrate în timp;
- adoptarea unor vergi tehnologice viticole în raport cu condițiile climatice prezente și în funcție de tendința evoluției climei;
- scoaterea în evidență a importanței cunoașterii perioadelor excedentare sau deficitare din punct de vedere pluviometric și termic în vederea asigurării de soiuri de viță de vie adaptate noilor condiții climatice;
- descrierea și calcularea unor indicatori sintetici necesari în zona viței de vie și care sunt necesari în vederea realizării unui management viticol predictibil (indice heliotermic, indice bioclimatic al viței de vie, indice edafoclimatic, indicele hidroheliotermic, indicele anual de ariditate „*de Martonne*”, indicele aptitudinii oenologice).

Domeniul de aplicabilitate:

- practica viticolă;
- studii de cercetare și aplicații în viticultură.

Beneficiari potențiali:

- cultivatori de viță de vie particulari sau de stat din toate podgoriile;
- asociații de producători viticoli;
- societăți comerciale cu activitate de viticultură;
- persoane fizice.

ELEMENTE TEHNOLOGICE NOI IMPLEMENTATE ÎN ELABORAREA VINULUI „PRINȚESA COVURLUIULUI” LA SCDVV BUJORU

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE BUJORU

Autori: Marius STOICA, Aurel CIUBUCĂ, Liviu PONOR, George ENE

Principalele caracteristici:

- marcă înregistrată la nivel comunitar sub nr. 00950451/04.03.2011 (fig. 8);
- tradiție și continuitate din 2008;
- vin dulce sau demidulce, în funcție de concentrația strugurilor în zaharuri;
- soiul utilizat în elaborarea vinului a fost *Riesling italian*;
- recoltarea strugurilor s-a efectuat la 286 g/L zaharuri în condițiile anului 2022, strugurii fiind stafidiți-botritizați în proporție de 50%;
- aciditatea mustului raportată la pH a fost mică 4,9 g/L/3,60 exprimată în acid tartric;
- corecția acidității cu acid tartric 1,5g/L, obținându-se o aciditate totală acceptabilă de 6 g/L, pentru vinurile demidulci și dulci;
- sulfatarea mustului proaspăt cu 60 mg/L;
- administrare enzime de limpezire și aromă din gama Lalzyme 1g/hl și Zymoclaire CG 3 g/hl;
- decantarea mustului la rece timp de 12 h.

Caracteristici noi:

- administrare drojdii de fermentație din gama Zymaflor DELTA în proporție de 20 g/hl, cuplat cu adaosul de activatori de nutrienți pentru multiplicarea drojdiilor;
- desfășurarea fermentației alcoolice până la o concentrație în alcool de 14,6 % vol. și obținerea unei concentrații în zaharuri de 33 g/l, specifică vinurilor demidulci;
- fermentația s-a desfășurat într-un interval de 34 zile la o temperatură moderată, cuprinsă în intervalul 14,5-18°C, pentru conservarea mai bună a aromelor de fermentație;
- condiționarea și limpezirea vinului s-a efectuat prin administrarea unei doze de sulfatare de 150 mg/L, cuplată cu administrarea de Oenoles 40 g/hl pentru eliminarea polifenolilor responsabili pentru gustul amar și astringent + Lafazym Arom 4g/hl pentru creșterea intensității aromatice prin eliberarea compușilor terpenici și efectuat batonajul închis de două ori pe săptămână, timp de 30 zile ;
- administrare bentonită 1 g/L + Yhtiocol 1 g/hl;
- maturare la baric timp de 5 luni;
- filtrare și îmbuteliere.

Efectele tehnologice:

- vinul se prezintă frumos, cu o culoare aurie intensă, miros floral și gust de miere, pâine prăjită;

- sub aspectul compozitiei chimice, vinul obținut are o tărie alcoolică ridicată, de 14,6% vol. alcool, o aciditate totală bună de 6g/L acid tartric, fapt ce îi conferă un echilibru gustativ echilibrat între zaharuri și aciditate; pH-ul vinului este de 3,26, un extract nereducător de 27 g/L și o concentrație în zaharuri de 33 g/L.

Eficiența economică:

- aceste vinuri sunt din gama premium și sunt produse din parcele de viță-de-vie cu producție normată;
- randamentul scăzut la fabricație și procesul tehnologic îndelungat cu multe intervenții tehnologice face ca prețul de cost și de vânzare să fie mult mai ridicat decât în cazul vinurilor de larg consum.

Domeniul de aplicabilitate:

- pentru diversificarea produselor vinicole de înaltă calitate.

Beneficiari potențiali:

- producătorii de vinuri demidulci și dulci.



- **Recunoaștere și distincții** -

OPTIMIZAREA TEHNOLOGIEI DE OBȚINERE A VINULUI ROȘU DIN SOIUL „FETEASCĂ NEAGRĂ” LA SCDVV BUJORU ÎN CONDIȚIILE ANULUI 2022

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ SI VINIFICAȚIE BUJORU

Autori: Liviu PONOR, Aurel CIUBUCĂ, Octavia DOBRESCU, Veronica VLASE

Principalele caracteristici:

- soiul de struguri: “*Fetească neagră*”;
- data recoltării: 5.09.2022, la maturitate tehnologică cu o concentrație în zaharuri de 239 g/L struguri, o aciditate de 5,1 g/L acid tartric, pH 3,22;
- desciorchinarea strugurilor, fără zdrobirea bachelor pentru păstrarea integrității acestora concomitent cu administrarea soluției apoase de metabisulfid de potasiu de concentrație 18%, în doză 50 mg/kg struguri, de tanin galic în soluție apoasă de concentrație 20% în doză de 20g/hL must și enzime pectolitice Lafase Fruit®, în doză de 5g/ 100 kg struguri;
- fermentarea mustuielii s-a realizat în cisterne rotative de tip ROTTO;
- temperatura inițială a mustuielii a fost de 21 °C care a fost coborâtă la 16°C prin spălarea boștinei cu must ravac colectat și răcit la 12°C printr-un sistem de răcire țeavă în țeavă;
- mustuiala a fost omogenizată timp de 24 de ore prin punerea în mișcare a cisternelor rotative timp de 10 minute (5 minute într-un sens, 5 minute în sens opus) din 4 în 4 ore pentru a facilita difuzia substanțelor polifenolice în must;
- mustuiala a fost inoculată cu levuri selecționate *Saccharomyces cerevisiae*, din gama Zymaflore F15, în doză de 30 gr/hL pentru a asigura o densitate minimă de 2×10^6 celule de levuri/dm³;
- în prima treime a fermentației alcoolice s-a administrat produsul Nutristart®, a cărui componentă încapsulează azot mineral și organic, doza fiind de 30g/hl, asigurând 45 mg/L must azot asimilabil și 0,3 ppm tiamină.
- fermentația alcoolică pe boștină s-a desfășurat la o temperatură cuprinsă între 16-25°C, până la densitatea 1020, care a durat 7 zile, zilnic mustuiala a fost omogenizată de 2 ori timp de 10 minute;
- surgerea mustului în fermentație s-a realizat în sistem deschis, concomitent cu inocularea de bacterii malolactice Viniflora Oenos, Bactiv®aid 2.0, nutrient pentru bacterii cuplat cu detoxifiant de acizi grași al mediului și 10g/hL nutrienți Nutristart®;
- desăvârșirea fermentației alcoolice s-a realizat în cisterne termostatate de oțel-inox la temperatura de 22°C;
- după încetarea fermentației alcoolice vinul de pe depozit a fost transvazat concomitent cu administrarea unei doze de 70 mg/L anhidridă sulfuroasă;
- batonajul vinului roșu obținut pentru îmbogățirea în manoproteine s-a realizat pe o perioadă de o lună, în care săptămânal levurile fine au fost distribuite omogen în masa vinului prin remontaj;

- a doua tragere de pe depozit s-a realizat după 21 de zile de la încetarea batonajului;
- analiza fizico-chimică a vinului obținut: sub aspectul compoziției vinului, acesta se prezintă ca un vin sec cu un conținut în alcool de 14,7 % vol., aciditatea volatilă de 0,36 g/L CH₃COOH, 38 mg/L SO₂ liber și 80 mg/L SO₂ total, un conținut de 4 g/L zaharuri reducătoare, un extract sec nereducător de 30 g/L și un pH de 3,4;
- sub aspect organoleptic vinul se prezintă ca un vin echilibrat, catifelat, cu aromă specifică de soi, note ușoare de cireșe negre supracoapte și note proeminente de cacao, cu un postgust persistent;
- intensitatea colorantă a vinului după transvazare a fost de 9,29 nm.

Eficiența economică:

- valorificarea și diversificarea potențialului vinicol din România;
- creșterea gradului de tipicitate a soiurilor și îmbunătățirea profilului sensorial.

Domeniul de aplicabilitate:

- în combinatele de vinificație care procesează struguri negri pentru realizarea vinurilor roșii;
- realizarea unui produs calitativ superior, cu o constanță în calitate și potențarea aromelor specifice pentru educarea consumatorului.

Beneficiari potențiali:

- Procesatorii privați în industria vinicolă atât din arealul viticol local cât și din alte areale.



Fetească neagră

Fig.1 Cisternă de fermentație



**Fig.2 Cisternă de stocare
alcoolică**

TESTAREA FERTILIZANTULUI BIOSTIMULATOR „MICRO-BIO NUTRIENT VIȚĂ DE VIE” ÎN PODGORIA TÂRNAVE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE BLAJ

Autori: Maria Doinița MUNTEAN, Maria COMȘA, Liliana-Lucia TOMOIAGĂ, Viorel BUDIU

Principalele caracteristici:

- MICRO-BIO NUTRIENT VIȚĂ DE VIE este un fertilizant humic complex, microbiologic activ, certificat ecologic, care stimulează creșterea și sănătatea plantelor, întărindu-le imunitatea naturală.
- Conține un consorțiu de MICROORGANISME BENEFICE ACTIVE care colonizează plantele în detrimentul microorganismelor patogene (virusuri, bacterii sau fungi).
- Conține MICORIZE ce intră în simbioză cu regiunea piliferă a rădăcinilor măbind arealul natural de hrănire al plantelor de viță de vie ceea ce înseamnă o mai bună absorbție a nutrienților din sol.
- Conține microorganisme capabile să îmbunătățească structura solului (la adâncimi mai mari de 60 cm) disponibilizând nutrienții blocați în sol, ceea ce duce la potențarea gustului specific al zonei viticole.
- Conține AMINOACIZI ORGANICI NATURALI care elimină fenomenul de "stres al plantei", cauzat de tratamente, tehnologii sau accidente climatice.
- Blochează absorbția metalelor grele din sol și contribuie la eliminarea pe cale naturală a poluanților rezultați în urma aplicării îndelungate a produselor fitosanitare sintetice.

Schema de fertilizare per ciclu vegetal:

- 1) În perioada de repaus vegetativ – foliar și/sau radicular 1L /ha
- 2) La dezmușurire – foliar și/sau radicular 1L/ha
- 3) Înainte de înflorit – foliar și/sau radicular 1L/ha
- 4) La legarea și creșterea fructelor – foliar și/sau radicular 1L/ha
- 5) La pârgă – foliar și/sau radicular 1L/ha
- 6) După recoltare – foliar și/sau radicular 1L/ha

- Avantaje:

Pentru plante	Pentru sol
- stimulează absorbția radiculară	- decompactarea naturală a solului la adâncimi mai mari de 60 de cm
- stimulează înflorirea	- previne apariția și dezvoltarea microflorei patogene
- stimulează fertilitatea	- reduce conținutul de nitrați din mediul în care este utilizat compostul

- creșterea rezistenței la boli prin fortificarea metabolismului plantelor	- are efect benefic asupra mobilității fosforului și a microelementelor în sol
- îmbunătățește calitățile organoleptice ale fructelor prin creșterea conținutului de zaharuri, antociani și vitamine	- regulator natural al pH-ului solului
- îmbunătățește rezistența plantelor la stresul salin	- descompune lent rocile și biodisponibilizează oxizii metalici utili pentru metabolismul plantelor

Eficiența economică:

- Îmbunătățirea creșterilor vegetative. La soiul testat - *Traminer roz* s-a observat o creștere cu 5% a dimensiunii frunzelor, precum și o vigoare mai bună a butucilor.
- Creșterea cantitativă și calitativă a recoltei de struguri. La recoltare strugurii, din lotul de *Traminer* tratat cu MICRO-BIO NUTRIENT VIȚĂ DE VIE, au înregistrat un conținut mai mare de zaharuri cu 5%, o masă a 100 boabe mai mare cu 14% precum și un volum de must al celor 100 de boabe mai mare cu 17%.
- În contextul creșterii rezistenței la boli și dăunători s-au făcut observații pentru mană, făinare și putregai negru. Condițiile climatice ale anului 2022 nu au fost propice dezvoltării manei și făinării. În lotul tratat, s-a evidențiat o reducere a gradului de atac al putregaiului negru cu 50% (pe frunze și pe struguri) față de lotul netratat.
- De asemenea, în lotul tratat s-au observat cu 8% mai puține simptome de erbicid.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cultura viței de vie.

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale viti-vinicole.
- Direcții județene agricole și de dezvoltare rurală, camere agricole.
- Fermieri, producători individuali.



Fig. 1.a)



Fig.1.b)

Fig. 1. Viță de vie (soiul *Traminer roz*) tratată (a) și netratată (b)

CONTROLUL MOLIIILOR *LOBESIA BOTRANA*, *EUPOCILIA AMBIGUELLA* ȘI *SPARGANTHIS PILLERIANA* CU AJUTORUL MOMELILOR FEROMONALE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII ÎN HORTICULTURĂ ȘTEFĂNEȘTI-ARGEȘ

Autori: Diana Elena VIZITIU, Ionela-Daniela SĂRDĂRESCU, Dorin Ioan SUMEDREA, Gina NEDELEA, Alin DIN

Principalele caracteristici:

- denumirea capcanelor feromonale Tetratrap: atraBOT (pentru *Lobesia botrana*), atraAMBIG (pentru *Eupoecilia ambiguella*) atraPILL (pentru *Sparganthis pilleriana*);
- conținutul unei capcane Tetratrap: o valvă superioară (din plastic), o valvă inferioară (din plastic) cu adeziv (uniform repartizat), o capsulă cu feromon și agrafe metalice de asamblare;
- montarea capcanelor: valva superioară se fixează de sârma de susținere (ultima sârmă sau la nivelul inflorescențelor), momeala se așază pe valva inferioară în centrul suprafeței adezive cu ajutorul mânușilor, pentru a evita contaminarea acestora. Cele două valve se potrivesc astfel încât șanțurile mediane ale acestora să fie în cruce fixându-se una de cealaltă cu agrafe metalice de asamblare;
- mod de funcționare: capcanele se bazează pe atracția exercitată de către capsulele cu feromoni sexuali emis de femelele *L. botrana*, *E. ambiguella* și *S. pilleriana* pentru capturarea masculilor urmată de fixarea insectelor de o suprafață adezivă;



Fig. 1- Capcane feromonale în plantațiile viticole

- densitatea capcanelor feromonale: 3 bucăți/ha pentru fiecare punct de observație în vederea emiterii avertizărilor și 9 bucăți/ha pentru controlul biologic al moliilor, numărul acestora putând fi modificat în funcție de rezerva biologică, nivelul populațiilor colectat în anii anteriori, precum și factorii climatici.
- schimbarea valvelor adezive: o dată la 6 săptămâni sau la nevoie, atunci când partea adezivă își pierde capacitatea de aderență datorită unui număr ridicat de capturi, praf sau murdărie; valva superioara se schimbă doar în momentul deteriorării;

- schimbarea momelilor: o dată la 4-6 săptămâni;
- inspectarea capcanelor: de două ori pe săptămână. Adulții capturați se numără, se notează și se îndepărtează de pe valva adezivă. Totodată, se îndepărtează și celelalte insecte și resturi vegetale lipite de valva adezivă;
- momentele în care se montează capcanele: aprilie - octombrie pentru *L. botrana* și *E. ambiguella*; mai – august pentru *S. pilleriana*;
- utilizare: detectarea, monitorizarea și avertizarea tratamentelor moliilor *L. botrana*, *E. ambiguella* și *S. pilleriana*;
- pragul economic de dăunare (PED):
 - pentru *L. botrana*: în cazul generație G1 15 adulți/capcană, în cazul G2 80 larve la 100 ciorchini, iar în cazul G3 18 larve/100 ciorchini de struguri;
 - pentru *E. ambiguella*: în cazul G1 este de 20 larve/100 de inflorescențe, iar pentru a doua generație 2-5 larve/100 de ciorchini de struguri;
 - pentru *S. pilleriana*: 5-15 adulți/capcană
- În cazul în care se depășește pragul economic de dăunare, se pot aplica produse ce au în compoziție microorganisme benefice: *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Lecanicillium lecanii*, *Bacillus thuringiensis*.

Eficiența economică:

- asigură controlul moliilor *L. botrana*, *E. ambiguella* și *S. pilleriana* pe întreaga perioadă de vegetație;
- stopează/reduce apariția numărul indivizilor din generația a treia în cazul moliei *L. botrana* (în funcție de condițiile climatice) precum și a indivizilor din generația 2 pentru moliile *E. ambiguella* și *S. pilleriana*, evitându-se astfel deprecierea producției de struguri;
- reduce cheltuielile de combatere a moliilor cu 10 %;
- creșterea producției cu 5 -10%;
- eficientizează controlul moliilor în culturile viticole integrate și ecologice.

Domeniul de aplicabilitate

- viticultură.

Beneficiari potențiali

- unități și asociații viticole, producători particulari și societăți comerciale ce dețin plantații viticole în sistem ecologic și integrat.

ELITA HIBRIDĂ PENTRU STRUGURI DE MASĂ 1.1

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

Autori: Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI

Principalele caracteristici:

- Direcția de producție: struguri de masă – consum în stare proaspătă.
- Se remarcă prin mărimea strugurelui și a bobului, aspectul deosebit de plăcut al boabelor, bine echilibrat glucoacidimetric.
- Epoca de maturare a strugurilor: IV – prima decadă a lunii septembrie;
- În vederea înregistrării în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România a fost depusă cererea nr. 563/24.05.2022.

Fenofazele de vegetație:

- Dezmugurit: 21.04 - 25.04;
- Înflorit: 23.05 - 30.05;
- Pârğa strugurilor: 10.08 – 12.08;
- Maturarea strugurilor: 25.08 – 10.09;
- Perioada de vegetație activă: 142 zile.

Principalele caracteristici agrobiologice și tehnologice:

- Vigoare de creștere: medie;
- Fertilitate: 68-75% lăstari fertili;
- Greutatea strugurelui: 436 g;
- Greutatea a 100 de boabe: 278 g;
- Producția pe butuc: 5,97 Kg;
- Conținutul mustului în zaharuri: 195 g/l;
- Conținutul mustului în aciditate: 6,32 g/l acid tartric.

Rezistențe biologice:

- Factori biotici: rezistență medie spre mare la mană și la făinare și mare la putregaiul cenușiu ;
- Factori abiotici: toleranță bună la ger și la secetă.

Principalele caracteristici ampelografice:

- Rozeta este scămoasă (pufoasă), de culoare verde roșiatică. Vârful lăstarului este semideschis cu perozitate medie și pigmentație antocianică slabă. Frunza adultă este de mărime mijlocie, verde, pentagonală, trilobată (fig. 1). Floarea este hermafrodită pe tipul 5;
- Strugurele este de mărime mijlocie spre mare, formă conică, de compactitate medie, cu pedunculul de lungime medie (fig. 2);
- Bobul este mijlociu ca mărime, formă cilindrică, cu pielea de culoare roșie, acoperită cu pruină. Pulpa este suculentă, ușor fermă, fără colorație antocianică.

Zonare:

- Se poate cultiva cu rezultate bune în Podgoria Miniș – Măderat, dar și în alte zone viticole cu condiții similare pentru cultura viței-de-vie.

Eficiența economică:

- Toleranța bună la ger și la secetă, rezistență medie spre mare la mană și la făinare și mare la putregaiul cenușiu determină implicit reducerea costurilor cu tratamentele fitosanitare;
- Potențialul de producție este de 23-25 t/ha.
- Pelița groasă a boabelor conferă o rezistență bună la transport și păstrare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Viticultură – extinderea conveerului varietal de struguri pentru consum în stare proaspătă.

Beneficiari potențiali:

- Cultivatori de viță de vie din toate podgoriile;
- Stațiuni și institute de cercetare-dezvoltare cu profil viticol



Fig. 1 *Elita hibridă 1.1.* – vârf de lăstar și frunza adultă

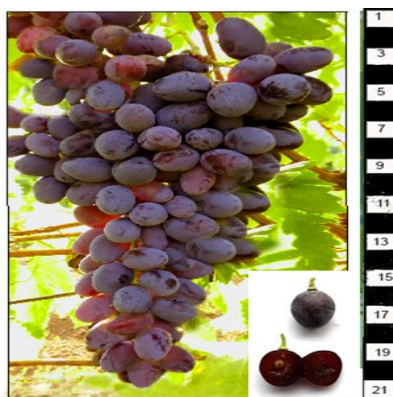


Fig. 2 *Elita hibridă 1.1.* – strugure la maturitate deplină

ELITA HIBRIDĂ PENTRU STRUGURI DE MASĂ 7.2

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

Autori: Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI

Principalele caracteristici:

- Direcția de producție: struguri de masă – consum în stare proaspătă;
- Se remarcă prin mărimea strugurelui, uniformitatea culorii, aspectul plăcut al boabelor, pulpa semicrocantă, gust echilibrat glucoacidimetric;
- Epoca de maturare a strugurilor: IV – prima decadă a lunii septembrie;
- În vederea înregistrării în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România a fost depusă cererea nr. 564/24.05.2022.

Fenofazele de vegetație:

- Dezmugurit: 19.04 – 26.04;
- Înflorit: 27.05 - 31.05;
- Pârğa strugurilor: 15.08 – 17.08;
- Maturarea strugurilor: 30.08 – 09.09;
- Perioada de vegetație activă: 146 zile.

Principalele caracteristici agrobiologice și tehnologice:

- Vigoare de creștere: medie spre mare;
- Fertilitate: 60-70% lăstari fertili;
- Greutatea strugurelui: 330 g;
- Greutatea a 100 de boabe: 250 g;
- Producția pe butuc: 4,95 Kg;
- Conținutul mustului în zaharuri: 207 g/l;
- Conținutul mustului în aciditate: 6,73 g/l acid tartric.

Rezistențe biologice:

- Factori biotici: rezistență medie spre mare la mană și la făinare și medie la putregaiul cenușiu;
- Factori abiotici: toleranță bună la ger și la secetă.

Principalele caracteristici ampelografice:

- Rozeta este scămoasă, de culoare verde albicios cu reflexe roșiatice. Vârful lăstarului este complet deschis, cu scame rare, fără pigmentație antocianică. Frunza adultă este de mărime mijlocie, verde gălbui, pentagonală, trilobată. Sinusul pețiolar este în formă de liră, închis. Dinții au marginile convexe ușor rotunjiți (fig. 1). Floarea este hermafrodită pe tipul 5 soiul fiind autofertil, cu staminele și gineceul complet dezvoltate.
- Strugurele este de mărime mijlocie, formă conică, rar cilindrică, uneori aripat, compact, cu pedunculul scurt (fig. 2).

- Bobul este mijlociu ca mărime, formă rotundă, cu pielea de culoare galben-verzui cu pete ruginii pe partea însorită. Pulpa este succulentă, semicrocantă și ușor fermă.

Zonare:

- Se poate cultiva cu rezultate bune în Podgoria Miniș – Măderat, dar și în alte zone viticole cu condiții similare pentru cultura viței-de-vie.

Eficiența economică:

- Toleranța bună la ger și la secetă, rezistența medie spre mare la mană și la făinare și medie la putregaiul cenușiu determină implicit reducerea costurilor cu tratamentele fitosanitare;
- Potențialul de producție este de 20 t/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- Viticultură – extinderea conveerului varietal de struguri pentru consum în stare proaspătă.

Beneficiari potențiali:

- Cultivatori de viță de vie din toate podgoriile;
- Stațiuni și institute de cercetare-dezvoltare cu profil viticol.



Fig. 1 – Elita hibridă 7.2. – vârf de lăstar și frunza adultă



Fig. 2 – Elita hibridă 7.2. – strugure la maturitate deplină

ELITA HIBRIDĂ PENTRU STRUGURI DE MASĂ 11.6.

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

Autori: Daniela DOBROMIR, Ionatan ILLE, Florina CALINOVICI

Principalele caracteristici:

- Direcția de producție: struguri de masă – consum în stare proaspătă;
- Se remarcă prin mărimea și aspectul lax al strugurelui, uniformitatea și intensitatea culorii, aspectul plăcut al boabelor, pulpa semicrocantă, gust echilibrat glucoacidimetric;
- Epoca de maturare a strugurilor: IV – prima decadă a lunii septembrie;
- În vederea înregistrării în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România a fost depusă cererea nr. 565/24.05.2022.

Fenofazele de vegetație:

- Dezmugurit: 21.04 – 24.04;
- Înflorit: 20.05 – 29.05;
- Pârğa strugurilor: 05.08 – 11.08;
- Maturarea strugurilor: 20.08 – 08.09;
- Perioada de vegetație activă: 140 zile.

Principalele caracteristici agrobiologice și tehnologice:

- Vigoare de creștere: medie spre mare;
- Fertilitate: 73-79 % lăstari fertili;
- Greutatea strugurelui: 435 g;
- Greutatea a 100 de boabe: 285 g;
- Producția pe butuc: 7,26 Kg;
- Conținutul mustului în zaharuri: 214 g/l;
- Conținutul mustului în aciditate: 6,38 g/l acid tartric.

Rezistențe biologice:

- Factori biotici: rezistență mare la mană și la făinare și medie la putregaiul cenușiu;
- Factori abiotici: toleranță bună la ger și la secetă.

Principalele caracteristici ampelografice:

- Rozeta este glabră, de culoare verde arămie. Vârful lăstarului semideschis, de culoare verde arămiu. Frunzele tinere sunt lucioase de culoare verde gălbuie, iar lăstarul este glabru roșiatic intens pe partea însorită. Frunza adultă este de mărime mijlocie spre mare, verde gălbui, glabră pe ambele fețe, pentagonală, trilobată. Sinusul pețiolar este deschis, în formă de liră sau V. Dinții sunt mari neuniformi, cu marginile drepte și convexe, ascuțiți (fig.1). Floarea este hermafrodită pe tipul 5 soiul fiind autofertil, cu staminele și gineceul complet dezvoltate.

- Strugurele este de mărime mijlocie, formă conică, uneori aripat, de compactitate medie spre lax, cu pedunculul de lungime medie spre mare (fig. 2).
- Bobul este mijlociu ca mărime, formă sferică, cu pielea de culoare galben chihlimburiu la maturitate. Pulpa este suculentă, semicrocantă și ușor fermă.

Zonare:

- Se poate cultiva cu rezultate bune în Podgoria Miniș – Măderat, dar și în alte zone viticole cu condiții similare pentru cultura viței-de-vie.

Eficiența economică:

- Toleranța bună la ger și la secetă, rezistența mare la mană și la făinare și medie la putregaiul cenușiu determină implicit reducerea costurilor cu tratamentele fitosanitare;
- Potențialul de producție este de 25 - 26 t/ha;
- Se păstrează bine pe butuc o perioadă lungă.

Domeniul de aplicabilitate:

- Viticultură – extinderea conveerului varietal de struguri pentru consum în stare proaspătă;
- Elita hibridă 11.6. se pretează la cultura pe bolți, având vigoare de creștere mare.

Beneficiari potențiali:

- Cultivatori de viță de vie din toate podgoriile cât și în gospodării private pe bolți;
- Stațiuni și institute de cercetare-dezvoltare cu profil viticol.



Fig. 1 – Elita hibridă 11.6. – vârf de lăstar și frunza adult

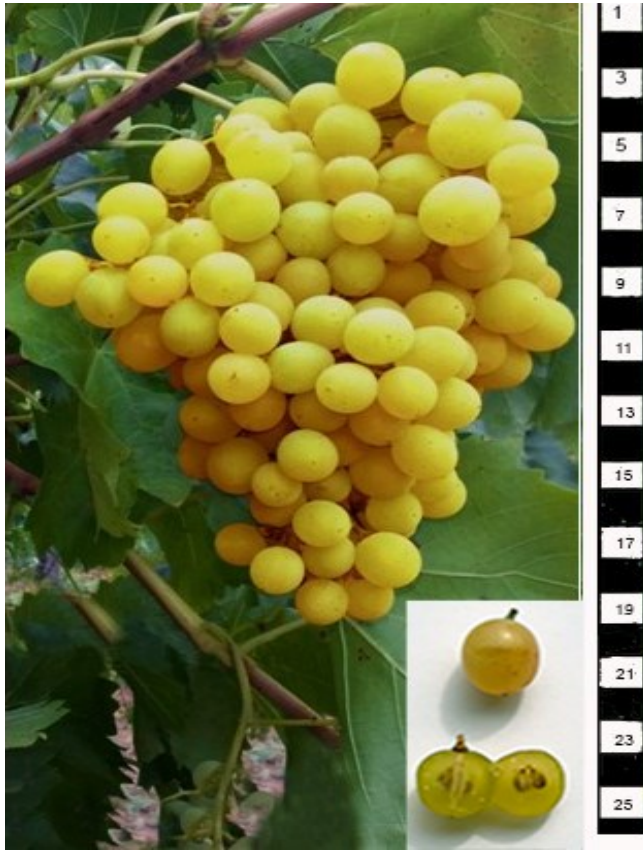


Fig. 2 – Elita hibridă 11.6. – strugure la maturitate deplină

PROCEDEU DE PĂSTRARE, MATURARE ȘI ÎNVECHIRE A VINURILOR, FĂRĂ ADAOSURI REPETATE DE SO₂

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE MINIȘ

Autori: Daniela DOBROMIR

Principalele caracteristici:

- La nivel mondial s-au făcut și se fac cercetări pentru reducerea dioxidului de sulf din vin (SO₂), fără a afecta calitatea acestuia;
- Acest procedeu presupune înlocuirea parțială a cantității de SO₂ necesar în procesul de păstrare, maturare și învechire a vinurilor, cu două produse enologice bio: o drojdie inactivată și un biopolimer 100 % natural de origine fungică;
- Drojdia inactivată protejază vinul de procesele oxidative pe durata păstrării, maturării și învechirii acestora, prin capacitatea de a lega o cantitate mare de oxigen dizolvat în vin și de a regla echilibrele datorită conținutului în polizaharide. Doza recomandată este 20-40 g/hl;
- Biopolimerul 100% natural non-OMG și non-alergenic de origine fungică *Aspergillus niger*, conduce la scăderea populației viabile de bacterii acetice și lactice și nu afectează populația de drojdii determinând astfel reducerea cantității de SO₂ necesară pentru controlul populației de bacterii lactice și acetice. Este un instrument utilizat în controlul acidității volatile. Doza recomandată este de 20-50 g/hl;
- Procedeu se aplică vinurilor stabilizate obținute prin metoda clasică îmbunătățită (fig. 1), cu un conținut de SO₂ liber de 25 mg/l și SO₂ total de 44 mg/l;
- Conținutul în SO₂ liber și total al vinului se menține nemodificat, fără adaos exogen pe parcursul păstrării acestuia;
- De asemenea, ceilalți parametri monitorizați: concentrația alcoolică, conținutul în zaharuri, extractul sec nereducător și extractul sec total, nu au fost influențați pe parcursul etapei de păstrare și maturare a vinului, menținându-și valorile constante;
- În ceea ce privește aciditatea totală și în mod deosebit aciditatea volatilă a vinului, nu au fost determinate modificări în urma procedurii aplicate. Între conținutul de SO₂ al vinului și aciditatea volatilă trebuie menținut un raport stabil motiv pentru care se impune control periodic al acestui raport, deoarece în vinurile cu conținut scăzut de SO₂ liber, aciditatea volatilă crește datorită proceselor de oxido – reducere conducând la oțetirea acestuia;
- Valorile înregistrate la acești parametri monitorizați: SO₂ liber și aciditate volatilă, demonstrează faptul că adaosul repetat de SO₂ în vin, care în mod evident trebuia făcut pe parcursul procesului de păstrare, maturare a vinului, a fost substituit de utilizarea celor două produse enologice bio;
- Rezultatele obținute prin aplicarea procedurii, confirmă acțiunea sinergică dintre SO₂ și cele două produse folosite;
- Substanțele adăugate au un efect pozitiv și în mod separat, dar utilizate împreună au o influență constructivă asupra parametrilor fizico – chimici ai vinurilor;

- Rezultatele acestui studiu pot confirma o bună conservare a calității vinului și o nouă alternativă pentru reducerea conținutului de SO₂ (fig. 2).

Eficiența economică:

- Prin aplicarea acestor produse o singură dată la începutul procesului de păstrare, maturare și învechire se elimină cheltuielile cu sulfitațiile repetate (forță de muncă, valoarea SO₂) și implicit a cantității de SO₂ necesar pe această perioadă.

Domeniul de aplicabilitate:

- Vinificație - păstrarea, maturarea și învechirea a vinurilor.

Beneficiari potențiali:

- Producătorii de vinuri din unități de cercetare, societăți private și micile gospodării.

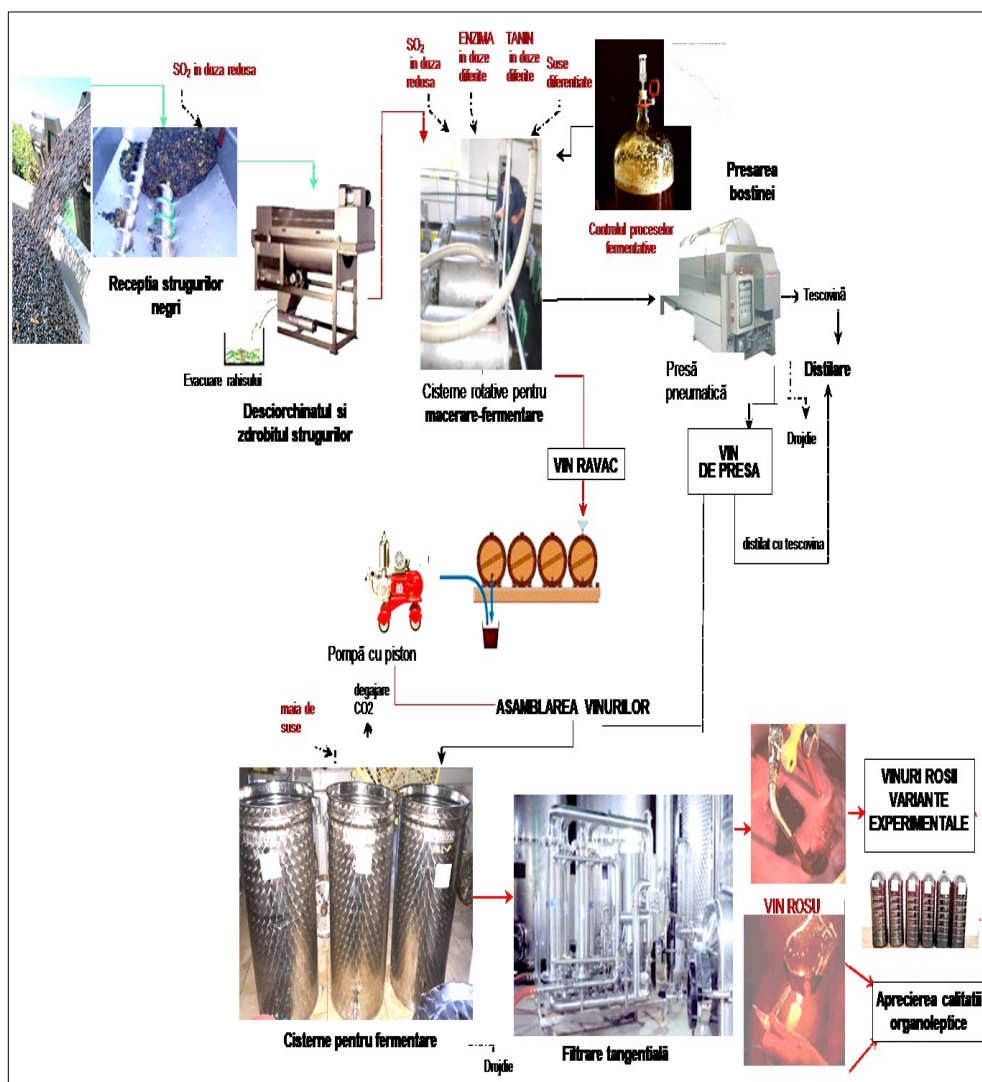


Fig. 1 - Schema tehnologică de obținere a vinurilor roșii cu conținut redus de SO₂



Fig. 2 – Vinuri obținute prin procedeul de păstrare, maturare și învechire, fără adaosuri repetate de SO₂

COMPORTAREA SOIULUI DE VIȚĂ-DE-VIE “NOVAC” ÎN CONDIȚIILE SOLURILOR NISIPOASE DIN SUD-VESTUL OLTENIEI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CULTURA PLANTELOR PE NISIPURI, DĂBULENI

Autori: Maria Florentina BĂJENARU, Iulian RĂȚOI

Principalele caracteristici:

- soi de viță-de-vie cu struguri negri pentru vinuri roșii, originar din România. Acesta a fost obținut la SCDVV Drăgășani de către Mărculescu Mircea, prin hibridare sexuată între soiurile *Negru vârtos* și *Saperavi*, fiind omologat în 1987;
 - butucii sunt de vigoare mare;
 - capacitate de rodire ridicată pe elemente de rod scurte, asigurând o producție de struguri de 19-20 t /ha;
 - rezistență medie la mană (*Plasmopara viticola*) și făinare sau *oidium* (*Uncinula necator*), și este tolerant la putregaiul cenușiu al strugurilor (*Botrytis fuckeliana*), forma sexuată, și *Botrytis cinerea*, forma asexuată;
 - pârga a început pe 25 iulie și a fost influențată de condițiile climatice, fiind mai avansată cu 5-7 zile comparativ cu soiul *Băbească neagră*;
 - numărul mediu de inflorescențe pe butuc a fost de 27, coeficientul de fertilitate absolut a înregistrat valoarea de 0,99, iar coeficientul de fertilitate relativ a înregistrat valoarea de 1,40;
 - producție de struguri mare, media pe 5 ani a fost de 20110 kg/ha;
 - potențial de producție maxim, în perioada analizată, 20292 kg/ha;
 - epoca de maturare a strugurilor 20 septembrie – 20 octombrie;
 - boabe de mărime mijlocie, cu greutatea cuprinsă în limitele 230-233 g/100 boabe, formă ovoidală, cu pielea de culoare neagră-albăstruie, acoperită cu pruină;
 - pulpa are culoare roșie, este zemoasă, nearomată și gust dulce acrișor plăcut;
 - conținutul în zaharuri totale acumulate în struguri la momentul maturității a fost de 191-220 g/l;
 - aciditatea titrabilă totală a înregistrat valori cuprinse între 3,9-5,2 g/l H₂SO₄;
 - vinul se caracterizează printr-o compoziție echilibrată, are o intensitate colorantă și însușiri organoleptice proprii vinurilor de calitate superioară.

Eficiența economică:

- potențial de producție ridicat;
- producția de struguri a înregistrat valori de la 11739 kg/ha la 21184 kg/ha în perioada analizată, 2018-2022;
- producția de struguri a depășit cu 60% producția medie a soiului *Băbească neagră* cultivat în zona solurilor nisipoase din sud-vestul Olteniei, care a înregistrat o valoare de 13268 kg/ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă a se cultiva în zona slurilor nisipoase din țara noastră datorită calității și productivității;
- se recomandă pentru vinuri roșii de calitate superioară.

Beneficiari potențiali:

- cultivatori particulari;
- societăți comerciale;
- asociații agricole.

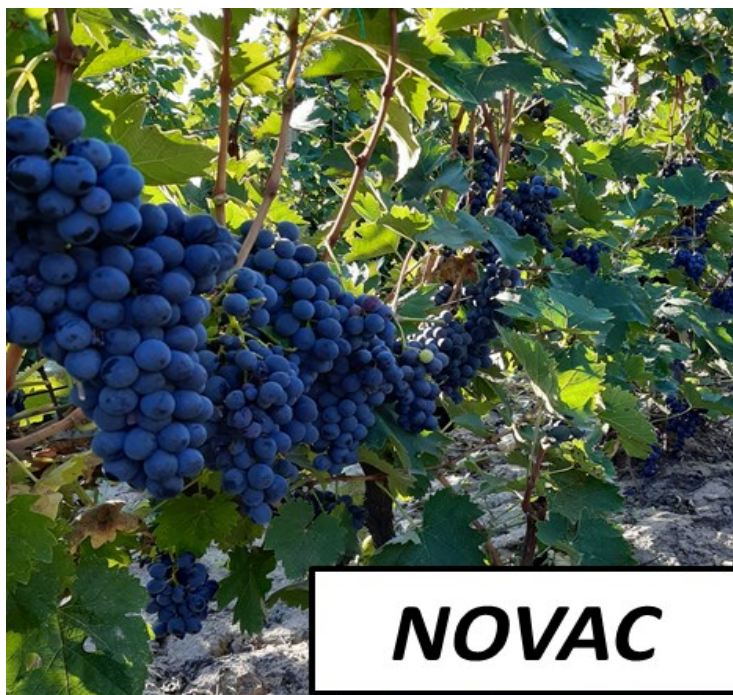


Fig. 1 – Soiul de viță-de-vie “Novac” (aspect din plantație)

**SECȚIA
DE HORTICULTURĂ
- Pomicultură -**

CONFIRMAREA PREZENȚEI GENEI DE REZISTENȚĂ LA RAPĂN ÎN SOIURI LOCALE DE MĂR PRIN NOI METODE MOLECULARE

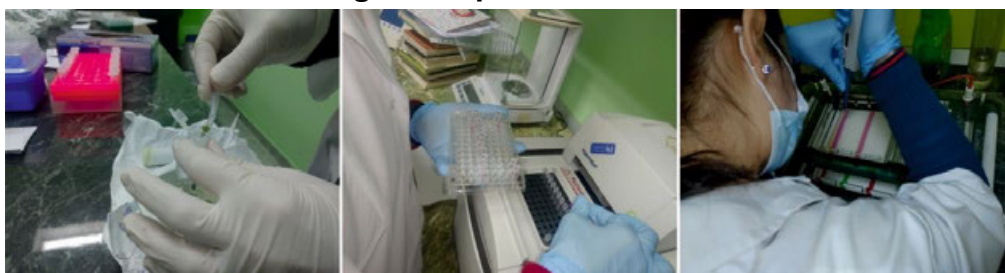
Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ BISTRIȚA

Autori: Georgeta GUZU, Ioan ZAGRAI, Luminița ZAGRAI, Smaranda ROȘU MAREȘ, Mirela CORDEA, Claudiu MOLDOVAN

Principalele caracteristici:

- Specia măr are, la nivel mondial, un număr semnificativ de organisme vegetale și animale dăunătoare care îi provoacă pagube. Lista bolilor provocate de micoplasme, virusuri, bacterii și ciuperci cuprinde aproximativ 80 de astfel de boli și dezechilibre fiziologice, la care se mai adaugă 64 de specii de insecte și acarieni și 8 specii de nematozi. Dăunătorii și bolile specifice sunt în permanentă dinamică, pe o linie ascendentă, dar nu toate sunt prezente în aceleași areale de cultură.
- Cele mai răspândite și păgubitoare boli la specia măr sunt rapănul și făinarea. Din acest motiv, programele de ameliorare sunt orientate spre crearea unor soiuri rezistente/tolerante la boli. Astfel, principalul obiectiv urmărit prin implementarea acestora este ca numărul de tratamente fitosanitare aplicate în cazul mărului să scadă semnificativ.
- La SCDP Bistrița în anul 2021 au fost testate șapte soiuri de măr obținute în cadrul stațiunii în vederea confirmării genei de rezistență de tip *Vf* la rapăn. Soiurile luate în studiu sunt: *Aura*, *Salva*, *Bistrițean*, *Goldprim*, *Dany*, *Doina*, *Alex*. În urma unui proces de selecție clasică, soiurile testate sunt cunoscute ca fiind rezistente la rapăn. Astfel, pentru o determinare precisă a prezenței/absenței genei *Vf*, care conferă rezistență la răpăn, s-au efectuat analize moleculare de laborator, utilizând trei seturi de markeri specifici (fig 1).

Fig. 1. Etapele realizării analizelor moleculare



- În urma testărilor realizate, prin noile metode de selecție (MAS – Marker Assisted Selection), toate

cele șapte soiuri prezintă gena de rezistență *Vf*, provenită de la unul din genitorii (tabel 1).

Tabel 1

Soiurile de măr testate

Soiul	Anul apariției	Genitorii	Gena <i>Vf</i>	Rezistent/Susceptibil
<i>Aura</i>	1999	<i>Prima x BN 33/39</i>	+	rezistent
<i>Salva</i>	1999	<i>Golden</i>	+	rezistent

		<i>delicious x Prima</i>		
<i>Bistrițean</i>	2002	<i>Starkrimson x Prima</i>	+	rezistent
<i>Goldprim</i>	2002	<i>Golden delicious x Prima</i>	+	rezistent
<i>Dany</i>	2003	<i>Jonathan iradiat cu P32 x Prima</i>	+	rezistent
<i>Doina</i>	2003	<i>Jonathan x Prima</i>	+	rezistent
<i>Alex</i>	2004	<i>Golden delicious x BN 33/39</i>	+	rezistent

Eficiența economică:

- Soiurile testate *Aura, Salva, Bistrițean, Goldprim, Dany, Doina, Alex* pot fi folosite cu succes în înființarea noilor livezi, pe de o parte datorită faptului că prezintă rezistență la unele rase fiziologice de rapăn, iar pe de altă parte datorită calității superioare a fructelor;
- De asemenea, soiurile mai sus menționate pot fi utilizate ca genitori în viitoarele programe de ameliorare a mărului ;
- Prezența rezistenței la rapăn poate conduce la reducerea cheltuielilor cu tratamente fitosanitare și recomandă aceste soiuri pentru a fi folosite la înființarea culturilor în sistem ecologic.

Domeniul de aplicabilitate:

- cultura mărului.

Beneficiari potențiali:

- cercetători în domeniu,
- fermieri din pomicultură.

EFICACITATEA UNOR PRODUSE ECOLOGICE ÎN CONTROLUL LARVELOR DEFOLIATOARE LA SPECIA PRUN

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ BISTRIȚA

Autori: Claudiu MOLDOVAN, Ioan ZAGRAI, Luminița ZAGRAI, Georgeta GUZU, Aurel MAXIM

Principalele caracteristici:

- Agricultura în sistem ecologic este tot mai căutată și utilizată în rândul fermierilor. Anual la nivel mondial numărul agricultorilor care practică acest tip de cultură este în continuă creștere. Cererea mare a pieței față de produse ecologice, fără reziduuri de pesticide, stimulează ca tot mai mulți fermieri să se orienteze pe sisteme ecologice de cultură.
- Cu toate că tendința este una ascendentă în ceea ce privește suprafețele cultivate în sistem ecologic, România, având o suprafață de aproximativ 1,7%, se poziționează cu mult sub media europeană. În acest sens, culturile ecologice întâmpină câteva neajunsuri referitoare la efectul real al produselor ecologice în controlul bolilor și dăunătorilor. Controlul ineficient al paraziților expun fermierii la o serie de pagube semnificative din punct de vedere economic. La SCDP Bistrița au fost testate o gamă de produse ecologice în controlul principalilor boli și dăunători la specia prun. Una dintre modelele experimentale de testare a vizat controlul larvelor defoliatoare din ordinul *Lepidoptera*.
- Pagubele produse de dăunător se realizează prin defolierea prematură a pomilor. Larvele se hrănesc cu frunzele pomilor, provocând rosături pe limbul foliar (fig.1).



Fig 1. Modalitatea

de atac a larvelor defoliatoare (original)

- Experiența s-a desfășurat pe o perioadă de doi ani (2020-2021) și s-a materializat prin testarea a patru produse ecologice (Deffort, Konflic, Laser 240 SC și Bactospeine DF) cu efect insecticid în controlul larvelor defoliatoare din ordinului *Lepidoptera*, în spațiu protejat;

- Produsul cu cea mai mare eficacitate a fost Laser 240 SC (240 g/l spinosad), care a determinat o rată a mortalității de 75% în 2020 respectiv 85% în anul 2021;
- Produsul Bactospein DF (54% *Bacillus thuringiensis*) a fost al doilea produs ca eficacitate, acesta a determinat o rată a mortalității de 30% în anul 2020 respectiv 32% în anul 2021, după patru zile de la aplicarea tratamentelor (fig.2).
- **Eficiența economică:**
Produsul ecologic Laser 240 SC poate fi un candidat potrivit pentru agricultura în sistem ecologic de cultură, în controlul larvelor defoliatoare din ordinul *Lepidoptera*, dar și în sistemul convențional de cultură pentru a reduce din efectele nocive asupra mediului cauzate de insecticidele chimice.

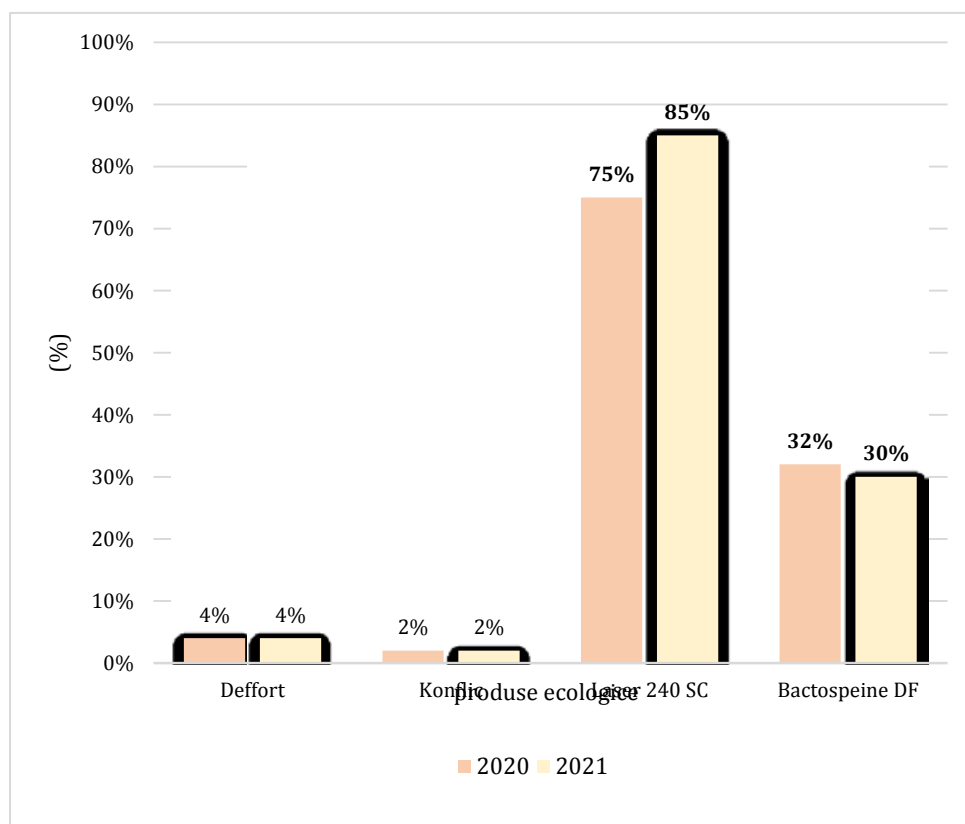


Fig 2- Rezultatele obținute în cei doi ani de studiu (2020-2021)

Domeniul de aplicabilitate:

- cultura prunului, dar poate avea efectele dorite și la celelalte specii pomicele de sămburoase.

Beneficiari potențiali:

- Agenți economici ;
- Fermieri din pomicultură.

IDENTIFICAREA UNOR SOLUȚII DE REDUCERE A COSTURILOR CU ANTISERURILE UTILIZATE ÎN TEHNICILE SEROLOGICE DE DIAGNOSTIC VIRAL LA SPECIA PRUN

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ BISTRIȚA

Autori: Luminița Antonela ZAGRAI, Ioan ZAGRAI

Principalele caracteristici:

- Producerea materialului de înmulțire și plantare fructifer este o activitate esențială în limitarea impactului patogenilor virali. În procesul de obținere și, ulterior, de menținere a plantelor din categoriile biologice superioare (Prebază, Bază, Certificat) de înmulțire, testările și retestările periodice prin analize serologice și/sau moleculare (în funcție de virusurile specifice fiecărei specii) necesită costuri financiare deloc neglijabile;
- Diagnosticarea corectă a virusurilor ce produc boli la plante este crucială având în vedere că același virus poate manifesta diferite simptome în funcție de specia pomicolă, soi, tulpină virală, individ, condiții pedoclimatice, iar în unele situații plantele nu dezvoltă simptome macroscopice; în foarte multe cazuri infecțiile sunt complexe. Testele serologice ELISA sunt cele mai utilizate în analizele de rutină care permit o diagnosticare precisă;
- Costurile estimative alocate consumabilelor pentru realizarea unui test ELISA, pentru un singur virus se ridică la cca. 2,5 euro/probă analizată (două godeuri). Dacă raportăm la un hectar de plantație mama, cu o densitate medie de 1250 pomi/ha, costurile cu testările serologice se ridică la cca. 3125 euro/virus. Având în vedere că la specia prun sunt testate serologic șase virusuri, la unitatea de suprafață costurile se ridică la peste 18.000 euro la un ciclu complet de testări;
- Rezultatele experimentale obținute recent de SCDP Bistrița reliefează posibilitatea de reducere a costurilor cu antiserurile utilizate în tehnicile serologice de diagnostic viral (PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, ApMV) cu până la 50% prin diminuarea volumelor de soluție până la jumătate și decalarea timpului de așteptare alocat acțiunii substratului cuprins între 10-50 minute (în funcție de virus), cu obținerea de rezultate în parametri de calitate similari.

Eficiența economică:

- Rezultatele experimentale reliefează posibilitatea de reducere a costurilor cu antiserurile utilizate în tehnicile serologice de diagnostic viral la specia prun;
- Eficientizarea întregului lanț de producere a materialului săditor din categoriile biologice superioare prin reducerea costurilor cu testările serologice de diagnostic viral în vederea menținerii statusului fitoviral inițial.

Domeniul de aplicabilitate:

- Sectorul de producere a materialului de înmulțire și plantare fructifer, liber de

virusuri, laboratoarele de virusologie pomicolă.

Beneficiari potențiali:

- Producătorii de material săditor pomicol din categoriile biologice superioare;
- Deținătorii de plantații mamă de ramuri altoi, pepinieriști și fermierii;
- Specialiștii din domeniul virusologiei vegetale implicați în studii epidemiologice și monitorizări virotice.

MICROPROPAGAREA IN VITRO A ARONIEI (*Aronia melanocarpa*) LA SOIURILE „NERO”, „MELROM” ȘI „GALICJANKA”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ BISTRIȚA

Autori: Larisa-Daniela VLAȘIN, Jakab-Ilyefalvi ZSOLT, Anca CHIOREAN

Principalele caracteristici:

- Producerea și creșterea arbuștilor este o activitate esențială în cadrul pepinierii;
- Plantele de aronia (*Aronia melanocarpa*) au potențial nu numai ca plante ornamentale pentru proiecte peisagistice, dar mai ales ca plantă nouă fructiferă cu proprietăți nutraceutice. Aronia este un arbust foarte apreciat pentru fructele sale bogate în antociani, polifenoli și vitamine. Toate soiurile de aronia sunt foarte apreciate pentru fructele lor: soiul „Viking” are fructe cu greutate mare, soiul „Nero” este preferat pentru calitatea și stabilitatea în ceea ce privește nutrienții, iar soiul „Galicjanka” are un conținut echilibrat de polifenoli și antociani în fructe, conform cercetărilor recente;
- Metoda clasică de înmulțire este cea prin butășire, ceea ce permite obținerea de noi indivizi în aproximativ 2 ani, sau tehnica modernă de înmulțire *in vitro*, cu numeroasele avantaje ale multiplicării clonale și cu cicluri de multiplicare mai rapide.

Multiplicarea *in vitro*

- Din ramurile semilignificate s-au recoltat apexurile din care s-a inițiat cultura *in vitro* în mediul care să le asigure o dezvoltare optimă, prin furnizarea nutrienților necesari și a hormonilor optimi. S-a dovedit, în urma experiențelor efectuate, faptul că mediul Woody Plant Medium suplimentat cu hormonii BAP 0,7 mg/L și GA3 0,5 mg/L a dus la o dezvoltare optimă a tuturor soiurilor multiplicare *in vitro*. Lăstarii rezultați *in vitro* și cei multiplicați s-au transferat pe mediu care să permită dezvoltarea rădăcinilor. Plantulele cu rădăcini au fost trecute din condiții sterile *in vitro* în faza de aclimatizare *ex vitro* (poza mai jos).

Avantajele înmulțirii *in vitro*:

- Permite obținerea unui număr ridicat de plante într-un timp scurt (maxim 1 an), față de metodele clasice de înmulțire (aproximativ 2 ani);
- Este independentă de sezon, chiar și în anotimpul rece se pot obține un număr considerabil de plante;
- Plantele rezultate *in vitro* din planta mamă vor fi identice din punct de vedere genetic cu aceasta.

Domeniul de aplicabilitate:

- Sectorul de producere a materialului de înmulțire fructifer;
- Laboratoarele de micropropagare *in vitro*.

Beneficiari potențiali:

- Producătorii de arbuști fructiferi; Fermieri.

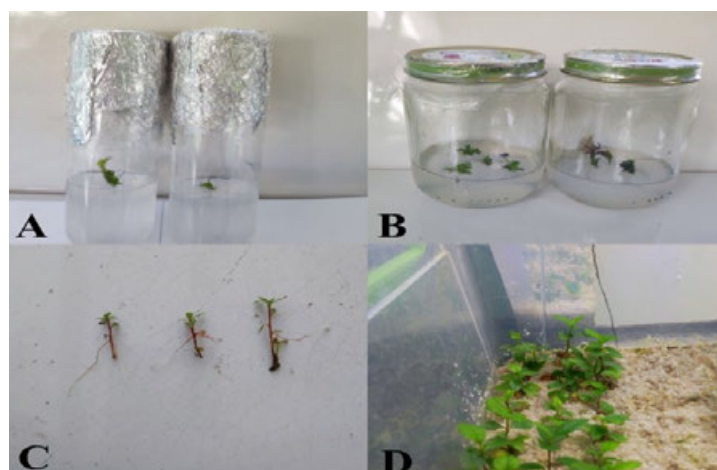


Fig. 1 - Soiul Nero. Faza de inițiere (A). Faza de multiplicare (B). Faza de înrădăcinare (C). Etapa de aclimatizare (D)

SOIUL DE PRUN „MILENIUM”

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI-MĂRĂCINENI

Autori: Mădălina BUTAC, Dan DRĂGOI, Dragomir IOSIF

Principalele caracteristici:

- este înregistrat în anul 2022 (certificat ISTIS nr. 2188/31.03.2022), la ICDP Pitești-Mărăcineni;
- a fost creat prin hibridare artificială, urmată de selecția pozitivă într-un câmp de selecție de prun;

Caracteristici morfologice:

- pomul este de vigoare mijlocie, cu coroană piramidală și fructificare pe buchete de mai;
- epoca de înflorire este mijlocie, înflorește moderat, odată cu majoritatea soiurilor de prun, este parțial autofertil, necesitând polenizatori precum *Stanley*, *Anna Späth*, *Early Rivers*;
- epoca de maturare este mijlocie, la sfârșitul primei decade a lunii august;
- fructul este foarte mare (în medie 65 g), de formă ovoidă, de culoare violet – purpurie; pulpa este galbenă, fermă (60 unități HPE, respectiv 6,1 kgf), foarte succulentă, dulce (18,3% Brix); sâmburele este mic și neaderent;

Caracteristici fiziologice:

- toleranță la Plum Pox Virus, *Monilia sp.* (Rehm) Arx.;
- rezistență la ger, înghețuri târzii de primăvară și seceta;

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi este de 15 – 20 t/ha (625 – 833 pomi/ha), altoit pe *Mirobolan C5*;

Indici de calitate:

- toleranța la principalele boli ale prunului permite obținerea unor fructe sănătoase cu un număr minim de tratamente fitosanitare cu fungicide;

Eficiența economică:

- soiul de prun *Milenium* (Fig. 1, 2 și 3) oferă posibilitatea obținerii unor recolte cantitative și calitative superioare multor soiuri de prun existente în cultura comercială; vigoarea mijlocie a pomului îl recomandă pentru cultura în sistem intensiv și superintensiv;
- destinația de valorificare este pentru consum în stare proaspătă;

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă cultivarea acestui soi în toate zonele favorabile culturii prunului, cu respectarea verigilor tehnologice în vederea obținerii unei producții mari și constante;
- se recomandă, de asemenea, utilizarea ca genitor în viitoarele lucrări de ameliorare pentru productivitate, mărime fruct și toleranță la Plum Pox Virus;

Beneficiari potențiali:

- unități de producție, asociații și fermieri particulari din zonele de cultură a prunului.



Fig. 1. Pom altoit pe *Mirobolan C5*, anul V



Fig. 2. Fructificare spur



Fig. 3. Fructe la maturitatea de consum

SOIUL DE CĂTINĂ „PONTUS”

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI – MĂRĂCINENI

Autori: Mihail COMAN, Monica STURZEANU

Principalele caracteristici:

- este înregistrat în anul 2022 (certificat ISTIS nr. 2189), la ICDP Pitești – Mărăcineni.

Caracteristici morfologice:

- planta masculă se conduce sub formă de pom cu trunchi drept sau tufă cu tulpini semierecte, dense și de vigoare mare. În anul V de la plantare, planta poate atinge dimensiuni de 3 - 3,5 m înălțime;
- ramurile multianuale și anuale sunt de grosime mijlocie, pe care sunt inserați spini puțini cu lungimea variabilă, de la 0,3 cm până la 4,0 cm;
- frunzele, dispuse altern, sunt îngust eliptice, de mărime mijlocie și culoare verde deschis, cu limbul având pe partea inferioară o pubescență slabă;
- florile sunt unisexuat masculine, apar primăvara devreme, înaintea frunzișului, mijlocii, dispuse pe ramuri de un an și pe tulpini multianuale, de culoare cafenie, grupate câte 4-6 în raceme scurte, lipsite de corolă. Bracteea este solzoasă, tubul caliciului redus cu doi segmenti caliceali de 2,5-3 mm lungime, care cuprind 4 stamine.

Caracteristici fiziologice:

- prezintă toleranță la atacul agenților patogeni (*Verticillium* sp. și *Fusarium* sp.) și dăunătorilor specifici (afidele verzi, molia frunzelor), sub pragul economic de dăunare.

Capacitatea de producție:

- compatibilitate excelentă pentru soiurile femele cultivate și perioadă de înflorire lungă, cu polen abundent și fertil;
- capacitatea de înmulțire vegetativă prin „butași în verde” sau „butași în uscat”, fără folosirea biostimulatorilor de înrădăcinare, este de peste 70%.

Indici de calitate:

- compatibilitate excelentă pentru soiurile femele cultivate, cu perioadă de înflorire lungă.

Tehnologia de cultură:

- atât pentru cultura în sistem convențional, cât și în sistem ecologic, distanța de plantare recomandată este de 4 m între rânduri și 3 m pe rând, având în vedere vigoarea mare de creștere.

Eficiența economică:

- o plantă masculă este folosită pentru polenizarea a 7-8 plante femele, fiind intercalată pe rând, înainte sau după plantele femele, în funcție de direcția vântului din zona de cultură, astfel încât să fie facilitat transportul polenului către plantele femele;
- capacitatea de înmulțire vegetativă ridicată (peste 70%).

Domeniul de aplicabilitate:

- în toate zonele favorabile culturii cătinii, pentru toți potențialii cultivatori.

Beneficiari potențiali:

- unitățile de producție comercială;
- cultivatori particulari.



Fig.1 Plantă adultă (anul IX)



Fig.2 Muguri floriferi



Fig.3. Butași înrădăcinați

METODOLOGIE DE TESTARE RAPIDĂ A STĂRII DE APROVIZIONARE CU AZOT A PLANTELOR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI-MĂRĂCINENI

Autori: Mirela CĂLINESCU, Emil CHIȚU, Ivona MAZILU, Mihai CHIVU, Florin PLĂIAȘU

Aprecierea rapidă a conținutului de azot foliar, element cheie în managementul programelor de nutriție în horticultură, permite nu numai alegerea optimă a dozelor și momentelor de aplicare, ci și luarea deciziilor de corecție în timp real, înainte de apariția simptomelor vizuale. Utilizând variațiile indexului conținutului de clorofilă și comparându-le cu modele adaptate fiecărei specii (iar în cadrul speciei, adaptate soiurilor) se realizează o nutriție controlată eficient, asigurând administrarea îngrășămintelor cu azot în limite suficiente plantelor, fără a polua mediul înconjurător.

Principalele caracteristici:

- Metoda permite aprecierea rapidă și precisă a conținutului foliar de azot al plantelor, fără distrugerea materialului vegetal. Se pot efectua determinări periodice expeditivă ale indexului conținutului de clorofilă, printr-o tehnică bazată pe proprietatea moleculei de clorofilă de a absorbi puternic lumină din benzile spectrale roșu și albastru, dar nu și din benzile verde și infraroșu (Andrianto și colab., 2017);
- Scopul măsurătorilor clorofilei din frunzele pomilor îl constituie estimarea expeditivă a stării de aprovizionare cu azot a plantelor pentru asigurarea unor fertilizări faziale cu azot, controlate în funcție de nevoile plantelor și reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului.

Principiul de funcționare:

- Determinările indexului clorofilei oferă o evaluare indirectă a conținutului de clorofilă din frunze, pornind de la măsurarea luminii transmise prin țesuturile limbului frunzei;
- Agrafele de măsurare se atașează pe partea superioară și inferioară a frunzei, iar conținutul de clorofilă este estimat prin transmiterea luminii vizibile și infraroșie (NIR), prin țesuturile foliare;
- Gradul diferit de transmisie al acestor două tipuri de lumină prin țesuturile frunzei este utilizat pentru a calcula o valoare numerică sau un indice care este proporțional cu concentrația de clorofilă din frunză. Clorofila absoarbe lumina roșie și transmite NIR; culturile cu deficit de azot transmit o cantitate relativ mai mare de roșu și mai mică de NIR decât culturile azot-suficiente;
- În mod obișnuit, interpretarea măsurătorilor contorului de clorofilă pentru gestionarea conținutului de azot, se realizează prin compararea măsurătorilor reprezentative din culturi cu măsurătorile efectuate în parcele de referință care nu au limitări ale azotului. În cazul în care măsurătorile clorofilei sunt mai mici de 90-95% față de cele

din parcelele de referință, se efectuează ajustări ale fertilizării cu azot.

- Această abordare este cunoscută sub numele de indexul de suficiență. Alternativ, măsurătorile contorului de clorofilă pot fi comparate cu valorile absolute ale indexului de suficiență (cunoscute și sub denumirea de valori de referință sau de prag), care au fost raportate în literatura științifică pentru a evalua dacă o cultură are un conținut de azot deficitar, suficient sau excesiv.

Condiții de operare:

- Pentru testarea prin plantă a azotului necesar culturilor, aparatele de măsurare a clorofilei au mai multe caracteristici practice.
- O considerație importantă atunci când se utilizează contoarele de clorofilă este suprafața culturilor care este măsurată. Suprafața frunzelor testată într-o singură măsurătoare cu determinatoare de clorofilă este mică (de exemplu 6-64 mm²) și prin urmare, este necesară o replicare suficientă (măsurători pe alte plante) pentru a se asigura că măsurătorile efectuate sunt reprezentative pentru starea generală a culturii;
- Măsurătorile trebuie efectuate pe frunza cea mai recent depliată (de exemplu, de obicei, o frunză cu 3/4 din mărimea finală), care trebuie să fie bine luminată, între baza și vârful limbului și la jumătatea distanței dintre marginea limbului și mijlocul nervurii principale a frunzelor.
- Se selectează aleatoriu între 15 și 30 de plante reprezentative pe care se fac determinările cu câte o frunză pe plantă.
- În general, numărul de frunze și plante eșantionate ar trebui să fie mai mare în parcele mai mari și în cazul în care există variabilitate mare între plante. Se calculează valoarea medie a tuturor măsurătorilor. Trebuie avut grijă să se evite efectuarea măsurătorilor pe frunzele deteriorate sau umede;
- Măsurătorile sunt efectuate pe partea superioară a frunzelor și durează o secundă. Se recomandă să urmați un protocol strict atunci când folosiți determinatoare de clorofilă și, de exemplu, măsurați în același moment al zilei, în fiecare zi;
- În cazul în care se fac fertilizări cu N faziale, măsurarea conținutului de clorofilă se poate face înainte de fertilizare pentru a stabili rata de aplicare a îngrășământului.
- În cazul în care N se aplică pe parcursul sezonului de vegetație prin fertirigare, măsurătorile pot fi efectuate în mod regulat (de exemplu, la fiecare 7-14 zile) pentru a asigura starea optimă continuă a N în plantă.



Fig. 1. Secvență din procesul de determinare a indexului conținutului de clorofilă din frunze, în lotul experimental de cireș, soiul *Regina*, ICDP Pitești-Mărăcineni

Eficiența economică:

- Avantajul acestei metodologii, comparativ cu diagnoza foliară, constă în obținerea rezultatelor în timp foarte scurt, pornind de la un indicator care nu exprimă în mod direct starea de aprovizionare cu azot, dar este foarte semnificativ corelat cu nivelul acestui element în frunze.
- În plus, metodologia prezentată beneficiază de avantajele de a fi repetabilă, precisă, sigură din punct de vedere statistic și de a avea un cost mult mai redus decât diagnoza foliară.

Domeniul de aplicabilitate:

- cercetarea agricolă, horticultură.

Beneficiari potențiali:

- laboratoare de agrochimie, unități de cercetare și învățământ, producători.

DIAGNOSTICAREA VIRUSURILOR *BIScV*, *BIShV*, *BIMoV* LA AFIN PRIN METODA DAS-ELISA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI – MĂRĂCINENI

Autori: Valentina ISAC, Adina IANCU, Andreea DUMITRESCU

Principalele caracteristici:

- protocol de lucru, folosind kituri comerciale Agdia, SUA pentru detectarea și identificarea virusurilor *Blueberry scorch virus* (BIScV), *Blueberry shock virus virus* (BIShV), *Blueberry leaf mottle virus* (BIMoV) la afin prin metoda DAS-ELISA (www.agdia.com / info@agdia.com).
- etapele protocolului de lucru:
 - Etapa 1 - acoperirea godeurilor de testare din placa Nunc MaxiSorp F 96: se acoperă godeurile plăcii de testare cu anticorpul de capatare CAB, diluat în tamponul de acoperire CCB (1:200 sau 1:100);
 - Etapa 2 - mojararea, diluția și repartizarea probelor, prepararea controalelor negativ și pozitiv: se mojarază 1 g de țesut de frunză și se diluează în tampon de extracție 1 X GEB 3 (1:10). Se prepară controlul negativ (-) și controlul pozitiv (+) prin diluare în 2 ml tampon de extracție GEB. Se distribuie probele pe placa de testare urmărind cu atenție diagrama de testare realizată anterior și, tot acum se repartizează controlul negativ și pozitiv. Pentru afin, fiind o plantă acidă, se recomandă tampon de extracție GEB 3;
 - Etapa 3 - prepararea și repartizarea conjugatului (anticorpul conjugat cu enzimă): se diluează anticorpii de detectare și enzima conjugat în tamponul 1 X ECI preparat anterior.

Virusul	Modul de preparare
BIScV	Conjugatul enzimatic ECP (anticorp conjugat cu enzimă) se diluează în tampon 1 X RUB preparat anterior
BIShV BIMoV	Se diluează anticorpii de detectare (A) și enzima (B) în tamponul 1 X ECI preparat anterior și apoi se amestecă în proporții egale.

Incubare - după fiecare etapă plăcile se incubează astfel:

- după etapa 1 – la incubator la 30°C;
- după etapa 2 – la frigider, peste noapte la 4°C;
- după etapa 3 – la temperatura camerei 2 ore;
- după etapa 4 – la temperatura camerei timp de 20 de minute la întuneric.

Spălare - după perioada de incubare plăcile se spală cu tampon de spălare (5X PBST) preparat din 1 g PBST la 100 ml, astfel:

- după etapa 1 – de 3 ori;
 - după etapa 2 – de 7 ori;
 - după etapa 3 – de 8 ori.
- Etapa 4 – prepararea și repartizarea substratului: se diluează 1 volum de concentrat de substrat 5X paranitrofenilfosfat (PNP) cu 4 volume de apă deionizată sau de puritate similară înainte de utilizare pentru tamponul substrat. Cu aproximativ 15 minute înainte de sfârșitul perioadei de incubare adăugați 1 tabletă de substrat PNP la 5 ml de tampon de substrat 1X PNP și soluția se pipetează în fiecare godeu;
- Etapa 5 – citirea și interpretarea rezultatelor: se inspectează vizual godeurile și se îndepărtează, dacă sunt prezente, bulele de aer. Se măsoară valorile O.D. cu un spectofotometru la 405 nm.
- Godeurile în care are loc reacția de culoare indică rezultate pozitive, deci prezența patogenului țintă.

Testul este valid dacă rezultatele O.D. ale controalelor pozitive și negative au valorile așteptate și godeurile cu tampon rămân necolorate. Probele care conțin virusul se vor colora în galben datorită enzimei alkin fosfatază, în timp ce probele negative rămân necolorate. Volumul de lucru este de 100 μl/godeul plăcii de testare. Ca în cazul tuturor instrumentelor de diagnosticare, AGDIA recomandă confirmarea rezultatelor cu o a doua metodă de detectare înainte de a lua orice decizie economică (ex: distrugerea plantelor datorită rezultatului pozitiv al testului, etc.).

Eficiența economică:

- producere de material săditor de afin sănătos;
- reducerea impactului economic al bolilor virale.

Domeniul de aplicabilitate:

- producerea de material săditor pomicol din categorii biologice superioare;

Beneficiari potențiali:

- institute, stațiuni de cercetare, unități de învățământ superior;
- laboratoare de diagnoză fitosanitară (virusologie);
- producători de material de înmulțire și plantare fructifer.

SECVENȚĂ TEHNOLOGICĂ DE COMBATERE INTEGRATĂ A PRINCIPALELOR ORGANISME DĂUNĂTOARE LA SPECIA PRUN

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI-MĂRĂCINENI

Autori: Florin-Cristian MARIN, Mihaela SUMEDREA, Mirela CĂLINESCU

Principalele caracteristici:

- Secvența tehnologică elaborată vizează optimizarea numărului de tratamente, în vederea reducerii la minimum a impactului produs de utilizarea produselor fitosanitare asupra mediului înconjurător;
- Tratamentele fitosanitare s-au efectuat în funcție de rezerva biologică a principalilor agenți de dăunare, fenologie și nu în ultimul rând de condițiile climatice, utilizând indicațiile sistemului de avertizare timpurie (Fig. 1);
- Agenții patogeni combătuți:
 - monilioză - *Monilinia* spp.;
 - ciuruii bacteriene (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*; *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*);
 - ciuruirea micotică a frunzelor - *Stigmia carpophilla*;
 - pătarea roșie a frunzelor de prun - *Polystigma rubrum*.
- Dăunătorii combătuți:
 - viespile prunului - *Hoplocampa* spp. și *Eurytoma schreineri*;
 - viermele prunelor - *Cydia funebrana*,
 - acarieni - *Tetranychus* spp și
 - afide - *Hyalopterus pruni*.

Nr. crt.	Fenofaza	Patogenii/dăunătorii țintă	Produse de protecția plantelor recomandate
1	Final repaus vegetativ	Patogeni micotici și bacterieni	fungicide pe bază de <i>cupru</i> .
2	Început dezmugurit	Dăunători (forma hibernantă)	insecticide pe bază de: <i>acetamiprid</i> + <i>ulei vegetal</i> sau <i>ulei parafinic</i> .
3	Buton alb	Monilioze	fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> , <i>tebuconazol</i> , <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> , <i>ciprodinil</i> .
4	Începutul	Monilioze, pătarea roșie a	fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> +

	scuturării petalelor	frunzelor, ciuruirea frunzelor, etc.	<i>piraclostrobin; tebuconazol; fluopiram + tebuconazol; captan; dodine.</i>
		Viespile prunului, afide, insecte defoliatoare, etc.	insecticide pe bază de: <i>acetamiprid; lambda cihalotrin; spirotetramat.</i>
5	La 7-8 zile de la Tratamentul 4	Patogeni micotici și bacterieni	unul dintre fungicidele recomandate la Tratamentul 4.
		Viespile prunului, afide, insecte defoliatoare	unul dintre insecticidele recomandate la Tratamentul 4.
6	La 7-10 zile de la Tratamentul 5	Monilioze, pătarea roșie a frunzelor; ciuruirea frunzelor	unul dintre fungicidele recomandate la Tratamentul 4.
		Viespea sămburilor de prun, viespi, viermele prunelor	unul din insecticidele recomandate la Tratamentul 5. capcane feromonale atraFUN.
7-8	Fruct în creștere (mai)	Viermele prunelor, viespea sămburilor de prun, afide, etc.	insecticide pe bază de: <i>clorantropiliprol, lambda cihalotrin; spinetoram; emamectin benzoat; spinosad;</i> capcane feromonale atraFUN.
		Patogeni micotici	unul dintre fungicidele recomandate la Tratamentul 4.
9-10	Fruct în creștere (iunie-Iulie)	Păduchele din San-Jose, afide, etc. Viermele prunelor	insecticide pe bază de: <i>acetamiprid; spirotetramat;</i> capcane feromonale atraFUN.
		Acarieni	produse pe bază de <i>abamectin.</i>
11	Fructe în pârgă (august)	Patogeni micotici	unul din fungicidele recomandate la Tratamentul 4.
12	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	unul din fungicidele pe bază de <i>cupru</i> recomandate la Tratamentul 2.

Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia prun

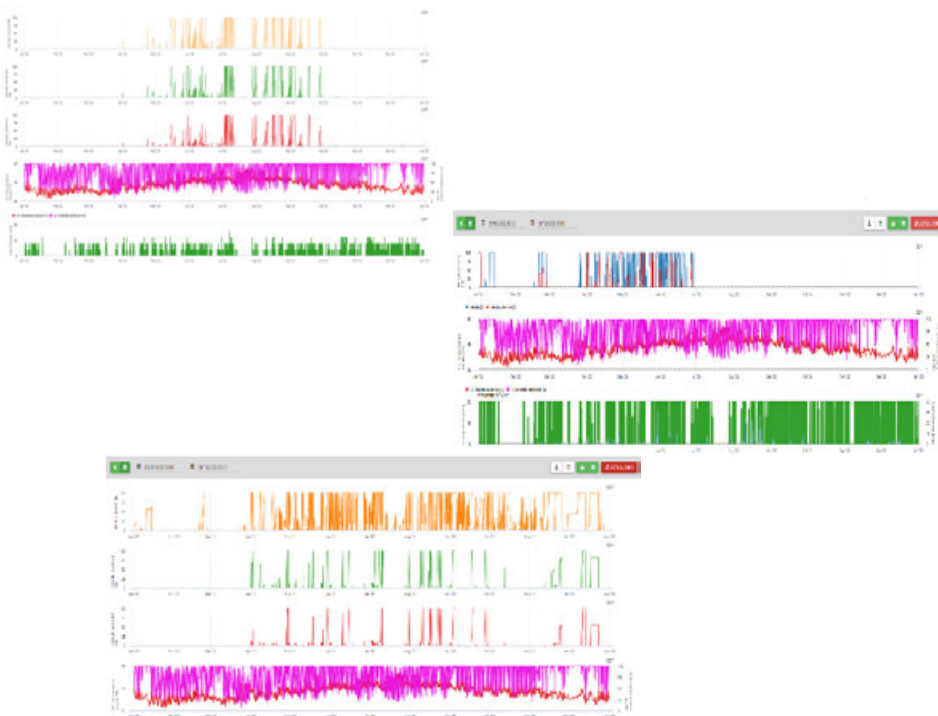


Fig. 1. Riscul atacului de: a) monilioză - *Monilinia* spp.; b) ciuruire bacteriană - *Xanthomonas pv. pruni* ; c) ciuruire micotică - *Stigmata carpophylla* la ICDP Pitești – Mărăcineni, 01.01.- 31.12.2022.

Eficiența economică:

- reducerea numărului de tratamente prin combaterea simultană a organismelor dăunătoare - diminuarea poluării recoltelor și mediului;
- refacerea și menținerea echilibrului agrobiocenotic din plantațiile pomicole; costuri reduse pe unitatea de suprafață (ha), prin controlul simultan al agenților patogeni și al dăunătorilor.

Domeniul de aplicabilitate:

- pomicultură.

Beneficiari potențiali:

- societăți comerciale cu profil pomicol; fermieri, producători de fructe individuali.
- stații de prognoză și avertizare.

DIMINUAREA IMPACTULUI NEGATIV AL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE PRIN APLICAREA FERTILIZANȚILOR LA SPECIA CAIS

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

Autor: Leinar SEPTAR

Principalele caracteristici:

- În ultimii ani, pomicultura s-a confruntat cu dificultățile generate de schimbările climatice;
- Importanța mare a nutriției foliare este asociată cu schimbările climatice globale, care provoacă stres suplimentar pentru pomi. În situații stresante, cum ar fi seceta, aplicarea foliară cu biostimulatori poate fi rapidă și eficientă, reducându-se foarte mult impactul condițiilor meteorologice nefavorabile asupra calității fructelor;
- Nutriția echilibrată este foarte importantă atât în ceea ce privește macroelementele (NPK), oligoelementele (Ca, Mg, S), cât și microelementele (B, Cu, Fe, Mn, Mo ș.a.);
- Fertilizarea foliară poate fi folosită împreună cu fertilizarea standard de bază pentru a sprijini plantele în cele mai critice faze ale ciclului de vegetație;
- Fertilizanții s-au aplicat într-o plantație de cais pe rod în vârstă de 10 ani, distanța de plantare fiind de 4,0 m între rânduri și 2,5 m între pomi pe rând. Experiența a fost de tip bifactorial cu Factorul A- Soiul, cu graduările a1-*Olimp* și a2- *Goldrich* (Fig.1 a și b), iar Factorul B- tipul de fertilizare, cu graduările b1-fertilizare la sol (radiculară) cu NPK+S, b2-fertilizare radiculară cu NPK+S și fertilizare foliară cu Cropmax și b3-martor netratat;
- Plantația de cais pe rod a beneficiat de o tehnologie de cultură standard;
- În perioada 2020 - 2022, în parcela experimentaă de cais s-a efectuat fertilizarea radiculară cu îngrășământul complex NPK (15:15:15) îmbogățit cu S (12,8), respectiv 500Kg/ha/an (Fig. 2) și fertilizarea foliară cu Cropmax (20 ml/100mp/10l apă), respectiv 3 aplicări/an, evitându-se perioada înfloritului. Pentru aplicarea biofertilizantului Cropmax s-a utilizat atomizorul STIHL SR 450 (Fig. 3);
- Fructele au fost recoltate la maturitate optimă, iar calitatea caiselor a fost apreciată după efectuarea determinărilor în laborator. Rezultatele au arătat că fructele au fost mai mari în cazul aplicării fertilizării mixte (b2), masa medie a fructului în cazul soiului *Goldrich* fiind de 108,2 g, iar în cazul soiului *Olimp* de 73,4 g. Procentul de sâmbure cel mai mic s-a obținut în aceeași variantă (b2).

Eficiența economică:

- Producția de fructe a fost mai mare în cazul fertilizării mixte, "NPK+S" + "Cropmax" (b2), respectiv 14,6 t/ha față de 7,8 t/ha în cazul martorului netratat (b3) la soiul *Olimp*;
- Se observă un aport pozitiv al aplicării fertilizării mixte și în cazul calității fructelor. Astfel, sporul de creștere în greutate al fructului a fost de 146% la soiul *Olimp* și 136% la soiul *Goldrich* față de martorul netratat (b3).

Domeniul de aplicabilitate:

- Pomicultură

Beneficiari potențiali:

- Societăți comerciale cu profil pomicol;
- Organizații profesionale pomicole, producători individuali.



a)



b)

Fig. 1. Soiuri de cais (a- *Olimp*; b- *Goldrich*)



**Fig. 2. Aplicarea fertilizării la sol
cu "NPK+S"**



**Fig. 3. Aplicarea fertilizării foliare
cu "Cropmax"**

SECVENȚĂ TEHNOLOGICĂ PRIVIND REZISTENȚA LA ÎNGHEȚURI DE REVENIRE ȘI BRUME TÂRZII LA SPECIA CAIS

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

Autor: Gheorghe LĂMUREANU

Principalele caracteristici:

- Protejarea pomilor fructiferi de îngheț este o grijă a proprietarilor de livezi la nivel mondial, care nu vor ca temperaturile scăzute să conducă la pierderea recoltei, poate chiar a investiției.
- Pentru a anticipa efectele negative ale schimbărilor climatice și pentru a preveni sau reduce la minimum daunele este nevoie de strategii de adaptare la nivel local, regional, național și internațional.
- Scopul acestor cercetări este găsirea unor soluții eficiente care să protejeze pomii fructiferi de înghețurile de revenire și brumele târzii ce survin din ce în ce mai des, aceasta fiind o reală grijă a proprietarilor de livezi.
- Studiul s-a desfășurat la SCDP Constanța, în primăvara anilor 2020 și 2021, în loturile demonstrative de cais, pomii fiind în anul 10 de la plantare, distanța de plantare de 4m/4m, numărul de pomi la hectar de 625. Pomii au fost conduși ca vas ameliorat.
- Modelul demonstrativ testat a constatat în studierea în condițiile climatice din sud-estul țării a unor soiuri de cais (Factorul A), extinse în plantațiile din zonă și aplicarea a trei variante de prevenire a înghețurilor târzii (Factorul B), *cu trei graduări: mașina Agrofrost, echipament special pe bază de gaz, aplicarea produselor ce contribuie la creșterea rezistenței la frig și momentul aplicării tăierilor de producție la pomii fructiferi.*
- Datele climatice au fost înregistrate la stația meteo, de tip iMetos, IMT 300 Pessl Instruments, Austria aflată în dotarea SCDP Constanța.
- Au fost studiate următoarele metode de prevenire a brumelor și înghețurilor de revenire:

1. Pentru combaterea brumelor și înghețurilor de revenire s-a folosit utilajul antiîngheț și antibrumă AGROFROST, Elivent, model Elibrina (Fig.1)



Fig. 1. Aspecte cu utilajul antiîngheț și antibrumă AGROFROST la cais.

Date tehnice ale utilajului:

- sistem de prindere în 3 puncte de categoria a III - a;
- transmisie hidraulică cu două motoare;
- diametrul ventilatoarelor 1500 mm;
- regulator de flux pentru mărirea/micșorarea turației;
- sistem de captare a gazelor de eșapament pentru transformarea lor în sursa de caldură;
- rotație antagonistă a turbinelor pentru direcționarea aerului cald;
- volum de aer mișcat circa 40.000 mc/h.

2. Stropirea caisului cu substanță cuprică antiîngheț tip „MIF”

Experiența a fost organizată pe trei soiuri de cais cu diferite perioade de maturare a fructelor.

Soiurile de cais studiate au fost *Sirena*, *Sulmona* și *Olimp*, aflate în momentul aplicării tratamentului în fenofaza de 15% înflorit;

Tratamentul a fost efectuat cu pompa de stropit, cu capacitate de 1000 litri, substanța cuprică antiîngheț adăugată fiind de 5% (Fig. 2).



**Fig. 2. Aspecte din livada de cais-
- aplicarea produsului de tip "MIF".**

3. Aplicarea tăierilor de rărire și fructificare pentru întârzierea înfloritului la soiurile de cais *Tudor* și *Augustin*

Pentru această metodă de combatere a înghețurilor de revenire și a brumelor târzii au fost selectate două soiuri de cais, unul timpuriu (*Tudor*) și unul tardiv (*Augustin*).

Prin aplicarea tăierilor de fructificare în momente diferite s-a constatat întârzierea înfloritului cu 2-4 zile și procent de pierderi de muguri de rod de 70-75% la soiurile timpurii față de 40% la soiurile tardive (*Tabelul 1*).

Tabel nr. 1. Efectul aplicării tăierilor de rărire și fructificare, (Valu lui Traian, 2021)

Soiul	Data aplicării tăierilor	Fenofaza	% pierderi
Tudor	04.02 22.02	Repaus vegetativ	75
	02.03 12.03	Dezmugurit	
	24.03	Buton alb	
Augustin	04.02 22.02	Repaus vegetativ	40
	02.03 12.03	Dezmugurit	
	24.03	Buton alb	

Eficiența economică

- Sporul de producție a fost de peste 50% la soiurile la care au fost aplicate tăieri de fructificare mai târziu ;
- Sporul de producție s-a determinat prin diferența dintre producția medie obținută între variantele testate în funcție de momentul aplicării tăierilor;
- Pentru rezultate optime, această secvență tehnologică trebuie aplicată împreună cu fertilizarea, irigarea, tratamentele fitosanitare specifice culturii caisului.

Domeniul de aplicabilitate:

- Cercetare pomicolă;
- Se recomandă în zonele cu risc crescut la fenomenele climatice.

Beneficiari potențiali:

- Societați horticole comerciale,
- Asociații cu profil horticol,
- Proprietari de plantații pomicole,
- Ferme cu profil horticol cu capital public sau privat,
- Asociații și cultivatori individuali

SECVENȚĂ TEHNOLOGICĂ DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A ATACULUI DE BĂȘICARE A FRUNZELOR DE PIERSIC PRODUSĂ DE CIUPERCA *TAPHRINA DEFORMANS*

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

Autor: Cristina MOALE

Principalele caracteristici:

- Cultivarea soiurilor rezistente de piersic: *Catherine Sel. 1, Mimi, Raluca, Florica, Costin, Anemona*;
- Pentru diversificarea sortimentului și deosebitele lor calități productive se pot cultiva și soiuri care prezintă sensibilitate redusă față de *Taphrina deformans*: *Cardinal, Redhaven, Southland, Superbă de Toamnă, Romamer 2, Flavortop*;
- Măsurile de igienă fitosanitară sunt obligatorii: strângerea și arderea tuturor organelor atacate (lăstari, frunze) care conduc la reducerea sursei de infecție;
- Efectuare de tratamente foliare preventive la căderea frunzelor și atunci când se înregistrează condiții favorabile apariției și evoluției infecției ($t = 7-28^{\circ}\text{C}$ și umiditate atmosferică ridicată = 80-90%) cu unul din produsele:
 - ✓ Zeamă bordeleză – 0,5% la începutul vegetației și la sfârșitul vegetației sau folosirea unui alt produs pe bază de cupru omologat;
 - ✓ Merpan 80 WDG - 0,2%
 - ✓ Score 250 EC – 0,02%
 - ✓ Syllit 400 SC – 0,2%
- Tratamentele se repetă la interval de 7-8 zile și se alternează produsele pentru a preveni apariția formelor rezistente de *Taphrina deformans*.

Eficiența economică:

- Reducerea numărului de tratamente cu 2-3;
- Reducerea gradului de atac cu 30-40%;
- Reducerea poluării mediului;
- Maximizarea producției și a calității acesteia.

Domeniul de aplicabilitate:

- Pepiniere și plantații pomicole;

Beneficiari potențiali:

- Ferme specializate în pomicultură;
- Unități de profil pomicol;
- Pomicultori particulari.

SECVENȚA TEHNOLOGICĂ PRIVIND APLICAREA NANOMATERIALELOR ÎNTR-O PLANTAȚIE DE MIGDAL

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

Autor: Cristina MOALE

Principalele caracteristici:

- Există produse pe bază de nanomateriale naturale silicioase, cum ar fi diatomita și zeolitul, care sunt utilizate pentru protecția și nutriția plantelor;
- Într-o plantație de migdal pe rod în vârstă de 11 ani, cu distanța de plantare 4/4 m (625 pomi/ha), forma de coroană vas și portaltoiul *Tomis1* au fost aplicate produsele pe bază de nanomateriale silicioase. Acestea au condus la limitarea populațiilor de *Myzodes persicae*; *Anarsia lineatella*; *Cydia (Grapholita) molesta*; *Pseudomonas amygdali*, *Fusicoccum amygdali*, *Monilia spp.*, *Sphaeroteca pannosa*;
- Experiența a fost de tip bifactorial cu Factorul A - soiul, cu graduările a1-*Sandi* și a2-*Preanâi* (Fig. 1a și b), iar Factorul B - tipul de fertilizanți foliari, cu graduările b1-Nano Fert D, b2-NanoFert Z, b3-Fert NPK, b4-martor netratat;
- În perioada 2020-2022, în parcela experimentală de migdal s-a efectuat fertilizarea foliară. S-au aplicat 3 tratamente în perioada de vegetație (aprilie, mai, iunie). Doza aplicată pentru Nano Fert D și NanoFert Z a fost de 15 kg/ha/tratament, iar doza aplicată pentru Fert NPK a fost de 5 kg/ha/tratament;
- Pentru aplicarea fertilizanților s-a utilizat atomizorul STIHL SR 450 (Fig. 2);
- Plantația de migdal pe rod a beneficiat de o tehnologie de cultură standard, tratamentele cu insecto-fungicide și acaricide împotriva bolilor și dăunătorilor specifici s-au efectuat în momentele cheie și la avertizare;
- Monitorizarea dinamicii populației de microlepidoptere dăunătoare s-a realizat cu ajutorul capcanelor cu feromoni AtraLIN, AtraMOL, AtraNUB;
- Fructele au fost recoltate la maturitatea optimă, iar determinările fizice ale fructelor (greutatea medie a unui fruct/miez, greutatea medie a unui sâmbure, procentul de sâmbure) au fost efectuate în laborator. Fructele au fost mai mari în cazul aplicării fertilizării NanoFert Z (b2), masa medie a fructului în cazul soiului *Preanâi* fiind de 7 g (Fig. 3), iar la soiul *Sandi* de 3-4 g;
- Rezultatele au arătat că diferențierea mugurilor de rod a fost mai bună la soiul *Preanâi* la toate cele 3 variante (b1, b2 și b3).

Eficiența economică:

- Se poate aplica în mai multe faze de vegetație ca și fertilizare suplimentară sau în cazul stresului datorat accidentelor climatice;
- Influența pozitivă se poate observa prin aplicarea celor 3 fertilizări foliare, în variantele b1-Nano Fert D, b2-NanoFert Z, respectiv o creștere a producției în anii de studiu cu 10-15 % față de martorul netratat (b4) la soiul *Preanâi*.

Domeniul de aplicabilitate:

- Pomicultură în toate zonele de cultură favorabile speciei migdal.

Beneficiari potențiali:

- Cultivatori privați, asociații pomicele, ferme specializate în pomicultură, unități de profil pomicol.



a)



b)

Fig. 1. Detaliu fruct - soiuri de migdal, a- *Sandi*; b- *Preatâi*



Fig. 2. Aplicarea produsului NANO FERT Z la specia migdal



Fig. 3. Detaliu fruct/miez la soiul *Preanai*

SOIUL DE CIREȘ „MUȘATINI”

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ IAȘI

Autori: Margareta CORNEANU, Gelu CORNEANU, Sorina SÎRBU, Elena IUREA

Genitori: *Bigarreau Drogan x Van*

Principalele caracteristici:

- soiul de cireș cu maturarea mijlocie 'MUȘATINI' a fost creat la SCDP Iași, prin hibridare, urmată de selecția individuală repetată.

Caracteristici morfologice:

- pomul este de vigoare slabă spre medie, cu port etalat și o densitate mijlocie a ramurilor, rodește pe buchete de mai simple și pe ramuri mijlocii. Dezvoltă o coroană larg piramidală aplatizată;
- întrarea pe rod se realizează în anul IV-V de la plantare;

Caracteristici fiziologice:

- prezintă o rezistență bună la ger, secetă și la crăparea fructului (3,0%);
- înflorirea este medie;
- maturitatea deplină de recoltare este medie (în decada II a lunii iunie);
- prezintă o sensibilitate redusă la antracnoza frunzelor, *Monilia laxa* și *Monilia fructigena*.

Capacitatea de producție:

- capacitatea de producție 10-15 t/ha;
- distanțele de plantare recomandate, corespunzător vigorii de creștere a pomilor altoiți pe portaltoi franc sau mahaleb, pe soluri cu fertilitate medie și în bune condiții tehnico-culturale, sunt de 4-5 m între rânduri și 3-4 m între pomi pe rând;

Indici de calitate:

- fructele sunt foarte mari (8,7-9,0 g), reniforme, de culoare roșie închisă, punct pistilar vizibil, pulpa roșie, pietroasă, cu suc colorat roșu, cu 20,0% substanță uscată, sâmbure mijlociu de formă eliptic larg, neaderent la pulpă, iar sâmburele prezintă 3,61% din masa fructului;
- destinația de valorificare: consum în stare proaspătă și industrializare.

Eficiența economică:

- productivitatea soiului este de 12,5 t/ha în anul XVII de la plantare.

Tehnologia de cultură:

- specifică culturii cireșului, cu recomandarea respectării verigilor tehnologice în vederea obținerii producției la nivelul potențialului biologic al soiului.

Domeniul de aplicabilitate:

- în toate zonele favorabile culturii cireșului, pentru toți potențialii cultivatori;
- producerea de material săditor altoit pe cireș franc și mahaleb;
- cultura comercială de fructe destinată consumului în stare proaspătă și procesării în industria agroalimentară (compot, dulceață, sucuri, confiate).

Beneficiari potențiali:

- pepiniere pomicele, cultivatori de pomi, industria agroalimentară din Nord Estul României și din alte zone favorabile culturii cireșului.



Fig. 1-2 – Soiul de cireș „MUȘATINI”

COMPORTAREA SOIULUI „JIRO” (*DIOSPYROS KAKI THUMB*) ÎN CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE DE LA SCDCPN DĂBULENI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CULTURA PLANTELOR PE NISIPURI, DĂBULENI

Autori: Irina TITIRICĂ, Florentina NETCU

Principalele caracteristici:

- pomul are o creștere masivă, atinge 14 m înălțime, preferă solurile ușoare bogate în materie organică, cu pH cuprins între 5,5-7;
- Nu suportă solurile gleizate;
- creșterile anuale au lungimi medii de până la 50 cm;
- fructul este o bacă, ajunge la o greutate medie de 183 g, este de tip „Fuyu” și pot fi consumate cu pieliță, astringența fiind nesensibilă;
- fructul este climacteric, își continuă maturarea după recoltare;
- culoarea fructului denumit și „persimon” sau „fructul zeilor”, virează către un portocaliu-roșiat la maturitatea de recoltare, măsurată în sistemul Hunter, în cazul strălucirii (L*) s-a înregistrat o valoare 49,6 și nu se modifică în timpul depozitării. Aroma fructului este deosebită. Fructele pot fi consumate proaspete, deshidratate sau procesate sub formă de dulceață, gem, marmeladă;
- fructele sunt surse ideale de tiamină (B1), riboflavină (B2), acid folic și minerale (calciu 27 mg/100g, potasiu 310 mg/100g; fier 2,5 mg/100g);
- Un singur fruct kaki, conține peste jumătate din necesarul zilnic recomandat de vitamina A, o vitamină grasă-solubilă critică pentru funcționarea corespunzătoare a sistemului imunitar, a vederii. Pe lângă vitamine și minerale, fructele de kaki conțin compuși precum taninuri, flavonoide, carotenoide și fibre, care au un impact important asupra sănătății.
- Kaki este o sursă excelentă de vitamina C, 66 mg/100 g fruct proaspăt conținând 20% din necesarul zilnic recomandat;
- perioada de recoltare a fructelor este prima decadă a lunii septembrie, iar perioada de consum sfârșitul lunii septembrie- început de octombrie;
- frunzele de kaki conțin, de asemenea, cantități mari de vitamina C, taninuri și fibre;
- pomul poate fi cultivat atât în scop decorativ, cât și pomicol.

Caracteristici fiziologice:

- temperatura este un factor limitativ pentru arealul de cultură al soiului, rezistă până la -18°C. La temperaturi mai scăzute ramurile anuale sunt puternic afectate.

Capacitatea de producție:

- potențialul de producție al acestui soi în anul al patrulea de la plantare este de 9-11 kg/ pom, respectiv 4 t/ha, la o densitate de 400 pomi /ha.

Domeniul de aplicabilitate:

- soiul „*Jiro*” se află în curs de testare pe solurile nisipoase din sudul Olteniei la SCDCPN Dăbuleni;
- În ultimii 4 ani (perioada de testare a soiului „*Jiro*”) temperaturile nu au scăzut sub -15°C, deci soiul *Jiro* nu a fost afectat în perioada de repaus;
- Având în vedere că schimbările climatice sunt tot mai evidente și imprevizibile, marcate de amplitudini mari de temperatură, recomandăm în prezent cultura soiului „*Jiro*” doar în grădini particulare ca „hoby”.



Fig. 1 – Soiul de Kaki „*Jiro*”

COMBATAREA BIOLOGICĂ A ATACULUI DE *CYDIA POMONELLA* L., ÎN CONDIȚIILE BAZINULUI POMICOL VOINEȘTI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ VOINEȘTI, DÂMBOVIȚA

Autor: Cecilia Bolbose

Principalele caracteristici:

- viermele merelor (*Cydia pomonella* L), reprezintă unul dintre dăunătorii din cultura mărului, cu incidență majoră pentru deprecierea calității fructelor și valoarea lor comercială;
- în condițiile climatice din zona Voinești, la viermele merelor se dezvoltă 2-3 generații pe perioada de vegetație, cu pierderi importante în livezile de măr, pagubele ajungând la 70 – 80% din producție, dacă nu se intervine cu mijloace de combatere;
- tehnologia elaborată privind combaterea biologică a atacului de *Cydia pomonella* L, în condițiile Bazinului pomicol Dâmbovița, vizează în primul rând monitorizarea, evoluția agentului de dăunare și eliminarea în totalitate a produselor – insecticide chimice; utilizarea atractanților feromonali și a unor produse biologice pentru combaterea viermelui merelor;
- viermele merelor iernează în stadiul de larvă complet dezvoltată, într-un cocon de mătase, pe sub scoarța trunchiului, în crăpăturile acestuia, după care în luna mai când temperaturile depășesc 15⁰C, apare prima generație, adulții încep zborul crepuscular sau nocturn, depunând ouăle direct pe fructele în dezvoltare, mai rar pe frunze;
- larvele pătrund în fructe pe partea laterală și acoperă orificiul cu o frunză sau alte fructe;
- stabilirea momentului optim de aplicare a tratamentelor de combatere a viermelui merelor se realizează prin monitorizarea apariției dăunătorului cu feromonul ATRAPOM (fig.1);
- prima generație, în zona Voinești, are loc din timpul înfloritului la măr, respectiv în prima jumătate a lunii mai, însă primul tratament se aplică când sunt captați zilnic 3-5 fluturi în capacana ATRAPOM, urmând ca cel de al II-lea tratament pentru prima generație să se aplice la 7 – 8 zile (fig.2);
- în condițiile de la Voinești, a doua generație a viermelui merelor, a fost stabilită la 56 – 60 zile de la prima generație, de regulă începând cu a II-a decadă a lunii iulie, când pe baza atractantului feromonal ATRAPOM se stabilește primul tratament pentru generația a II-a și se repetă la 7 – 8 zile, ca la prima generație;
- perioada de testare a insecticidelor biologice, de combatere a viermelui merelor, scot în evidență faptul că în anii 2021 – 2022, condițiile meteorologice au favorizat dezvoltarea și evoluția a 2 generații ale viermelui merelor, în zona

Voinești, fiind necesare aplicarea a 4 tratamente de combatere, câte 2 pentru fiecare generație;

- în urma observațiilor și rezultatelor obținute, s-a constatat faptul că eficacitatea produselor biologice folosite în combaterea viermelui merelor, a prezentat o frecvență de 95% fructe libere de atac, comparativ cu insecticidul chimic Karate zeon conc.0,015%, la care s-a înregistrat un procent de 91% fructe libere de atac;
- la varianta "Martor netratat", procentul fructelor atacate de viermele merelor, a fost de peste 35%;
- produsele biologice utilizate în combaterea viermelui merelor, testate în condițiile de la Voinești, în anii 2021 – 2022, au fost Madex Top conc.0,001% și Laser 240 SC conc.0,06%;
- modul de aplicare în livadă: mecanic (pulverizare prin presiune);
- număr de tratamente: 4 (câte 2 pentru fiecare generație);
- pentru o mai bună eficacitate în combaterea viermelui merelor, se recomandă aplicarea alternativă la fiecare generație, a celor 2 produse biologice experimentate;
- schema de combatere, în funcție de evoluția agentului de dăunare, pe baza atractantului feromonal ATRAPOM:
 - după înflorit, când sunt captați zilnic 3 – 5 fluturi, unul din produsele testate Madex Top conc.0,001% și Laser 240 SC conc.0,06%;
 - la prima generație, tratamentul se repetă la un interval de 7 – 8 zile;
 - a doua generație a viermelui merelor are loc după 56 – 60 de zile de la prima generație și se combate repetând combinația utilizată la generația a I-a.



Fig. 1. Capcană ATRAPOM

Domeniul de aplicabilitate:

- pomicultură, plantații pomicole.

Beneficiari potențiali:

- proprietarii de plantații pomicole consacrate culturii mărului;
- fermierii privați;
- stațiuni de cercetare-dezvoltare.

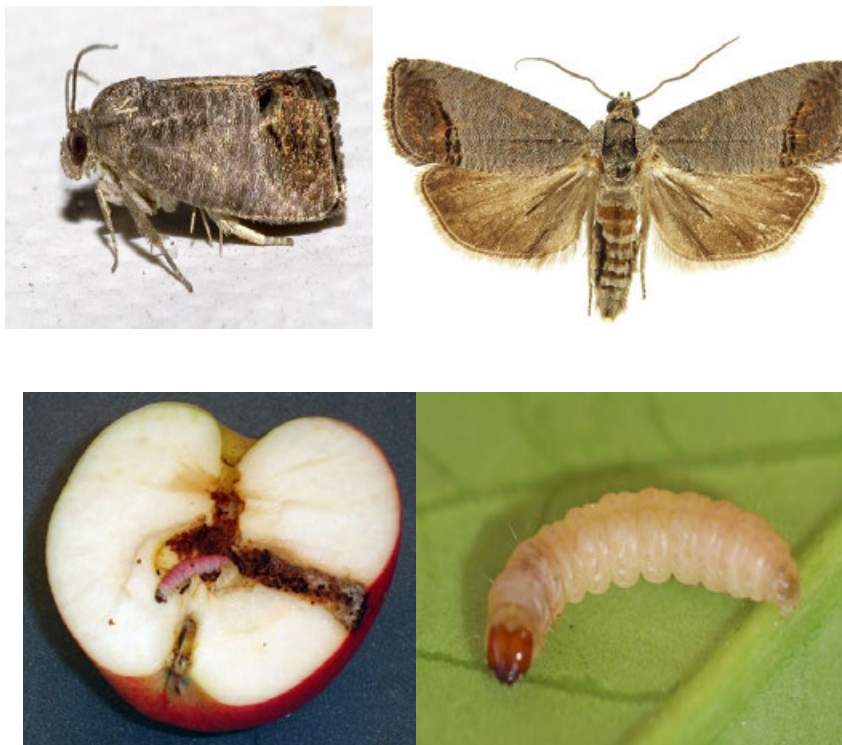


Fig. 2 Stadii de dezvoltare *Cydia pomonella* L și atacul pe fruct.

COMBATEREA BIOLOGICĂ A ATACULUI DE *LEUCOPTERA SCITELLA* (MINATOAREA CIRCULARĂ) ÎN CONDIȚIILE BAZINULUI POMICOL VOINEȘTI

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ VOINEȘTI, DÂMBOVIȚA

Autor: Cecilia Bolbose

Principalele caracteristici:

- minatoarea circulară (*Leucoptera scitella*), reprezintă unul dintre dăunătorii din cultura mărului, cu incidență majoră pentru deprecierea prin distrugere a masei foliare;
- în condițiile climatice din zona Voinești, minatoarea circulară (*Leucoptera scitella*), dezvoltă 3 generații pe an, iernează ca pupă în cocon între frunzele căzute, sub scoarță și sub bulgării de pământ. Zborul fluturilor începe primăvara în cursul lunii aprilie;
- prima generație apare în decada a II-a a lunii mai, a doua generație în cursul lunii iulie, iar ultima generație în funcție de factorii climatici, sfârșitul lunii august – începutul lunii septembrie. La apariție, larva pătrunde direct în interiorul frunzei, unde produce galerii specifice, distrugând 1/3 din suprafața frunzei, până la jumătate, în procent de 25 – 40% din totalul frunzelor/pom, în condițiile neaplicării tratamentelor;
- tehnologia pentru combaterea biologică a atacului de *Leucoptera scitella*, în condițiile Bazinului pomicol Dambovița, constă în supravegherea (monitorizarea) populației dăunătoare, estimarea densității numerice și a riscului de atac, maximul curbei de zbor și începutul ponteii, determinarea PED (pragul economic de dăunare) se stabilește cu ajutorul atractantului feromonal ATRASCIT, numărul tratamentelor și perioadele optime de aplicare a acestora;
- prima generație apare în zona Voinești în a doua jumătate a lunii mai;
- primul tratament pentru combaterea dăunătorului *Leucoptera scitella*, se aplică când valoarea PED = 3 – 5 fluturi/capacană, iar cel de al II-lea tratament la un interval de 7 – 8 zile;
- în cursul lunii iulie apare generația a II-a și pe baza atractantului feromonal ATRASCIT se stabilește primul tratament și următorul la interval de 7 – 8 zile ca la prima generație;
- în condițiile climatice de la Voinești, apare generația a III-a la sfârșitul lunii august – începutul lunii septembrie, când se administrează 2 tratamente la interval de 7 – 8 zile între ele;
- în perioada 2021 – 2022, a fost testat produsul biologic Laser 240 SC conc.0,08%, comparativ cu produsul chimic Decis 25 WDG conc.0,003%;

- condițiile meteorologice din zona Voinești au favorizat dezvoltarea și evoluția a 3 generații la minatoarea marmorată (*Leucoptera scitella*), fiind necesare aplicarea a 6 tratamente, câte 2 tratamente/generație;
- în urma observațiilor și rezultatelor obținute s-a constatat faptul că eficacitatea produsului biologic folosit în combaterea minatoarei circulare a prezentat o frecvență de peste 93% frunze libere de atac, la produsul Laser 240 SC conc. 0,08%, comparativ cu insecticidul chimic Decis 25 WDG conc.0,003%, la care s-a înregistrat un procent de 90%, iar la martorul netratat o frecvență de numai 25% frunze libere de atac;
- modul de aplicare în livadă: mecanizat, pompă cu pulverizator prin presiune;
- număr tratamente aplicate: 6 – câte 2 tratamente / generație;
- schema de combatere, în funcție de evoluția agentului de dăunare, pe baza atractantului feromonal ATRASCIT;
- la prima generație, tratamentul se aplică la scuturarea petalelor în partea a II-a a lunii mai, când conform PED = 3 -5 fluturi captați zilnic, cu produsul biologic Laser 240 SC conc.0,08% și se repetă la un interval de 7 – 8 zile, între ele, asemenea și pentru generația a-II a și a-III a.

Eficiența economică:

- îmbunătățirea programelor de combatere prin utilizarea de noi produse fitosanitare;
- menținerea echilibrului agrobiocenotic din livezile de măr;
- obținerea de producții ridicate, cu fructe de calitate, care determină creșterea eficienței economice.

Domeniul de aplicabilitate:

- pomicultură, plantații pomicole.



Fig.1, 2.- Mod de atac pe frunză

**SECȚIA
DE HORTICULTURĂ
– Biotehnologii horticole –**

TEHNOLOGIE DE ÎNMULȚIRE *IN VITRO* A SPECIEI *MENTHA PIPERITA L.*

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII ÎN HORTICULTURĂ ȘTEFĂNEȘTI - ARGEȘ

Autori: Ana-Maria RADOMIR, Ramona STAN

Principalele caracteristici:

- tehnologia este destinată producerii de material săditor de mentă (*Mentha piperita L.*) prin înmulțire *in vitro*;
- metodologia de lucru constă în:
 - dezinfecția explantelor (apexuri și fragmente uninodale) cu hipoclorit de calciu (CaCl_2O_2) în concentrație de 6% timp de 10 minute, urmată de 3-4 clătiri succesive cu apă distilată sterilă;
 - inocularea explantelor, în condiții sterile la hota cu flux de aer laminar, pe mediul de cultură MS (Murashige și Skoog, 1962) lipsit de regulatori de creștere, suplimentat cu 40 g/L glucoză, 32 mg/L NaFeEDTA și 7 g/L agar; pH-ul mediilor se ajustează la 5,6 - 5,8, înainte de autoclavare; sterilizarea vaselor cu mediile de cultură se face prin autoclavare la 120°C (1 atm), timp de 20 minute;
 - transferul apexurilor și fragmentelor uninodale rezultate din porționarea microlăstarilor regenerați, pe mediu nutritiv MS suplimentat cu 1 mg/L BAP (benzilaminopurină), în vederea proliferării culturii;
 - subcultivarea lăstarilor pe mediu proaspăt, la un interval de patru săptămâni;
 - menținerea culturilor în camera de creștere la temperatura de 24±1°C, fotoperioda 16 ore lumină și intensitatea luminii 2500-3000 lx;
 - faza de înrădăcinare *in vitro* nu este necesară, microlăstarii dezvoltând rădăcini pe mediul de multiplicare;
 - transferul plantulelor înrădăcinate *in vitro* în pastile de turbă tip Jiffy, în vederea aclimatizării la condiții *ex vitro*; se asigură condiții specifice acestei faze: umiditate atmosferică 85-90% și temperatura 22-25°C;
 - fortificarea plantelor aclimatizate, la ghivece, în amestec pe bază de turbă;
 - transplantarea plantelor fortificate în seră, pentru continuarea creșterii și dezvoltării lor.

Eficiența economică:

- aplicarea acestei tehnologii conduce la obținerea unei cantități mari de material săditor cu valoare biologică ridicată, într-un interval scurt de timp;
- tehnologia de înmulțire *in vitro* oferă posibilitatea controlului total al factorilor de mediu, fapt ce duce la creșterea productivității și eficienței culturilor și la înlăturarea periodicității producției determinată de sezon și fenomenele de latență;
- înmulțirea *in vitro* oferă posibilitatea programării producției de material biologic atât din punct de vedere cantitativ, cât și ca termen de obținere, în funcție de necesitățile concrete ale pieței.

Domeniul de aplicabilitate:

- cultura plantelor medicinale și aromatice;
- industria farmaceutică și industria alimentară.

Beneficiari potențiali:

- unități de învățământ, cercetare și dezvoltare;
- societăți comerciale cu capital de stat și privat.



Fig.1- Material biologic multiplicat *in vitro*



Fig.2 - Microlăstari de *Mentha piperita L.* înrădăcinați *in vitro*

a



b



Fig.3- Mentă regenerată *in vitro*, fortificată la ghiveci (a) și la sol (b)

PROCEDEU DE ELIMINARE A GRAPEVINE PINOT GRIS VIRUS LA VIȚA-DE-VIE PRIN TERMOTERAPIE *IN VITRO*

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII ÎN HORTICULTURĂ ȘTEFĂNEȘTI - ARGEȘ

Autori: Ionela-Cătălina GUȚĂ, Elena-Cocuța BUCIUMEANU

Principalele caracteristici:

- Circulația materialului de înmulțire în UE dar și în întreaga lume constituie principala sursă de răspândire a bolilor virale. Cercetările neobosite în domeniul virologiei viței-de-vie și nu numai, au condus la identificarea continuă și caracterizarea de noi virusuri care aduc pagube notabile în plantațiile viticole și care se pot răspândi dintr-o regiune geografică în alta. Un astfel de exemplu îl constituie *Grapevine Pinot gris virus* (GPGV) care nu este înscris, conform legislației, în lista patogenilor ce trebuie identificați la materialul de înmulțire viticol, dar care își face din ce în ce mai mult simțită prezența atât în plantațiile viticole europene, cât și în cele din America, Asia și Australia;
- Necesitatea lansării în cultură a unui material de înmulțire sănătos, capabil să exprime potențialul maxim productiv genetic a condus la studiul aplicării metodelor de eliminare virală pentru regenerarea de noi plante de viță-de-vie libere de GPGV;
- Termoterapia face parte dintre primele metode de eliminare a virusurilor la plante horticole. În esență constă în inactivarea proteinei virale sub influența temperaturilor ridicate, 35-45°C. Plantele tratate termic pot produce țesuturi libere de virus, iar lipsa elementelor vasculare în meristem fac dificil transportul particulelor virale spre domul meristematic. Aceste țesuturi, dacă sunt prelevate și cultivate *in vitro*, pot genera noi plante identice cu planta mamă. Metoda s-a dovedit eficientă pentru eliminarea diferitelor virusuri la viță-de-vie (virusul scurtnodării, virusuri asociate răsucirii frunzei, virusul A) cu rate dependente de genotip și tipul virusului.
- Termoterapia *in vitro* este o alternativă la tratamentele clasice de aplicare a temperaturilor ridicate plantelor de viță-de-vie cultivate la ghivece. Metoda aplicată explantelor infectate cu virusuri, cultivate pe medii aseptice, reduce atât spațiul, cât și timpul de tratament, întrucât viabilitatea explantelor poate fi menținută un timp relativ scurt la temperatura de tratament.
- Eliminarea GPGV prin termoterapie *in vitro* a constat în următoarele etape:
 - recoltarea porțiunilor apicale (2...4 cm) de lăstari erbacei de la plante de viță-de-vie infectate;
 - dezinfectia materialului biologic cu hipoclorit de calciu 6...10% timp de 4...7 min;
 - prelevarea apexurilor intens regenerative cu dimensiuni de 1...5 mm și inocularea în condiții sterile la hota cu flux de aer laminar, pe mediu de cultură MS (Murashige and Skoog, 1962) suplimentat cu 1 mg/L benzilaminopurină + 0,5 mg/L acid indolilacetic, suportul energetic fiind asigurat de glucoză în concentrație de 20...30 mg/L; mediile de cultură au fost sterilizate prin autoclavare la 120°C și 1 atm;

- incubarea în camera de creștere la temperatura de $24 \pm 1^\circ\text{C}$, fotoperioada 16 ore lumină și iluminarea 3000-3500 lx, timp de 30...60 de zile, pentru stabilizarea culturilor;
- transferul vaselor de cultură în camera de termoterapie unde temperatura a crescut progresiv ($1^\circ\text{C}/\text{zi}$) până la 38°C , umiditatea a crescut de asemenea gradat până la 65% și fotoperioada a fost menținută 16/8 ore lumină/întuneric;
- tratamentul termic propriuzis al explantelor, la temperatura de 38°C timp de 60...100 ore cu menținerea viabilității culturilor;
- subcultivarea explantelor post tratament pe mediu de cultură proaspăt și incubarea în camera de creștere timp de mai multe subculturi (numărul este dependent de capacitatea regenerativă a genotipului) până la diferențierea și elongarea minilăstarilor;
- înrădăcinarea *in vitro* a minilăstarilor pe mediu specific viței-de-vie, MS + 0,01...0,02mg/L kinetină + 1...2mg/L acid indolil acetic;
- aclimatizarea și fortificarea plantelor regenerate;
- analiza virologică a plantelor regenerate în vederea selecției plantelor libere de virus.

Procedeul este aplicabil pentru eliminarea GPGV la vița-de-vie atât în infecții simple, cât și în complexe virale.

Rata de eliminare a GPGV prin termoterapie *in vitro* a fost cuprinsă între 50 – 100%, timpul de tratament fiind un factor limitativ corelat cu capacitatea genotipului de toleranță a temperaturii ridicate și ulterior de regenerare prin cultură *in vitro*.

Eficiența economică:

- procedeul se desfășoară în condiții controlate de laborator și nu aduce prejudicii omului și mediului înconjurător;
- rata de eliminare a GPGV prin termoterapie *in vitro* poate ajunge la 100%;
- având în vedere că în natură vița-de-vie este infectată simultan cu mai multe virusuri, procedeul este eficient în special pentru eliminarea complexelor virale alcătuite cu virusuri care se elimină mai greu prin alte metode;
- comparativ cu termoterapia clasică, elimină echipamentele energofage de mari dimensiuni și scurtează timpul de tratament de la 120 de zile la maxim 100 ore, regenerarea de noi plante libere de virus fiind posibilă în maxim 60 de zile post tratament.

Domeniul de aplicabilitate:

- menținerea valorii biologice ridicate a materialului de înmulțire viticol în vederea înființării de plantații cu potențial productiv ridicat și timp lung de exploatare;
- îmbogățirea resursei genetice viticole cu genotipuri locale utile în programele de ameliorare.

Beneficiari potențiali:

- unități de cercetare – dezvoltare pentru viticultură;



Fig. 1 - Procedeu de eliminare a *Grapevine Pinot gris virus* prin termoterapie *in vitro*

METODE ALTERNATIVE DE ELIMINARE A *GRAPEVINE PINOT GRIS* VIRUS LA VIȚA-DE-VIE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII ÎN HORTICULTURĂ ȘTEFĂNEȘTI - ARGEȘ

Autori: Ionela-Cătălina GUȚĂ, Elena-Cocuța BUCIUMEANU

Principalele caracteristici:

- Identificarea virozelor și mai ales a plantelor infectate devine importantă și necesară atunci când acestea sunt utilizate în programele de creare de noi soiuri și clone. În unele cazuri, selecția varietăților locale sănătoase din punct de vedere virologic poate fi dificilă sau imposibilă, din acest motiv fiind necesară aplicarea metodelor de regenerare de plante sănătoase.
- Primele tehnici de devirozare aplicate au fost cultura de meristem și/sau termoterapia. Apariția unor metode noi ca chimioterapia, electroterapia, crioterapia și combinații ale acestora, par să ofere noi oportunități în rezolvarea problemelor ce apar în cursul procedurilor de regenerare de noi plante sănătoase;
- Chimioterapia *in vitro* constă în cultivarea pe mediu de cultură aseptice suplimentat cu antivirale a fragmentelor vegetale provenite de la plante de viță-de-vie infectate și regenerarea de noi plante prin culturi de țesuturi ;
- Electroterapia, ca metodă de eliminare virală constă în blocarea multiplicării virale prin aplicarea curentului electric sub diferite forme (câmp electric uniform, stimulare directă cu curenți electrice de înaltă frecvență, descărcare corona, stimulare în cuva de electroforeză orizontală), plantelor sau fragmentelor de plantă infectate cu virusuri și cultivarea lor *in vitro* în vederea regenerării de noi plante.
- *Grapevine Pinot gris virus* (GPGV), un virus cu incidență din ce în ce mai crescută în plantațiile viticole din întreaga lume a fost

identificat și la noi în țară, determinând în acest fel necesitatea eliminării acestuia la materialul de înmulțire viticol și la cel utilizat în programele de ameliorare.

Eliminarea GPGV prin chimioterapie *in vitro* a constat în următoarele etape:

- recoltarea porțiunilor apicale (2...4 cm) de lăstari erbacei de la plante de viță-de-vie infectate;

- dezinfectia materialului biologic cu hipoclorit de calciu 6...10% timp de 4...7 min;

- prelevarea apexurilor intens regenerative cu dimensiuni de 1...5 mm și inocularea în condiții sterile la hota cu flux de aer laminar, pe mediu de cultură MS (Murashige and Skoog, 1962) suplimentat cu 1 mg/L benzilaminopurină + 0,5 mg/L acid indolilacetic și amestecul de antivirale compus din ribavirină 10...20mg/L și oseltamivir 20...40mg/L; suportul energetic este asigurat de glucoză în concentrație de 20...30 mg/L; mediile de cultură au fost sterilizate prin autoclavare la 120°C și 1 atm;

- incubarea în camera de creștere la temperatura de 24 ± 1°C, fotoperioda 16 ore lumină și iluminarea 3000-3500 lx;

- subcultivarea explantelor la 30 de zile pe medii de cultură specifice viței-de-vie, fără antivirale până la obținerea minilăstarilor de dimensiuni 2...4 cm;

- transferul minilăstarilor pe mediu de înrădăcinare *in vitro* (MS + 0,01...0,02mg/L kinetină + 1...2mg/L acid indolil acetic);
- aclimatizarea vitroplantelor înrădăcinate *in vitro* la mediul de cultură *ex vitro*;
 - analiza virologică a plantelor regenerate în vederea selecției plantelor libere de virus.

Eliminarea GPGV prin electroterapie în câmp electric uniform a constat în următoarele etape:

- stimularea electrică în câmp electric uniform a plantelor în vârstă de 1 an, obținute prin butași de 1 ochi, infectate cu GPGV sau complexe virale, cu curent de 5...30 V/cm, timp de 5.....20 min;
- prelevarea fragmentelor apicale de la plantele tratate electric;
- dezinfectia materialului biologic cu hipoclorit de calciu 6...10% timp de 4...7 min;
- prelevarea apexurilor intens regenerative cu dimensiuni de 1...5 mm și inocularea în condiții sterile la hota cu flux de aer laminar, pe mediu de cultură MS (Murashige and Skoog, 1962) suplimentat cu 1 mg/L benzilaminopurină + 0,5 mg/L acid indolilacetic; suportul energetic este asigurat de glucoză în concentrație de 20...30 mg/L; mediile de cultură au fost sterilizate prin autoclavare la 120°C și 1 atm;
- incubarea în camera de creștere la temperatura de 24 ± 1°C, fotoperioda 16 ore lumină și iluminarea 3000-3500 lx;
- subcultivarea explantelor la 30 de zile pe medii de cultură specifice viței-de-vie, până la obținerea minilăstarilor de dimensiuni 2...4 cm;
- transferul minilăstarilor pe mediu de înrădăcinare *in vitro* (MS + 0,01...0,02 mg/L kinetină + 1...2mg/L acid indolil acetic);
- aclimatizarea vitroplantelor înrădăcinate *in vitro* la mediul de cultură *ex vitro*;
 - analiza virologică a plantelor regenerate în vederea selecției plantelor libere de virus.

Eliminarea GPGV prin electroterapie în cuva de electroforeză orizontală a constat în următoarele etape:

- stimularea electrică în cuva de electroforeză orizontală a fragmentelor de lăstari erbacei prelevați de la plante de viță-de-vie infectate cu GPGV sau complexe virale, parametrii de reacție fiind 50...300mA, timp de 10...30 min, în tampon tris-acid boric-EDTA;
- sterilizarea fragmentelor de lăstari tratate electric cu hipoclorit de calciu 6...10% timp de 4...7 min;
- prelevarea apexurilor intens regenerative cu dimensiuni de 1...5 mm și inocularea în condiții sterile la hota cu flux de aer laminar, pe mediu de cultură MS (Murashige and Skoog, 1962) suplimentat cu 1 mg/L benzilaminopurină + 0,5 mg/L acid indolilacetic; suportul energetic este asigurat de glucoză în concentrație de 20...30 mg/L; mediile de cultură au fost sterilizate prin autoclavare la 120°C și 1 atm;
- incubarea în camera de creștere la temperatura de 24 ± 1°C, fotoperioda 16 ore lumină și iluminarea 3000-3500 lx;
- subcultivarea explantelor la 30 de zile pe medii de cultură specifice viței-de-vie, până la obținerea minilăstarilor de dimensiuni 2...4 cm;
- transferul minilăstarilor pe mediu de înrădăcinare *in vitro* (MS + 0,01...0,02 mg/L kinetină + 1...2mg/L acid indolil acetic);
- aclimatizarea vitroplantelor înrădăcinate *in vitro* la mediul de cultură *ex vitro*;

- analiza virologică a plantelor regenerate în vederea selecției plantelor libere de virus.

Eficiența economică:

- procedeele se desfășoară în condiții controlate de laborator și nu aduc prejudicii omului și mediului înconjurător;
- metodele de devirozare prezentate au condus la rate de eliminare a GPGV de până la 100%;
- având în vedere că în natură vița-de-vie este infectată simultan cu mai multe virusuri, procedeul este eficient în special pentru eliminarea complexelor virale alcătuite cu virusuri care se elimină mai greu prin alte metode;
- comparativ cu metodele clasice de devirozare (cultura de meristem/apex meristematic cu /fără termoterapie), metodele alternative (chimioterapie *in vitro*, electroterapie) elimină echipamentele energofage, scurtează timpul de tratament și de regenerare de noi plante de viță-de-vie, elimină neajunsurile create de dimensiunea explantelor și menținerea viabilității lor, crește rata de eliminare virală, toate aceste avantaje având implicații economice de reducere a costurilor de obținere de plante de viță-de-vie liberă de virusuri.

Domeniul de aplicabilitate:

- menținerea valorii biologice ridicate a materialului de înmulțire viticol în vederea înființării de plantații cu potențial productiv ridicat și timp lung de exploatare;
- îmbogățirea resursei genetice viticole cu genotipuri locale utile în programele de ameliorare.

Beneficiari potențiali:

- unități de cercetare;
- dezvoltare pentru viticultură;
- viticultori privați.



Chimioterapie *in vitro*



Electroterapie în câmp electric uniform



Electroterapie în cuva de electroforeză orizontală



Regenerarea de plante libere de virus prin culturi de țesuturi post tratamente

Fig1- Metode alternative de eliminare a GPGV la vița-de-vie

**SECȚIA
DE HORTICULTURĂ
Industrializare și marketing**

TEHNOLOGIA DE OBȚINERE A SUCULUI NATURAL DIN FRUCTE CU LEGUME LA SCDVV BLAJ

(măr cu morcov, măr cu sfeclă roșie, măr cu sfeclă roșie și morcov)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE BLAJ (SCDVV Blaj)

Autori: Alexandra Doina SÎRBU, Liliana Lucia TOMOIAGĂ, Paul BANCIU, Horia Silviu RĂCOARE, Ovidiu IRIMIEȘ, Gabriel PUȘCĂ

Principalele caracteristici:

- SCDVV Blaj produce următoarele sucuri naturale din fructe cu legume: suc natural din măr cu morcov (85% măr, 15% morcov), suc natural din măr cu sfeclă roșie (80% măr, 20% sfeclă roșie) și suc natural din măr cu sfeclă roșie și morcov (50% măr, 25% sfeclă roșie, 25% morcov);
- suc este obținut din fructe și legume proaspete, atent recoltate din livada Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj, ferma pomicolă Aiud, prin presare la rece și pasteurizare;
- fructele și legumele odată recoltate, sortate și spălate, trec prin procesul de zdrobire cu ajutorul unui concasor cu o productivitate de 200-300 kg/oră și o frecvență de rotație a motorului de 1500 rotații/min;
- masa obținută în urma procesului de zdrobire trece la presare; coșul din inox al preseii are o capacitate de 5-100 litri;
- în urma presării se obține suc, supus mai apoi pasteurizării la 90°C pentru minimizarea pierderii vitaminelor din suc și distrugerea microorganismelor care ar putea declanșa procesul de fermentare;
- pasteurizatorul este un vas de inox cu o capacitate de 22-90 litri, dotat cu robinet pentru evacuarea sucului spre procesul de umplere și ambalare în recipiente bag in box de 3 litri;
- odată ambalat, suc este depozitat și trimis spre comercializare în magazinele de desfacere ale SCDVV Blaj.

Randamentul de producție:

- randamentul de producție al sortimentelor de sucuri naturale din fructe cu legume sunt următoarele: 63,10 % pentru suc natural din măr cu morcov, 71,78 % pentru suc natural din măr cu sfeclă roșie și 76,16 % pentru suc natural din măr cu sfeclă roșie și morcov.

Indici de calitate:

- suc este un produs 100% natural, nu conține conservanți, coloranți sau adaos de apă; se indică păstrarea la rece după deschidere și consumarea în 30 de zile.
- indicatori fizico-chimici:

Sortiment	Zahăr (g/l)	Aciditate totală	
		(g/l ac. tartric)	(g/l ac. sulfuric)
Suc de măr cu morcov	142,00	4,50	2,94
Suc de măr cu sfeclă roșie	130,00	4,80	3,14
Suc de măr cu sfeclă roșie și morcov	132,00	6,75	4,41

Eficiența economică:

- valorificarea potențialului alimentar al diferitelor soiuri de fructe și legume;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor alimentare sub formă de sucuri naturale din fructe și legume, bine reprezentate din punct de vedere nutrițional;
- deschiderea unor noi direcții de valorificare pentru cultivatorii și procesatorii de fructe și legume;
- creșterea profitului entităților economice implicate.

Domeniul de aplicabilitate:

- unități de procesare a fructelor și legumelor;
- produsul este versatil, accesibil și ușor de asimilat de către organism;
- combinația dintre morcov și sucul de mere, sfecla roșie și sucul de mere, și apoi combinația celor trei, aduce un plus de valoare nutrițională, cu un gust echilibrat, plăcut și rafinat.

Beneficiari potențiali:

- segment larg de consumatori;
- agenți economici cu profil alimentar.



Fig.1 Suc natural din măr cu morcov



Fig. 2 Suc natural din măr cu sfeclă roșie



Fig. 3 Suc natural din măr cu sfeclă roșie și morcov

TEHNOLOGIA DE OBȚINERE A SUCULUI NATURAL DIN FRUCTE LA SCDVV BLAJ (măr, măr cu mure, măr cu gutui)

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE BLAJ (SCDVV Blaj)

Autori: Alexandra Doina SÎRBU, Viorel BUDIU, Răzvan BANCIU, Florin ȘERBU, Florin MOTEA, Vlad BOTEA

Principalele caracteristici:

- SCDVV Blaj produce următoarele sucuri naturale din fructe: suc natural din măr (100% măr), suc natural din măr cu mure (80% măr, 20% mure) și suc natural din măr cu gutui (85% măr, 15% gutui);
- sucul este obținut din fructe proaspete, atent recoltate din livada Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj, ferma pomicolă Aiud, prin presare la rece și pasteurizare;
- fructele odată recoltate, sortate și spălate, trec prin procesul de zdrobire cu ajutorul unui concasor cu o productivitate de 200-300 kg/oră și o frecvență de rotația a motorului de 1500 rotații/min;
- masa obținută în urma procesului de zdrobire trece la presare; coșul din inox al preseii are o capacitate de 5-100 litri;
- în urma presării se obține suc, supus mai apoi pasteurizării la 90°C pentru minimizarea pierderii vitaminelor din suc și distrugerea microorganismelor care ar putea declanșa procesul de fermentare;
- pasteurizatorul este un vas de inox cu o capacitate de 22-90 litri, dotat cu robinet pentru evacuarea sucului spre procesul de umplere și ambalare în recipiente bag in box de 3 litri;
- odată ambalat, suc este depozitat și trimis spre comercializare în magazinele de desfacere ale SCDVV Blaj.

Randamentul de producție:

- randamentul de producție al sortimentelor de sucuri naturale produse sunt următoarele: 70,60 % pentru suc natural din măr, 75,90 % pentru suc natural din măr cu mure și 73,80 % pentru suc natural din măr cu gutui.

Indici de calitate:

- suc este un produs 100% natural, nu conține conservanți, coloranți sau adaos de apă, indicându-se păstrarea la rece după deschidere și consumarea în 30 de zile.
- indicatori fizico-chimici:

Sortiment	Zahăr (g/l)	Aciditate totală	
		(g/l ac. tartric)	(g/l ac. sulfuric)
Suc de măr	125,00	9,75	6,37
Suc de măr cu mure	115	10,35	6,76
Suc de măr cu gutui	130	7,65	5,00

Eficiența economică:

- valorificarea potențialului alimentar al diferitelor soiuri de fructe;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor alimentare sub formă de sucuri naturale din fructe, bine reprezentate din punct de vedere nutrițional;
- deschiderea unor noi direcții de valorificare pentru cultivatorii și procesatorii de fructe;
- creșterea profitului entităților economice implicate.

Domeniul de aplicabilitate:

- unități de procesare a fructelor;
- produsul este versatil, accesibil și ușor de asimilat de către organism;
- combinația dintre mure și suc de mere, gutui și suc de mere aduce un plus de valoare nutrițională, cu un gust echilibrat, plăcut și rafinat.

Beneficiari potențiali:

- segment larg de consumatori;
- agenți economici cu profil alimentar.



Fig. 1 Suc natural din măr

Fig. 2 Suc natural din măr cu gutui

Fig. 3 Suc natural din măr cu mure

AMESTEC DE LEGUME ȘI VERDEȚURI DESHIDRATATE PENTRU AROMATIZAREA PREPARATELOR DIN LEGUME ȘI CARNE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE-HORTING, BUCUREȘTI

Autori: Mariana TOMA, Lucian ILIESCU, Andrei STERIAN, Lucian DUMITRESCU, Dorin SORA, Nicușor MANOLE

Principalele caracteristici:

- Produs natural pentru aromatizarea preparatelor din legume și carne, pe bază de pudre din legume și pulberi de verdețuri deshidratate;
- Pentru obținerea pudrelor din legume s-a folosit: ceapă 25% (cultivarurile *Galbenă Românească* și *Stuttgart* - în proporții egale), ardei gras 5% (cultivarul *Bianca*), ardei kapia 15% (cultivarul *Ureche de elefant*) și tomate 20% (cultivarurile *Bendida*, *Colibri* și *Zulfia* - în proporții egale);
- Pentru obținerea pulberilor de verdețuri s-a folosit: pătrunjel 10% (cultivarurile *Novas* și *Gigante d'Italia* - în proporții egale), mărar 4% (cultivarurile *Baleni* și *Super Dukat* - în proporții egale), busuioc 6 % (cultivarurile *Aromat de Buzău* și *Genovese* - în proporții egale) și cimbru 10% (cultivarurile *Mircea*, *St-LG* și varietatea comună - în proporții egale);
- În vederea potențării aromei și gustului, în compoziția amestecului s-a adăugat și pudră de usturoi (3,5 %), piper mozaic măcinat (0,5%), precum și sare (1,5%), cu rol de conservant natural și de echilibrare ai parametrilor senzoriali;
- Produsul nu conține conservanți sau aditivi sintetici;
- Amestecul a fost ambalat în recipiente din sticlă prevăzute cu orificii pentru facilitarea utilizării și capac pe filet;
- Fiecare recipient a avut o masă a produsului finit de: 50 g +/- 0,5 g.

Caracteristici fizico - chimice și organoleptice:

- Valorile principalilor indicatori bio-chimici ai legumelor (ceapă, ardei gras & kapia și tomate), atât în stare proaspătă, cât și deshidratată care au intrat în compoziția amestecului pentru aromatizarea preparatelor din legume și carne sunt prezentate în tabelele 1-6.

Tabelul 1. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la ceapa proaspătă (faza inițială)

Cultivar	S.U. solubilă (%)	Carbohidrați totali (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100 g)	Acid ascorbic (mg/100 g)
<i>Galbenă românească</i>	7,10	4,03	0,18	9,66
<i>Stuttgart</i>	11,40	5,85	0,20	8,95
X	9,25	4,94	0,19	9,31

Tabelul 2. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la ceapa deshidratată (18 h la 60° C)

Cultivar	Umiditate finală (%)	Carbohidrați totali (%)	Acid ascorbic (mg/100g)
<i>Galbenă</i>	6,13	61,38	3,00

<i>românească</i>			
<i>Stuttgart</i>	5,74	58,60	2,30
X□	5,94	59,99	2,70

Tabelul 3. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la ardeiul în stare proaspătă

Cultivar	Umiditate inițială (%)	Carbohidrați totali (%)	Acid ascorbic (mg/100g)	Beta-caroten μg/g	Antociani (≈ mg cian.-3 glic/100 g fruct)	Fenoli totali (mg GAE/100g)
<i>Bianca</i>	87,00	3,40	101,23	4,62	306,52	91,04
<i>Ureche de elefant</i>	91,40	6,01	127,46	9,78	341,87	145,60
X□	89,20	4,71	114,35	7,20	324,20	118,32

Tabelul 4. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la ardeiul deshidratat

Cultivar	Umiditate finală (%)	Carbohidrați totali (%)	Acid ascorbic (mg/100g)	Beta-caroten μg/g	Antociani (≈ mg cian.-3 glic./100 g)	Fenoli totali (mg GAE/100g)
<i>Bianca</i>	5,83	20,91	19,54	18,32	140,86	217,45
<i>Ureche de elefant</i>	6,11	41,42	26,79	38,00	152,53	428,90
X□	5,97	31,17	23,17	28,16	146,70	323,18

Tabelul 5. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la tomatele proaspete (faza inițială)

Cultivar	Umiditate inițială (%)	Carbohidrați totali (%)	Acid ascorbic (mg/100g)	Beta-caroten μg/g	Antociani (≈ mg cian.-3 glic/100 g fruct)	Fenoli totali (mg GAE/100g)
<i>Bendida</i>	93%	1,38	29,42	2,88	342,31	67,75
<i>Colibri</i>	89%	2,15	31,67	2,46	368,78	92,46
<i>Zulfia</i>	96%	1,12	33,23	2,25	385,66	101,75
X□	92,67 %	1,55	31,44	2,53	365,58	87,32

Tabelul 6. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la tomatele deshidratate (15 h la 60° C)

Cultivar	Umiditate finală (%)	Carbohidrați totali (%)	Acid ascorbic mg /100 g	Beta-caroten μg/g	Antociani (≈ mg cian.-3 glic/100 g fruct)	Fenoli totali (mg GAE/100g)
<i>Bendida</i>	8,20	5,84	13,82	4,54	73,99	133,15
<i>Colibri</i>	7,64	9,71	17,16	3,92	97,25	158,61

Zulfia	7,12	5,36	17,94	3,70	109,79	165,78
X□	7,65	6,97	16,31	4,05	93,68	152,51

- Valorile principalilor indicatori bio-chimici ai verdețurilor (pătrunjel, mărar, busuioc și cimbru) care au intrat în compoziția amestecului pentru aromatizarea preparatelor din legume și carne sunt prezentate în tabelele 7 și 8.

Tabelul 7. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la verdețuri în stare proaspătă

Cultivar	S.U. solubi lă (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100 g)	Acid ascorbic (mg/100g)	Clorofilă A & B (mg/100g)	Antociani (≈ mg cian.-3 glic/100 g)	Fenoli totali (mg GAE/100 g)
Pătrunjel						
Novas	85,09	0,65	698,51	87,38 & 32,11 119,49	2985,5	1434,03
Gigante d'Italia	81,04	0,65	423,62	117,62 & 55,44 173,06	3906,5	858,41
X□	83,07	0,65	561,07	102,50 & 43,78 73,14	3446	1146,22
Mărar						
Baleni	85,95	0,26	296,55	115,35 & 49,63 82,49	2088,26	1049,35
Super Dukat	86,19	0,19	315,13	97,56 & 33,32 65,44	3148,42	1326,55
X□	86,07	0,23	305,84	106,46 & 41,48 73,97	2618,34	1188,45

Tabelul 8. Valorile principalilor indicatori bio-chimici busuioc și cimbru în stare proaspătă

Cultivar	Umiditate inițială (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100 g)	Acid ascorbic (mg/100 g)	Antociani (≈ mg cian.- 3 glic/100 g)	Fenoli totali (mg GAE/ 100 g)
Busuioc					
Aromat de Buzău	92,84	0,10	23	82,75	61,18
Genovese	92,06	0,12	18	77,50	55,70
X□	92,45	0,11	21	80,13	58,40
Cimbru					
Mircea	80,23	0,3	179,12	85,10	1173,25
ST-LG	72,16	1,2	76,45	43,44	620,09
Var. communis	77,40	0,5	160,23	78,72	955,36
X□	76,60	0,67	138,60	69,09	916,23

- Legumele au fost deshidratate la temperatura de 60° C, timp de 10 ore - ardei, 15 ore - tomate și 18 ore - ceapă. Valorile umidității finale au fost de: 5,97 % - ardei, 7,65 % - tomate și 5,94 % - ceapă.
- Verdețurile au fost deshidratate la temperatura de 50°C, timp de 5 ore - pătrunjel, 6 ore - mărar, 9 ore - busuioc și 4 ore - cimbru.
Valorile umidității finale au fost de: 6,34 % - pătrunjel, 5,57 % - mărar, 6,60 % - busuioc și 6,91 % - cimbru.



Fig 1. Legume (materii prime) din compoziția amestecului

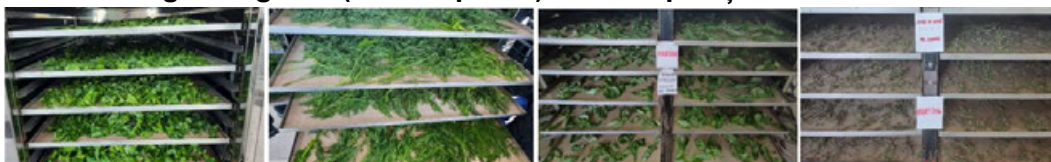


Fig 2. Aspecte de deshidratare a verdețurilor din compoziția amestecului



Fig 3. Verdețurile deshidratate folosite: pătrunjel, mărar, busuioc și cimbru



Fig 4. Ingrediente pentru potențarea gustului & aromei: pudră de usturoi, sare, piper

Fig 5. Râșnirea și omogenizarea ingredientelor amestecului



Fig.6. Legume și verdețuri deshidratate din compoziția amestecului

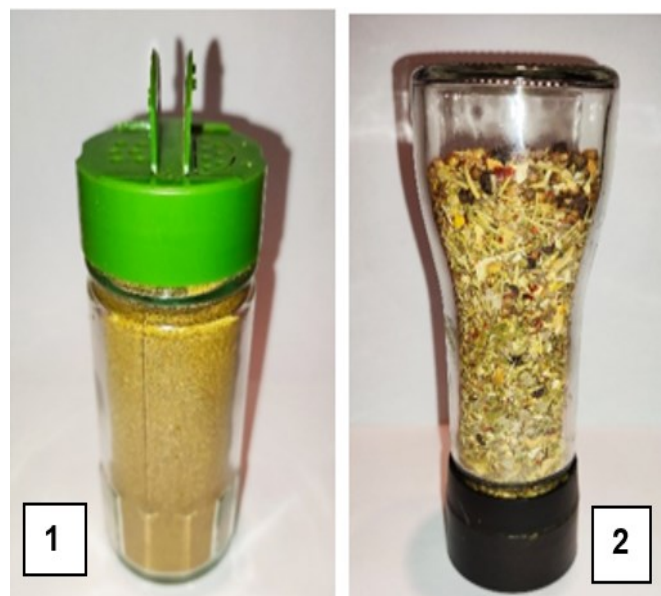


Fig. 7. Sisteme de ambalare
1 - Amestec râșnit; 2 - Amestec nerâșnit

DULCEAȚĂ DE CAPȘUNI CU ARDEI IUTE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE-HORTING, BUCUREȘTI

Autori: Mariana TOMA, Bogdan IORDACHE, Simona POPESCU, Cristina VAPOR

Principalele caracteristici:

- Dulceața este un produs complet natural, obținut din căpșune (*Fragaria x ananassa*), soiul *Premial* și ardei iute, hibridul *Arwad F₁*;
- La realizarea dulceții s-a folosit suc de lămâie, acidul ascorbic (vitamina C) conținut de acesta având rol conservant și de stabilizare a culorii;
- Proporția fruct - zahăr este de 55/45; fructele sunt bine însirocate, întregi, iar siropul este clar, de culoare roșiatică;
- Produsul obținut are 78,7°Brix și este ambalat în recipiente de sticlă în formă de inimă, închise ermetic cu capac metalic twist-off și capacitatea de 106 ml;
- Produsul nu conține nici un fel de conservant sau aditiv sintetic.
- Căpșunile, cu un gust și o aromă deosebit de plăcute, sunt și foarte valoroase din punct de vedere nutrițional, fiind bogate în minerale, vitamine, carbohidrați naturali, antociani, fenoli, fibre, enzime, etc;
- Ardeiul iute, prin conținutul bogat de vitamina C și capsaicină, are proprietăți anti-inflamatorii, cardio-protective, imunostimulatoare, tonice și regenerante.

Caracteristici fizico - chimice și senzoriale:

- Căpșunile au fost analizate fizico-chimic în stadiul inițial, determinându-se indicatorii bio-chimici de bază (Tabelul 1);
- Fructele provin din recolta de toamnă și au avantajul acumulării unei cantități mai mari de carbohidrați naturali, antociani și fenoli, precum și a compușilor de gust și aromă, față de căpșunile provenite din prima recoltă;
- Ardeiul iute a fost proaspăt recoltat, acest aspect reflectându-se în calitatea bio-compușilor (capsaicina) și contribuind la menținerea integrității în timpul procesării.

Tabelul 1. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la căpșunile proaspete, soiul *Premial*

Substanța uscată solubilă (°Brix)	Carbohidrați totali (%)	Aciditate totală (g acid malic/100g)	Acid ascorbic (mg/100g)	Antociani (≈ mg cyan. - 3 glic./100 g)	Fenoli totali (≈ mg GAE /100 g)
11,14	8,65	0,73	53,98	18,97	174,43

- Din punct de vedere senzorial, dulceața obținută are un gust plăcut, echilibrat, dulce-acrișor, siropul este bine legat, clar (fără fragmente de fruct), de culoare roșiatică (datorită antocianilor); fructele sunt bine însirocate, nedestrămate; proporția fruct - sirop fiind de 55/45.

Eficiența economică:

- îmbogățirea gamei sortimentale cu un produs inovativ, cu valențe nutraceutice și organoleptice ridicate;
- adresabilitate către vânzarea en-gros și en-detail;
- facilitare de achiziție de la raft și on-line;
- destinat pieței largi, dar și segmentului de nișă;
- creșterea profitului agenților economici prin comercializarea unui produs cu valoare adăugată mare.

Domeniul de aplicabilitate:

- industria alimentară, cofetărie (prăjituri, creme, bomboane, jeleuri);
- combinația dintre căpșune și ardei iute aduce un plus de valoare nutrițională, dar și de rafinament senzorial;
- Plafar și produse naturiste;
- consumat ca atare sau în diverse umpluturi sau topping-uri (ex. gelaterie).

Beneficiarii potențiali:

- unități de procesare a fructelor;
- lanțuri comerciale de distribuție;
- consumatori cu vârsta peste 18 ani



Fig. 1. Materiile prime pentru realizarea dulceții: capșune *Premial* și ardei iute *Arwvd F₁*

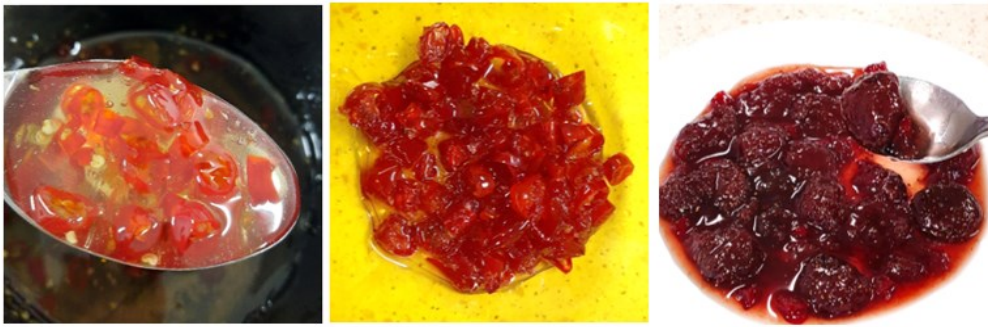


Fig. 2. Operații tehnologice pentru realizarea dulceții și produsul finit

GRANOLA DIN MERE, PERE ȘI GUTUI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE-HORTING, BUCUREȘTI

Autori: Mariana TOMA, Marian VINTILĂ, Angela MOHORA, Daniela VERINGĂ

Principalele caracteristici:

- Produs obținut prin deshidratarea merelor (*Cezar, Ciprian, Valery*), perelor (*Curé, Untoasa Hardy, Untoasa Hardenpont*) și gutuilor (*Aurii, Aromate*) prin combinarea acestora în proporții egale;
- Pentru a evita brunificarea enzimatică fructele au fost blanșate înainte de uscare;
- Produsul final s-a obținut prin măcinarea fructelor deshidratate într-o moară coloidală, deshidratarea suplimentară a produsului măcinat și ambalare;
- Textura produsului este mediu crocantă, iar gustul echilibrat, dulce-acrișor, cu o aromă plăcută, foarte apropiată de cea a fructelor proaspete;
- Granola obținută este foarte valoroasă din punct de vedere nutrițional, fiind bogată în minerale, vitamine, fibre, enzime, carbohidrați naturali, pectină (gutuile și merele);
- Produsul realizat, prin vitaminele, mineralele și carbohidrații naturali conținuți, furnizează organismului energie prin refacerea rapidă a rezervelor consumate și conferă, totodată, o senzație de sațietate, datorită fibrelor conținute; enzimele și fibrele din fructe facilitează tranzitul intestinal și detoxifierea organismului.

Caracteristici fizico - chimice si organoleptice:

- Valorile principalilor indicatori bio-chimici de la mere, pere și gutui sunt prezentate în tabelele 1-3.

Tabelul 1. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la merele în stare proaspătă

Cultivar	Umiditate Inițială (%)	Carbohidrați totali (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100g fruct)	Acid ascorbic mg/100g
<i>Cezar</i>	77,53	8,87	0,12	17,58
<i>Ciprian</i>	67,24	16,62	0,18	17,60
<i>Valery</i>	63,78	9,85	0,11	16,25
X	69,52	11,78	0,14	17,14

Tabelul 2. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la perele în stare proaspătă

Cultivar	Umiditate inițială (%)	Carbohidrați totali (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100g fruct)	Acid ascorbic (%)
----------	------------------------	-------------------------	---	-------------------

<i>Curé</i> (Pergamute de iarnă)	70,95	12,53	0,28	13,41
<i>Untoasa Hardenpont</i> (Para-gutuie)	64,45	10,40	0,55	32,76
<i>Untoasa Hardy</i> (Jambon)	76,82	10,85	0,20	28,15
X□	70,74	11,26	0,34	24,77

Tabelul 3. Valorile principalilor indicatori bio-chimici la gutuile în stare proaspătă

Cultivar	Umiditate Inițială (%)	Carbohidrați Totali (%)	Aciditate totală (g acid malic/ 100g fruct)	Acid ascorbic (%)
<i>Aromate</i>	69,82	9,91	0,45	8,59
<i>Aurii</i>	79,16	10,33	0,62	12,18
X□	74,49	10,12	0,54	10,39

- Produsul a fost obținut prin aplicarea unei tehnologii dezvoltată de ICDIMPH – Horting, în care principala fază a fost deshidratarea la temperatură joasă a fructelor componente.

- Umiditatea finală a produsului este de 4,80%;
- Din punct de vedere organoleptic, granola din mere, pere și gutui are o textură granulată crocantă și ușor lipicioasă, culoare bej-aurie, gust dulce-acrișor, aromă și miros caracteristice, placute, foarte apropiate de cele ale fructelor proaspete.

Eficiența economică:

- deschiderea unor direcții în procesarea unor specii pomicole autohtone;
- gamă nouă de produse alimentare obținute prin deshidratarea unor fructe foarte apreciate de consumatori;
- produsul finit obținut din fructele deshidratate de la 3 specii și 8 cultivaruri, a dobândit un plus de valoare, atât prin potențarea gustului și aromei, cât, mai ales, a valorii nutriționale oferite;
- adresabilitate către vânzarea en-gros, dar și en-detail;
- facilitare de achiziție de la raft, dar și on-line;
- creșterea profitului agenților economici.

Domeniul de aplicabilitate:

- industria alimentară;

- ca ingredient la fabricarea batoanelor nutritive și müsli;
- nutriție (consumat ca atare, tip snacks-uri sau în diferite combinații);
- poate fi inclus în alimentația cotidiană.

Beneficiarii potențiali:

- unități de procesare a fructelor;
- lanțuri comerciale de distribuție;
- agenți economici cu profil alimentar (inclusiv tip "plafar");
- segmentul larg de consumatori.



Fig 1. Speciile și cultivarurile de fructe din care s-a obținut granola





Fig 2. Obținerea măcișului din fructe deshidratate și aspectul produsului finit

SOS DE LEGUME CU PIURE DE TOPINAMBUR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE - HORTING, BUCUREȘTI

Autori: Simona POPESCU, Cristina VAPOR, Marian VINTILĂ, Andrei Radu STERIAN, Mariana TOMA, Daniela VERINGĂ, Lucian Ionel DUMITRESCU, Nicușor MANOLE

Principalele caracteristici:

- produsul este obținut din amestec de legume (ardei, morcovi, ceapă, sfeclă, topinambur) fierte și pasate cu adaos de ulei, sare și condimente (chimen, coriandru, pudră de foi de dafin, busuioc, piper) ambalat în recipiente de sticlă închise ermetic cu capace twist-off și sterilizate;
- produsul a fost realizat în cadrul Laboratorului de Valorificare a Produselor Horticole din cadrul Horting.

Caracteristici organoleptice:

- aspectul recipientului: curat, închis ermetic cu capacul nebombat;
- aspectul produsului – legume în proporții diferite bine fierte, pasate, formând o masă semipăstoasă;
- culoare - potocaliu deschis;
- gust și miros - plăcut, caracteristic componentelor cu adaos de condimente, fără gust și miros străin;
- consistența – semifluidă.

Caracteristici fizico- chimice ale produsului:

- umiditate, g%:87.88;
- proteine, g%:0.83;
- grăsimi totale, g%:0.48;
- zahăr total invertit, g%:2.99;
- clorură de sodiu, g%:1.21;
- cenușă totală, g%:0.90;
- grăsimi saturate, g%:0.02;
- glucide, g%:9.91;
- valoarea calorică /energetică, Kcal /KJ, 100g produs:47.28/200.34.

Caracteristici microbiologice ale produsului:

- drojdii și mucegaiuri, ufc / g:<10;
- Enterobacteriaceae, ufc / g:<10.

Eficiența economică:

- obiectivul esențial al fabricilor de industrie alimentară este eficiența, rentabilitatea și nivelul costurilor pentru obținerea unui produs care să satisfacă nivelul calitativ al trebuințelor;

- diversificarea grupei de produse cu denumirea de "Sosuri";
- amplificarea și diversificarea nevoilor consumatorilor prin creșterea aportului nutrițional;
- produse noi cu valoare adăugată.

Domeniu de aplicabilitate:

- industria alimentară, unități de procesare a fructelor;
- unități HORECA.

Beneficiari potențiali:

- consumatori individuali – prin lanțuri comerciale;
- industria ospitalității.



Aspecte procesare materii prime „Sos de legume cu piure de topinambur”



Produs final: „Sos de legume cu piure de topinambur”

SALATĂ DE LEGUME CU TOPINAMBUR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE, HORTING, BUCUREȘTI

Autori: Cristina VAPOR, Simona POPESCU, Marian VINTILĂ, Radu-Andrei STERIAN, Mariana TOMA, Daniela VERINGĂ

Principalele caracteristici:

- produsul reprezintă amestec de legume divizate sub formă de cuburi din sfeclă, morcovi și topinambur cu adaos de soluție de oțet aromatizată cu sare, piper, foi dafin, boabe muștar, ardei iute, coriandru, pudră ienibahar, ambalat în recipiente de sticlă închise ermetic cu capac metalic twist-off și pasteurizate;
- produsul a fost realizat în cadrul Laboratorului de Valorificare Produse Horticole, din ICDIMPH - Horting București.

Caracteristici organoleptice:

- aspect: legume sub formă de cuburi fierte în soluție de oțet;
- culoare: caracteristică, uniformă, roșu violaceu datorită sfeclei ;
- consistență: legume divizate sub formă de cuburi fierte, nedestrămate ;
- gust dulce acrișor, plăcut, aromat, caracteristic condimentului utilizat;
- miros: fără gust și miros străin (de mucegai).

Caracteristici fizico – chimice ale produsului:

- umiditate, g%:84.46;
- proteine, g%:0.56;
- grăsimi totale, g%:0.07;
- zahăr total invertit, g%:7.17;
- clorură de sodiu, g%:1.99;
- cenușă totală, g%:1.50;
- grăsimi saturate, g%:0;
- glucide, g%:13.41;
- aciditate totală (g acid acetic / 100g): 1.34;
- valoarea calorică / energetică, Kcal / KJ, 100g produs:56.51/240.08.

Caracteristici microbiologice ale produsului:

- drojdii și mucegaiuri, ufc / g:<10;
- *Enterobacteriaceae*, ufc / g:<10.

Având în vedere rezultatele obținute în urma examenului microbiologic, produsul este garantat siguranței alimentare și Protecției Consumatorilor.

Eficiența economică:

- diversificarea produselor alimentare;

- creșterea profitului agenților economici;
- introducerea pe piață a unor produse noi cu valoare adăugată;
- valorificarea superioară a topinamurului ca materie primă principală, în amestec cu alte legume.

Domeniul de aplicabilitate:

- industria alimentară;
- industria HORECA.

Beneficiari potențiali

- unități de procesare a legumelor;
- consumatori individuali - prin lanțul comercial de distribuție;
- industria ospitalității, putând fi consumată alături de alte preparate culinare.



Fig. 1- Imagini din timpul procesării



Figura 2- Produs finit

SECȚIA DE ZOOTEHNIE
- metode, tehnologii și biotehnici folosite în cercetarea și
creșterea bovinelor -

EVALUAREA EFICIENȚEI ADMINISTRĂRII DROJDIEI DE BERE INACTIVE ASUPRA PERFORMANȚELOR PRODUCTIVE ALE VACILOR DE LAPTE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR, BALOTEȘTI

Autori: Marinela ENCULESCU

Principalele caracteristici:

- Drojdia de bere (*Saccharomyces cerevisiae*) reprezintă o sursă importantă de proteină, aminoacizi, vitamine și minerale;
- Drojdia de bere stabilizează și reglează flora intestinală, stimulează și susține sistemul imunitar;
- Datorită interesului pentru utilizarea microorganismelor probiotice, ca agenți antimicotoxici, drojdiile pot avea un rol important în diminuarea expunerii la micotoxine, *Saccharomyces cerevisiae* fiind capabilă să lege diferite micotoxine de peretele celular;
- Testarea eficienței drojdiei de bere uscată inactivă s-a efectuat în Laboratorul Experimental Zootehnic al Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești, pe un număr de 30 capete vaci de lapte din rasa *Bălțată cu Negru Românească*, constituite în 2 loturi omogene - experimental (E) și control (C), a câte 15 capete/lot;
- Administrarea drojdiei în hrana vacilor de lapte s-a efectuat 28 de zile, în perioada septembrie–octombrie 2022, prin introducerea în rația zilnică a 150 g drojdie uscată inactivă/cap/zi la lotul experimental;
- După 28 de zile de administrare a drojdiei de bere, a fost observată o tendință de creștere a producției de lapte ($P=0.089$);
- Principalii indicatori de calitate ai laptelui nu au fost influențați (grăsime: $P=0.147$, proteină: $P=0.392$ lactoză: $P=0.147$) de adaosul a 150 g drojdie de bere uscată inactivă în dieta vacilor de lapte;
- La lotul experimental s-a observat o scădere semnificativă a nivelului hormonului de stres cortizol, comparativ cu vacile din lotul de control;
- Interacțiunile dintre tratamentul aplicat și perioada de studiu (TxP) nu au fost detectate pentru producția de lapte ($P=0.562$), conținutul procentual de grăsime ($P=0.975$) și conținutul procentual de proteine ($P=0.455$), dar a fost observată o influență a perioadei de studiu pentru conținutul procentual de lactoză ($P=0.042$);
- S-a observat o reducere a numărului de celule somatice pentru lotul E comparativ cu lotul C, însă fără semnificație statistică ($P=0.670$);
- La finele perioadei de studiu, adaosul de drojdie de bere uscată a influențat conținutul de hemoglobină ($P=0.079$), în favoarea lotului experimental;
- Efectul perioadei (P) asupra administrării drojdiei de bere inactive a fost observat pentru hematocrit ($P=0.067$), leucocite ($P=0.003$), limfocite ($P=0.001$), monocite ($P=0.000$) și neutrofile ($P=0.014$);

- Parametrii biochimici serici și urinari determinați nu au fost influențați ($P > 0.05$) de adaosul de drojdie de bere uscată inactivă în dieta vacilor de lapte, fiind detectată o tendință în cazul calciului ($P = 0.085$).

Eficiența economică:

- Eficientizarea valorificării hranei prin îmbunătățirea digestiei fibrelor în special în perioadele caniculare;
- Optimizarea performanțelor productive și a stării de sănătate a vacilor de lapte, în special prin reducerea nivelului de cortizol.

Mod de administrare:

- Se utilizează ca supliment proteino-vitamino-mineral în furajarea vacilor de lapte în cantitate de 150 g drojdie uscată inactivă/cap/zi în amestec cu nutrețul concentrat;
- Se recomandă administrarea drojdiei de bere în tainul de dimineață al vacilor.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie – nutriția și alimentația vacilor de lapte.

Beneficiari potențiali:

- Ferme de exploatare a taurinelor de lapte.

PERFORMANȚELE DE CREȘTERE A HIBRIZILOR TRIRASIALI PIEMONTEZĂ X (F₁ ALB ALBASTRU BELGIAN X BĂLȚATA CU NEGRU ROMÂNEASCĂ)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR BALOTEȘTI

Autori: D. GAVOJDIAN, Ioana NICOLAE, V. BER, Mădălina MINCU

Principalele caracteristici:

- experimentele au fost efectuate în Laboratorul Experimental Zootehnic al Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești, în perioada 2019 – 2022 și au vizat evaluarea performanțelor de creștere a hibrizilor trirasiali *Piemonteză 50% x (F₁ Alb albastru belgian 25% x Bălțată cu negru românească 25%)*;
- vițelii din lotul experimental au fost întreținuți cu vacile mamă până la vârsta de 8 luni, cuplul vacă-vițel primind o rație zilnică compusă din 20 kg siloz de porumb, 4 kg fân de lucernă și 2 kg concentrate;
- performanțele de producție ale vițelilor au fost analizate cu ajutorul unor indicatori care au urmărit aspecte precum: greutatea la fătare, ușurința la fătare, greutatea la vârsta de 100 de zile, sporul mediu zilnic în primele 100 de zile și starea de sănătate;
- greutatea medie la fătare a variat între 43 și 52 kg, asistența la fătare fiind necesară datorită dezvoltării corporale a vițelilor hibridi și conformației brevimorfe a acestora;
- efectul culard (musculatură dublă) a fost observat la toți hibridii de sex mascul, în timp ce la femele acest fenomen s-a manifestat în proporție de 50%;
- culoarea robei hibrizilor a fost brun închisă, cu nuanțe de vânăt înspicat cu alb (Figura 1), temperamentul vițelilor fiind unul limfatic în primele 7 zile de la fătare;
- sporul mediu zilnic al vițelilor în perioada de la fătare până la 100 de zile a fost de 1450 g/zi la femele și de 1570 g/zi la masculi;

Eficiența economică:

- valorificarea superioară a efectului heterozis și a combinabilității genetice dintre rasele locale și cele de carne;
- crearea unui nucleu de taurine de carne specializat, bine adaptat la condițiile de creștere din România;
- creșterea veniturilor din fermele de taurine care vizează tranziția de la producția de lapte la cea de carne.

Domeniul de aplicabilitate:

- zootehnie

Beneficiari potențiali:

- fermele de creștere și exploatare a taurinelor;
- unități de cercetare și extensie din domeniul zootehnic.



Fig. 1. Hibrid trirasial *Piemonteză* 50% x (F_1 *Alb albastru belgian* 25% x *Bălțată cu negru românească* 25%), ICDCB Balotești

METODĂ DE DETECȚIE A POLIMORFISMULUI GENETIC DIN LOCUSUL *DGAT1* CU IMPLICAȚII ASUPRA CARACTERELOR DE PRODUCȚIE LA BOVINE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR ARAD

Autori: Daniela E. ILIE, Alexandru E. MIZERANSCHI, Ciprian V. MIHALI, Radu I. NEAMȚ

Principalele caracteristici:

- Diacilglicerol O-aciltransferaza 1 (*DGAT1*) este o enzimă cheie implicată în metabolismul trigliceridelor, jucând astfel un rol important în mai multe procese fiziologice la eucariotele superioare, cum ar fi reglarea concentrației de triacilgliceride în sânge, maturarea ovocitelor, formarea țesutului adipos etc. Aceasta catalizează etapa finală a biosintezei trigliceridelor, folosind ca substraturi 1,2-diacilglicerol și acil-CoA [*Farese, 2000, Curr Opin Lipidol 11: 229–234*];
- deficitul de *DGAT1* duce la perturbarea sintezei acizilor grași în țesutul adipos și mușchii scheletici, precum și la întreruperea lactației până la lipsa acesteia [*Chen, 2002, J Clin Invest 109: 1049–1055; Smith, 2000, Nat Genet 25: 87–90*];
- în genomul bovinelor, gena *DGAT1* (ENSBTAG00000026356) este localizată în regiunea centromerică a cromozomului 14 (14:1.795.351-1.804.562 – UMD3.1; 14:603.813-612.791 - ARS-UCD1.2) și conține 17 exoni, iar împreună cu alte gene de la nivelul cromozomului 14 influențează productivitatea și calitatea laptelui [*Farnir, 2002, Genetic 161: 275–287*]. Conform diverselor studii, *DGAT1* este una dintre genele importante care influențează compoziția laptelui;
- studiul polimorfismului alelic la nivelul genei *DGAT1* a dezvăluit mai multe substituții cu un singur nucleotid, majoritatea fiind localizate în regiuni necodificatoare ale genei și neavând astfel influență asupra structurii enzimei sintetizate [*Babii, 2018, AIMS Agriculture and Food, 3:306–312*];
- două dintre cele mai relevante SNP-uri care modifică secvența de aminoacizi a *DGAT1* au fost identificate în secvența codificatoare din exonul 8 al genei (rs109234250 și rs109326954) la pozițiile 1802265 și 1802266 – UMD3.1. Substituția dinucleotidelor GC cu AA (poziția 1802265 și 1802266 pe cromozomul 14) are ca rezultat înlocuirea alaninei (A) cu lizina (K), alela A cu K (A→K) la poziția 232 din proteină (p. Ala232Lys) [*Winter, 2002, PNAS 99: 9300-9305*];
- mutația K232A a genei *DGAT1* s-a dovedit a afecta semnificativ procentul de grăsime din lapte datorită modificării activității aciltransferazei. Efectul substituției acestor aminoacizi determină o creștere a producției de lapte și o scădere a randamentului în grăsimi și a procentului de grăsime și proteină [*Naslund, 2008, J. Dairy Sci. 91:2127–2134*];
- vacile care prezintă alela 232K produc lapte cu o proporție mai mare de lipide saturate și acid linoleic conjugat [*Schennink, 2007, Anim. Genet., 38:467–473*], în timp ce alela 232A este asociată cu indici de saturație mai mici ai lipidelor din fracțiile C10, C12, C14, C16 [*Schennink și colab., 2008, J. Dairy Sci., 91:2135–2143*];

- varianta alanină (alela *A*) a fost asociată cu o creștere a producției de proteine și lapte și scăderea producției de grăsimi [*Lacorte, 2006, Genet. Mol. Res. 5: 475-482*];
- studiile din literatura de specialitate demonstrează corelația dintre alela *K* și procentul ridicat de lipide intramusculare și gradul de marmorare a cărnii [*Avilés, 2013, J Anim Sci 91: 4571–4577*];
- alelele *A* și *K* pentru *DGAT1* (*A*→*K* la poziția 232 din proteină) pot fi identificate cu ajutorul tehnicii PCR-RFLP utilizând primerii sens și antisens din literatura de specialitate: 5'-GCACCATCCTCTTCTCAAG-3' și 5'-GGAAGCGCTTTCGGATG-3';
- Parametrii reacției PCR constau dintr-o denaturare inițială timp de 5 minute la 95°C, urmată de 35 de cicluri de 30 secunde la 95°C, 30 secunde la 61°C și 30 secunde la 72°C, cu o extensie finală de 5 minute la 72°C. Amplificarea PCR permite obținerea unor ampliconi de 411 pb, care ulterior pot fi digerați prin restricție enzimatică la 37°C cu restrictaza *EaeI* (*CfrI*) (fig. 1) și separați prin tehnica de electroforeză în gel de agaroză în vederea identificării variantelor genetice (*AA*, *AK* sau *KK*).
- modul de exprimare al rezultatelor pentru gena din locusul *DGAT1* după migrarea în gel de agaroză de 3,5% a produșilor PCR-RFLP este următorul: genotipurile *KK* prezintă o singură bandă de 411 pb, genotipurile *AK* prezintă trei benzi de 411, 208 și 203 pb, iar genotipurile *AA* prezintă două benzi de 208 și 203 pb (fig. 1), cu mențiunea că, benzile de 208 și 203 pb fiind foarte apropiate se vor evidenția sub forma unei singure benzi în gelul de agaroză, însă diferențierea corectă între genotipuri se poate face pe baza dimensiunii benzii superioare;
- testul PCR-RFLP pentru identificarea polimorfismului genetic din locusul *DGAT1* (*K232A*) este un test molecular rapid, precis care se realizează la costuri relativ scăzute comparativ cu alte tehnici de genotipare;
- tehnica presupune existența unei infrastructuri de biologie moleculară (PCR termocycler, sistem de electroforeză orizontală, transiluminator pentru vizualizarea în lumină UV a fragmentelor de ADN sau sistem de fotodocumentare a gelurilor).

Eficiența economică:

- Identificarea polimorfismului genetic din locusul *DGAT1* (*K232A*), cu implicații asupra producției de lapte la bovine.

Domeniul de aplicabilitate:

- cercetări aplicate de genetică animală;
- zootehnie: ameliorarea bovinelor de lapte.

Beneficiari potențiali:

- instituții de cercetare;
- fermele de creștere a bovinelor.

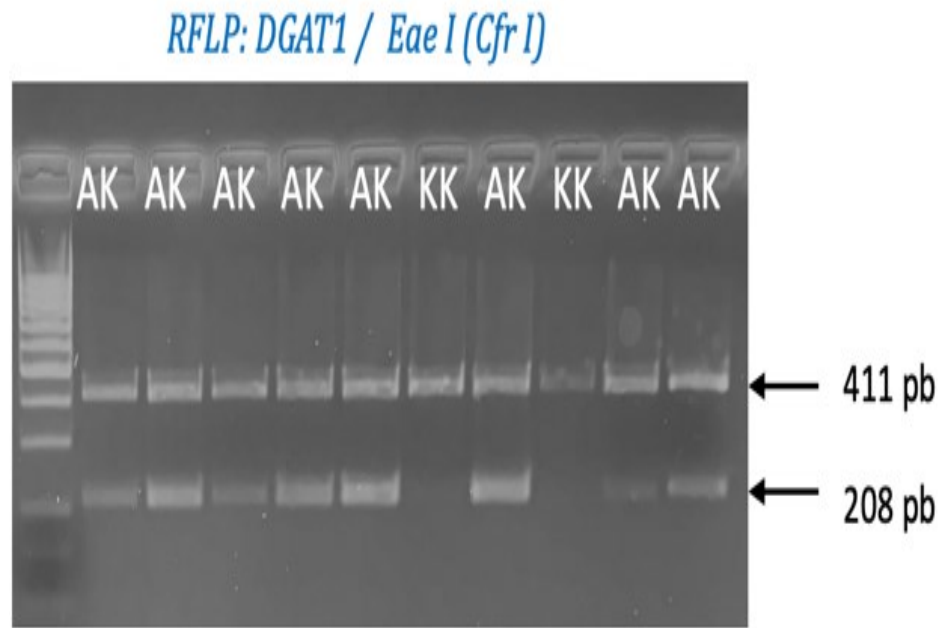


Fig. 2. Produși PCR-RFLP pentru gena din locusul *DGAT1* obținuți prin digestia ampliconilor de 411 pb cu enzima *Eae I*.

CERCETĂRI PRIVIND EFICIENȚA UTILIZĂRII CICORII FURAJERE (*CICHORIUM INTYBUS*) ÎN ALIMENTAȚIA VACILOR DE LAPTE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR ARAD

Autori: Radu NEAMȚ, Florin NECIU, Dragomir Neculai DRAGOMIR, Gheorghe SĂPLĂCAN

Principalele caracteristici:

- cercetările au fost derulate în cadrul laboratorului zootehnic al Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad;
- cercetările s-au derulat în intervalul iunie - septembrie 2022;
- în studiu au fost incluse un număr de 150 capete vaci lapte;
- durata studiului a fost de 10 zile, cu o perioadă de obișnuire cu sorturile furajere studiate de 7 zile, fiind efectuate un număr de 9000 înregistrări;
- comparativ, a fost analizată palatabilitatea a 6 structuri furajere, lucernă, cicoare, amestec lucernă cu cicoare, amestec graminee, amestec graminee cu lucernă respectiv amestec graminee cu cicoare;
- palatabilitatea structurilor furajere a fost evaluată în baza consumului voluntar asociat celor 3 tainuri zilnice administrate;
- vacile incluse în studiu s-au încadrat în lactațiile 1-5;
- prelucrarea datelor a pus în evidență o palatabilitate medie de 90,14% pentru lucernă comparabilă cu cea asociată cicorii furajere (87,56%);
- amestecul de lucernă și cicoare în proporții egale atinge palatabilitatea medie de 89,26% fără a fi resimțit un efect cumulativ a celor 2 specii;
- cea mai redusă valoare a fost înregistrată în cazul gramineelor (71,35%);
- includerea în amestecul de graminee a lucernei crește gradul de palatabilitate a structurii furajere (76%) în ciuda diferențelor semnificative față de pragurile asociate lucernei și cicorii în cultură pură sau amestecului celor 2 specii;
- eficiența nutritivă a cicorii rezultă în mod evident în urma evaluării palatabilității amestecului de graminee cu cicoare, aceasta atingând un prag matematic superior (76,70%);
- pe parcursul perioadei experimentale au fost apreciate tendințele palatabilității individuale ale structurilor furajere studiate;
- palatabilitatea cicorii în cultură pură precum și a amestecului de graminee cu cicoare înregistrează o traiectorie ascendentă, caracterizată de o fază de platou prelungit urmată de o creștere a valorii asociate palatabilității;
- comparativ, celelalte structuri furajere (lucerna și gramineele) prezintă în cadrul acestei analize episoade depreciative a preferabilității vacilor.
- Concluzionând, putem afirma că:
 - cicoarea furajeră se constituie într-un furaj foarte apreciat de către vacile de lapte ;

- introducerea în alimentația vacilor poate fi considerată eficientă prin prisma producțiilor de lapte dar și a compoziției chimice a acestuia;
- totodată, proprietățile antiparazitare ale cicorii pot influența în mod pozitiv starea de sănătate a efectivelor;
- includerea cicorii furajere în amestecurile de graminee are capacitatea de a crește gradul de palatabilitate al acestora, cu efecte pozitive asupra exercițiului financiar al întregii activități specifice fermelor.

Eficiența economică:

- Eficientizarea programelor de alimentație a vacilor prin includerea unor noi cultivare ameliorate;
- Eficientizarea utilizării intensive a suprafețelor de teren prin avantajele agrotehnice ale cultivării cicorii furajere.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie - fermele de taurine;

Beneficiari potențiali

- fermierii particulari
- crescătorii de bovine

MANAGEMENTUL COLOSTRULUI ÎN FERMELE DE BOVINE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR DANCU, IAȘI

Autori: Adina-Mirela ARITON, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU, Bianca-Maria MĂDESCU, Ioana POROȘNICU, Alina AURSEI, Radu Ciprian RADU

Principalele caracteristici:

- prima secreție a glandei mamare după naștere se numește colostru și este considerat un „*aur lichid*” folosit de sute de ani în medicina veterinară ca terapie convențională sau suplimentară pentru o gamă largă de afecțiuni;
- gestionarea colostrului poate conferi imunitate vițelilor nou-născuți, aceștia fiind mai puțin sensibili la boli infecțioase și îmbunătățind fundamental atât sănătatea, bunăstarea și productivitatea pe termen scurt, cât și pe termen lung. Recomandările se referă la nevoia ca vițelii să primească o cantitate suficientă de colostru „*de înaltă calitate*”, imediat după naștere și cuantificarea transferului pasiv;
- întârzierea aportului de colostru reduce transferul pasiv de Ig și amână furnizarea de nutrienți esențiali care suplimentează rezervele limitate la nou-născut;
- gestionarea colostrului în fermele de bovine este cel mai important factor de management în determinarea sănătății și supraviețuirii vițelilor. Beneficiile suplimentare ale unui management bun al colostrului includ rata îmbunătățită de câștig și productivitatea viitoare;
- monitorizarea continuă a calității colostrului îi ajută pe fermieri să identifice și să corecteze rapid problemele în cadrul programului de management al colostrului;
- compoziția colostrului se schimbă cu fiecare oră, iar valoarea sa biologică și nutritivă scade, timpul constituind un element critic pentru hrănirea vițelilor cu colostru, numărul de bacterii din colostrul cald se poate dubla la fiecare 20 de minute, motiv pentru care este atât de important să se furnizeze colostru imediat după naștere (0,5–1 h);
- capacitatea de a absorbi imunoglobulinele din colostru scade cu 1/3 la 6 ore după fătare și cu 2/3 după 12 ore, iar după 24 de ore apare o barieră intestinală. Toți nou-născuții au nevoie de colostru pentru a îmbunătăți procesele fiziologice cum ar fi: imunitatea pe tot parcursul vieții, dezvoltarea gastrointestinală și rezistența la infecții microbiene;
- s-a sugerat recent că refractometrul și colostrometrul sunt două instrumente de încredere pentru determinarea conținutului de IgG al colostrului bovin care nu ar trebui să lipsească din fermele de bovine. Un colostru adecvat sau de bună calitate trebuie să înregistreze valori de peste 23% Brix și să se situeze pe colostrometru în banda verde;
- timpul optim petrecut de fermier pentru gestionarea colostrului sugerat de literatura de specialitate nu trebuie să depășească aproximativ 15 minute per vițel.

Eficiență economică:

- Creșterea profitului economic al fermelor de exploatare a vacilor pentru lapte prin aplicarea unui management performant bazat pe monitorizarea calității colostrului, administrarea acestuia la timp eliminând prezența unor afecțiuni frecvente și a consumului de antibiotice.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie - creșterea vacilor pentru lapte și carne.

Beneficiari potențiali:

- Crescători și fermierii de vaci pentru lapte și carne;
- Asociații ale crescătorilor de bovine;
- Stațiuni de cercetare de profil.

Tabel 1 - Evaluarea calității colostrului bovin

NR. CRT.	VALOARI BRIX %	CONCENTRATIE IgG (g/L)	CALITATE
1.	< 18-20	0-25	Slabă
2.	20-27	50 - 75	Bună
3.	27 - >29	100 - >125	Excelentă




ANALIZA DE RISC, PARTE INTEGRANTĂ A MANAGEMENTULUI FERMEI VACILOR DE LAPTE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR DANCU, IAȘI

Autori: Alina Narcisa POSTOLACHE, Adina Mirela ARITON, Cătălina SĂNDULEANU, Ioana POROȘNICU, Bianca Maria MĂDESCU

Principalele caracteristici:

- Tehnologiile moderne pentru creșterea taurinelor pentru lapte implică dirijarea și optimizarea factorilor de mediu prin metode tehnico-manageriale adecvate folosirii potențialului genetic de producție al animalelor, în esență urmărindu-se obținerea unei producții maxime, de calitate superioară și eficientă sub raport economic prin utilizarea de verigi specifice (întreținere, hrănire, muls).
- Principalele cerințe pentru sistemul de întreținere a vacilor de lapte sunt reprezentate de asigurarea unor ritmuri biologice intense; asigurarea unor performanțe superioare de producție și reproducție; crearea unui confort tehnologic optim pentru toate activitățile comportamentale (ingestie, odihnă, eliminarea dejecțiilor, sexual, etc.); asigurarea unor fluxuri tehnologice optime; menținerea condițiilor optime de igienă și sanitar-veterinare; asigurarea mișcării active a animalelor; asigurarea reducerii consumurilor de materiale și de energie pentru adăposturi și pentru dotările lor, în special a celor energo-intensive și creșterea productivității muncii concomitent cu reducerea efortului îngrijitorilor și mulgătorilor. Implementarea acestor cerințe se realizează prin monitorizări adecvate scopului și activității desfășurate în vederea identificării punctelor slabe și a celor forte de la nivelul fermei;
- Trebuie avut în vedere faptul că orice monitorizare este „un act de efectuare a unei secvențe planificate de observații sau măsurători a anumitor parametrii de control pentru a evalua dacă un anumit punct al procesului de producție este sub control sau funcționează corect”.
- Managementul strategic al fermei prin analiza condițiilor de risc implică identificarea, definirea, monitorizarea și îmbunătățirea punctelor slabe și menținerea la un nivel dorit de performanță a punctelor forte, deziderat ce implică actualizarea acestui studiu observațional la o frecvență minimă bianuală pentru subiectele de interes particular din cadru fermei, cum ar fi: sănătatea ugerului, sănătatea ongoanelor, producția de lapte, controlul oficial al producției de lapte și autocontrolul intern, nutriția fermei, creșterea tăurașilor sau fertilitatea turmei cu scopul optimizării continue.
- Concomitent cu aceste activități se analizează trendul existent pentru fiecare activitate prin intermediul parametrilor (vezi tabel 1) cuantificabili pentru adoptarea de soluții coerente, în sistem gradual.
- Evaluarea punctelor forte și a punctelor slabe se realizează prin utilizarea fișelor de punctaj, exemple unor astfel de fișe putând fi descărcate de pe: <http://www.vacqainternational.com>, în tabelul de mai jos fiind prezentat rezumativ imaginea de ansamblu a principalilor indicatori ce trebuie urmăriți.

NR. CRT.	ACTIVITATE PRINCIPALĂ / INDICATORI CUANTIFICABILI URMĂRIȚI
1.	Monitorizare clinică [vacii imediat după fătare cu edem la uger; tulburări metabolice; uger / sferturi asimetrice; rezultatele punctajului calozității la capătul tetinei; cele mai recente scoruri CMT; determinările microbiologice pentru laptele colectat vrac din rezervorul de stocare; refuzuri de lapte de către fabrică / an, etc.];
2	Igienă la / în timpul mulsului [scorul de igienă în zona de așteptare; igiena / curățenia în sala de muls; igiena / curățenia grupurilor de muls; igiena personală a mulgătorilor];
3	Echipe de muls [mașina de muls verificată minim bianual; verificarea corectitudinii mașinii de muls în timpul funcționării – lunar; analiza defecțiunilor mașinii de muls, așa cum sunt raportate; frecvența de înlocuire a căptușelii pentru paharele colectoare; frecvența de verificare a pulsatorului mașinii de muls; frecvența de verificare a regulatorului de vid; numărul alunecărilor din căptușeală ce apar la 100 vacii; este verificat filtrul de lapte după fiecare muls; mașina de muls este curățată / dezinfectată corespunzător; sunt produse de curățare / detergenți aprobați; temperatura apei de curățare este corelată cu specificațiile tehnice ale detergenților utilizați, etc.];
4	Proceduri de muls [cum este comportamentul vacii în timpul mulsului; sunt vacile cu mastite mulse după celelalte; sunt identificate vacile cu NCS scăzut; vacile cu NCS scăzut sunt mulse anterior vacilor cu NCS ridicat; cupele și garniturile aparatului de muls sunt igienizate după mulsul vacii cu lapte mastitic; se realizează CMT - prelevarea de probe și cultivarea pentru mastita subclinică; cum este interacțiunea dintre mulgător și vacii; pregătirea ugerului pentru muls se realizează corect; este respectat timpul de întârziere necesar pregătirii ugerului și este oprit corect aparatul de vid înainte de îndepărtarea primului jet; hrana se dă imediat după muls pentru a menține vacile în picioare, etc.];
5	Condiții de adăpost [cum este comportamentul vacii în zona de așteptare; există apă/urină/gunoi de grajd în zona de așteptare; cum se păstrează adăpostul curat și uscat; sunt dimensiunile cabinelor adecvate; material de pat curat există și care este frecvența de schimbare];
6	Condiții climatice [este adecvat regimul ușor în sala de muls; este adecvată ventilația în adăpost și în sala de muls; care este nivelul de umiditate și temperatură în sala de muls];
7	Managementul mastitei [se aplică mulsul prealabil pentru detectarea mastitei; sunt măsuri aseptice luate în considerare la tratament; există instrucțiuni de lucru pentru tratamentul mastitei; tratamentele pentru sănătatea ugerului sunt înregistrate corespunzător; sunt medicamentele antimicrobiene depozitate corespunzător; sunt vacile cu mastite corect identificate și separate; este un plan de consiliere operațional și actualizat la zi pentru tratarea efectivului cu mastite; este laptele mastitic aruncat ca deșeu; este corect identificată mastita; sunt vacile cu mastite anterioare, productive, verificate – CMT anterior livrării laptelui];

NR. CRT.	ACTIVITATE PRINCIPALĂ / INDICATORI CUANTIFICABILI URMĂRIȚI
8	Controlul sanitar veterinar al ugerului [fermierul participă la schema de sănătate a ugerului; cât de des este analizată starea de sănătate a ugerului; care este incidența anuală a mastitei; sunt probe de lapte prelevate pentru cultură bacteriologică; se efectuează în mod obișnuit testarea sensibilității la antibiotice; care este procentul de vaci cu NCS > 200.000/mL; care este creșterea procentului de vaci cu SCC > 200.000 mL; care este rata de vindecare a cazurilor de mastită clinică; fermierul cere certificate de sănătate pentru vacile nou cumpărate; sunt luate măsuri de biosecuritate pentru noile vaci/juninci;
9	Alte probleme manageriale [studii de interval de timp de muls; cetoză/acidoză; minerale/vits; calitatea apei (chimice; microbiologice); CMT pentru mastită subclinică; procedura de uscare și terapie; grupuri de producție; politica de sacrificare; rata de sacrificare; gruparea animalelor; etc. grupuri de vaci.

Eficiența economică:

- creșterea profitului economic al fermelor de exploatare a vacilor pentru lapte prin aplicarea unui management performant bazat pe monitorizare riscurilor de tip SMART;
- creșterea cantității și calității producției de lapte.

Domeniul de aplicabilitate:

- zootehnie,
- creșterea taurinelor pentru producția de lapte;

Beneficiari potențiali:

- crescători particulari și fermieri de vaci pentru lapte;
- asociații ale crescătorilor de taurine;
- societăți comerciale din industria procesării laptelui.

CORELAȚII ÎNTRE SCORUL CONDIȚIEI CORPORALE ȘI INDICI AI PRODUCȚIEI ȘI SĂNĂTĂȚII VACILOR DE LAPTE

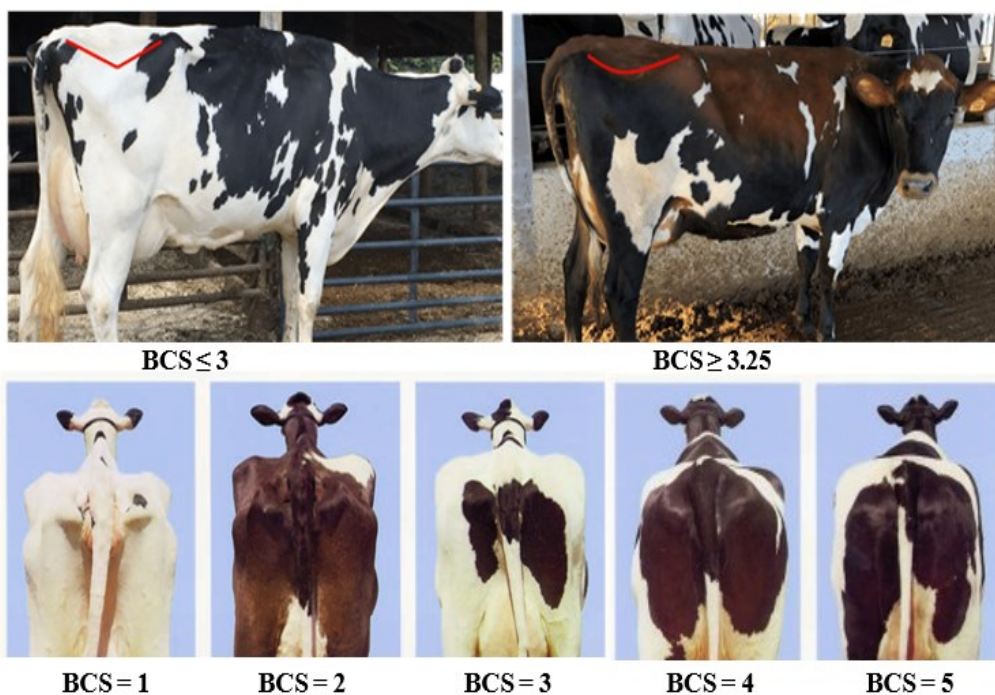
Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR DANCU, IAȘI

Autori: Cătălina SĂNDULEANU, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU, Alina Narcisa POSTOLACHE, Adina Mirela ARITON, Ioana POROȘNICU, Bianca MĂDESCU, Teodor BUGEAC, Lucian DASCĂLU, Ionuț BORȘ

Principalele caracteristici:

- mamiferele au dezvoltat un sistem de stocare a energiei ca grăsime, în primul rând triacilgliceroli, pentru a susține cerințele energetice în perioadele de deficiență de hrană sau necesitate crescută de energie;
- un sistem de evaluare a condiției corporale a vacilor de lapte ajută la monitorizarea și gestionarea rezervelor de țesut adipos și muscular, îmbunătățind eficiența generală a producției și reducând incidența și severitatea bolilor metabolice și reproductive;
- multe dintre problemele asociate cu producția de lapte în lactația timpurie sunt rezultatul schimbării rapide a aportului de furaje, precum și evaluării inițiale a condiției corporale;
- un aport scăzut de hrană asociat cu stare patologică metabolică poate reduce capacitatea vacii de a gestiona alți stresori, putând rezulta cu ușurință infertilitate, scăderea producției de lapte sau incidența crescută a mastitelor;
- aprecierea condiției corporale este cunoscută pe plan internațional sub denumirea de "body condition scoring" și se realizează prin utilizarea unei scale de 5 puncte, unde 1 (foarte slabă) și 5 (obeză), cu fracțiuni de 0.25. Estimările publicate în literatura de specialitate definesc o valoare de aproximativ 30 - 45 kg de grăsime corporală/o unitate de scor;
- majoritatea vacilor de lapte vor pierde undeva între 25 și 75 kg de grăsime corporală (0,5–1,5 unități de scor a stării corporale) în primele 4–8 săptămâni de lactație;
- dacă crupa, coloana vertebrală și apofizele sunt proeminente, vaca se notează cu $BCS \leq 2$, dacă se observă țesut subcutanat la baza apofizelor, nu se găsește țesut adipos pe tuberozități ischiadice $BCS \leq 2.5$, dacă șoldurile sunt ascuțite și tubercul ischiadic bine acoperit, șoldurile sunt rotunjite, ligamentul sacral și al bazei cozii sunt vizibile $BCS \geq 3.00$, dacă ligamentul sacral este vizibil și baza cozii este greu de observat $BCS \geq 3.50$, dacă ligamentul sacral și al bazei cozii nu sunt vizibile $BCS \geq 4.00$, dacă crupa este plată și șoldurile sunt slab observabile $BCS \geq 4.50$, dacă toate proeminentele osoase sunt bine rotunjite $BCS \geq 4.50$;
- în perioadele de înțarcare nota medie a BCS este de 3.5, după fătare nota ajungând la 3, cu o dinamică ulterioară la 3.5 în următoarele două luni și menținându-se până la următoarea fătare;

- o condiție corporală mai mare de 4 la parturiție are ca urmare un consum scăzut de hrană și o incidență crescută a bolilor postpartum;
- condiție scăzută la parturiție mai mic de 3 are drept consecință directă o producție scăzută de lapte pe toată durata lactației;
- evaluatorii trebuie să privească asupra animalului din dreapta, spate și stânga cu accent pe jumătatea din spate până la două treimi din animal. Dacă linia care unește șoldul cu punctul fesei formează un "V" aplatizat atunci $BCS \leq 3$, iar dacă linia formează un "U" alungit atunci $BCS \geq 3.25$.



Eficiența economică:

- creșterea producției de lapte;
- reducerea incidenței bolilor metabolice;
- reducerea cheltuielilor neproductive.

Domeniul de aplicabilitate:

- Creșterea vacilor pentru producția de lapte.

Beneficiari potențiali:

- Crescătorii și fermierii de vaci pentru lapte,
- Medici veterinari, ingineri zootehniști.

INjecȚIA INTRAovARIANĂ A PLASMEI BOGATE ÎN TROMBOCITE ÎMBUNĂȚĂȚEȘTE RATA DE DEZVOLTARE A FOLICULILOR OVARIENI LA TAURINE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR DANCU, IAȘI

Autori: Silviu-Ionuț BORȘ, Dan-Lucian DASCĂLU

Principalele caracteristici:

- aplicarea în mod eficient a biotehnicilor de producere a embrionilor *in vitro* la taurine a fost limitată de costuri, ineficiență și ratele de concepție compromise. Cu toate acestea, producerea de embrioni *in vitro* la specia *Bos taurus* poate avea sinergii în programele de ameliorare. O opțiune rentabilă din punct de vedere economic ar fi reprezentată de utilizarea în aceste programe, a vacilor valoroase din punct de vedere genetic;
- este nevoie de un nou protocol de stimulare ovariană care să poată sprijini utilizarea repetată a donatorilor pentru dezvoltarea unui număr mare de foliculi antrali și să îmbunătățească dezvoltarea blastocistului *in vitro* fără a modifica structura sau funcțiile ovariene;
- în ultimul deceniu, lucrările privind plasma bogată în trombocite (PRP) au atras atenția în multe specializări ale medicinei veterinare. Plasma bogată în trombocite a fost utilizată clinic la animale pentru proprietățile sale de vindecare datorită concentrațiilor crescute de factori de creștere autologi;
- injecția intraovariană a plasmei bogate în trombocite îmbunătățește rata de dezvoltare foliculară la taurine;
- dintre factorii de creștere implicați în stimularea ovariană amintim: factorul de creștere derivat din trombocite (PDGF), factorul de creștere endotelial vascular (VEGF), factorul de creștere epidermic (EGF), factorul de creștere a fibroblastelor (bFGF) și factorul de creștere asemănător insulinei (IGF-1);
- în acest studiu, sesiunile ovum pick-up (OPU) au fost efectuate în zilele 6 și 14 ale ciclului sexual pentru Protocolul 1 (fără injectarea intraovariană a PRP), zilele 6, 10 și 14 pentru Protocolul 2 (stimulare hormonală cu injectarea intraovariană a PRP) și zilele 6 și 10 pentru Protocolul 3 (stimulare hormonală fără injectarea intraovariană a PRP) în conformitate cu prezența a numeroși foliculi care pot fi puncționați prin OPU (Fig. 1).



(a)



(b)



(c)



(d)

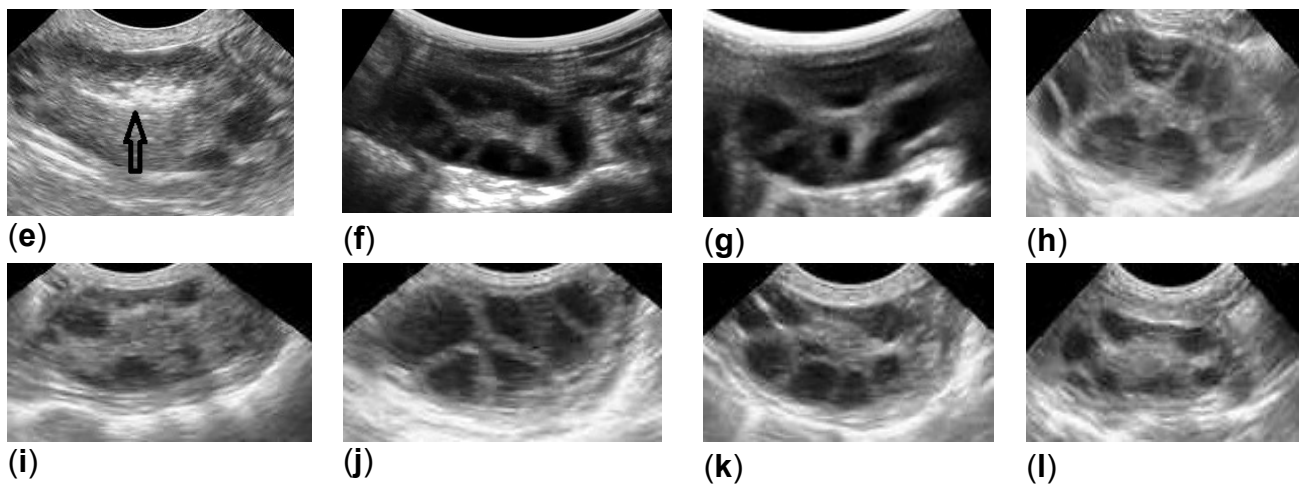


Fig. 1. Imagini ecografice reprezentând creșterea foliculară în timpul celor trei protocoale

Fig.1 - (a) Prot 1. Ziua 0 - estru; (b) Prot 1. Ziua 6 - OPU; (c) Prot 1. Ziua 10 - foliculi mici; (d) Prot 1. Ziua 14 - OPU; (e) Prot 2. Ziua 0 - Puncția foliculilor dominanți (soluția PRP apare hiperecogenă în ovar, săgeată, Ziua 0); (f) Prot. 2 Ziua 6 - OPU; (g) Prot 2. Ziua 10 - OPU; (h) Prot 2. Ziua 14 - OPU; (i) Prot 3. Ziua 0 - Puncția foliculilor dominanți; (j) Prot 3. Ziua 6 - OPU; (k) Prot 3. Ziua 10 - OPU; (l) Prot 3. Ziua 14 - foliculi mici.

Eficiența economică:

- Îmbunătățirea indicilor de reproducție la vaci;
- Îmbunătățirea potențialului productiv în fermele de vaci pentru lapte;
- Creșterea indicilor economici în fermele de creștere a vacilor;
- Conservarea bovinelor din specia *Bos taurus* aflate în pericol de dispariție.

Domeniul de aplicabilitate:

- Creșterea bovinelor pentru carne și lapte.
- Biotehnologii de reproducere asistată la bovine.

Beneficiari potențiali:

- Fermierii care dețin vaci pentru carne și lapte.
- Medici veterinari, ingineri zootehniști, cercetători științifici.
- Institute de cercetare.

EVALUAREA CONTAMINĂRII SUB ASPECT MICOLOGIC ȘI MICOTOXICOLOGIC A FURAJELOR UTILIZATE ÎN HRANA VACILOR DE LAPTE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR DANCU, IAȘI

Autori: Ioana POROȘNICU, Bianca-Maria MĂDESCU, Adina-Mirela ARITON, Cătălina SĂNDULEANU, Teodor BUCEAG, Alina-Narcisa POSTOLACHE, Ionuț BORȘ, Andra-Sabina NECULAI-VĂLEANU

Principalele caracteristici:

- boabele de cereale și semințele de leguminoase oferă prin conținutul lor ridicat în trofine, mediul nutritiv ideal pentru multiplicarea fungilor și elaborarea micotoxinelor. Ele pot fi contaminate atât în faza de vegetație a plantelor, cât mai ales în perioada de conservare, când condițiile de recoltare și păstrare sunt favorabile germinării formelor de rezistență ale micromicetelor și multiplicării aparatului lor micelian;
- intensitatea fenomenului de infestare fungică și de contaminare micotoxinică este atât de mare, încât, practic substraturile vegetale nu scapă acestui fenomen, ele atingând adeseori cantități inacceptabile ca și nivel de contaminare iar această situație ridică numeroase semne de întrebare privind riscul lor epidemiologic și implicațiile reale ale acestora în patologia animalelor, de aceea furajele ar trebui în mod constant supuse unui control periodic în vederea depistării fungilor toxigeni și a micotoxinelor, cu scopul de a asigura substraturi nutritive de calitate, care să nu pericliteze calitatea materiei prime, în final starea consumatorului;
- aplicabilitate practică în evidențierea și identificarea speciilor de fungi, respectiv a micotoxinelor - aplicarea imuno-testelor pentru screeningul micotoxinelor este acum o practică analitică comună, cea mai răspândită metodă fiind testul imunosorbant legat de enzime (ELISA);
- condițiile de prelevare a eșantioanelor includ un regim de repetabilitate lunar, proba medie se realizează prin tehnica randomizării, iar trasabilitatea (prelevarea probelor, transportul) sunt efectuate în condiții de asepsie și antiasepsie;
- metodologia de lucru privind examenul micologic al probelor include tehnica diluțiilor seriate iar în ceea ce privește examenul micotoxicologic - tehnica imunoenzimatică ELISA, cea din urmă fiind utilizată pentru determinarea cantitativă a micotoxinelor;

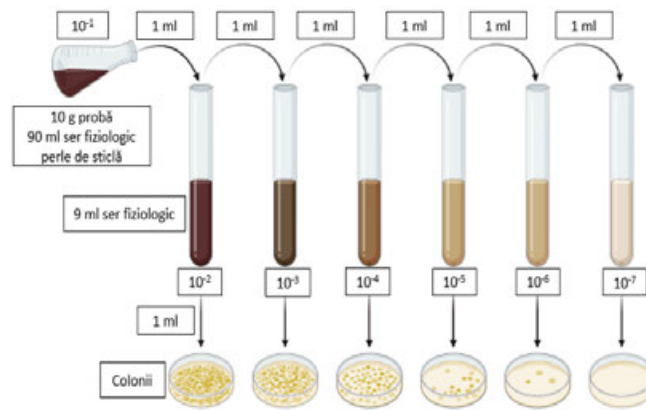


Fig.1. Tehnica diluțiilor seriate



Fig.2. Tehnica imunoenzimatică ELISA

- din probele de nutrețuri s-au izolat fungi aparținând următoarelor genuri: *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Rhizopus* (semifân de lucernă), *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* (siloz de porumb), *Alternaria*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Aspergillus* (rație totală mixtă), *Fusarium*, *Mucor*, *Rhizopus* (concentrate) și *Rhizopus*, *Mucor* (borhot de bere);
- cel mai răspândit gen a fost *Rhizopus*, urmat de genurile *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, iar cel mai puțin frecvent - genul *Alternaria*;
- plăcile se apreciază atât sub aspect macroscopic (avers, revers), cât și sub aspect microscopic.

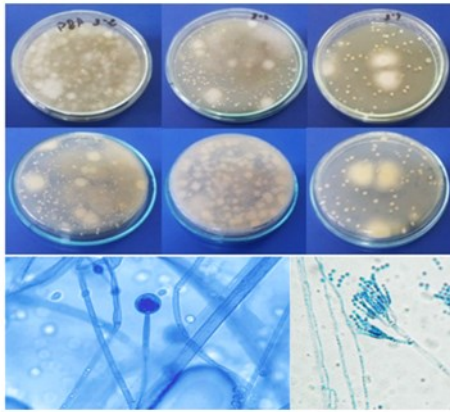


Fig.1. Aspect macroscopic (la 3 zile) avers, revers și microscopic (*Mucor spp.*, *Penicillium spp.*) (col. LFAA x 400)

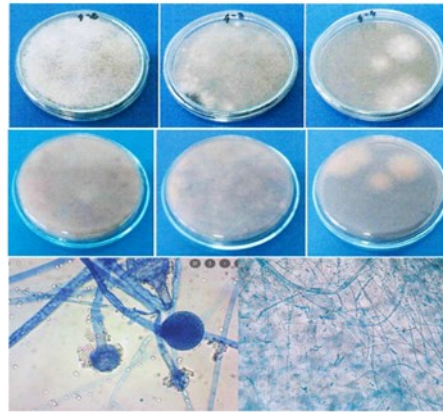


Fig.2 Aspect macroscopic (la 3 zile) avers, revers și microscopic (*Mucor spp.* și *Fusarium spp.*) (col. LFAA x 400)

Eficiența economică:

- analiza sub aspect micologic și micotoxicologic reprezintă o etapă primordială și necesară în ceea ce privește calitatea nutrețurilor, având drept scop evitarea contaminării;
- prevenirea transmiterii unor agenți patogeni din substraturile vegetale către produsele de origine animală (lapte, carne);
- prevenirea apariției anumitor afecțiuni ale organismului animal care pot duce la creșterea cheltuielilor privind medicamentele utilizate în tratamentul eventualelor tulburări, patologii.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie: creșterea bovinelor, nutriție;
- Medicină veterinară.

Beneficiari potențiali:

- crescători particulari și fermieri de vaci pentru lapte;
- asociații ale crescătorilor de taurine;
- societăți comerciale din industria producerii nutrețurilor pentru animale;
- societăți comerciale din industria produselor alimentare de origine animală.

TESTAREA LINIILOR ȘI SOIURILOR DE TRITICALE DE TOAMNĂ ÎN CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE DE LA SCDCB TÂRGU MUREȘ

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR – TÂRGU MUREȘ

Autori: Zsuzsa DOMOKOS, Mihai BOARU, Iustina LOBONȚIU

Rezultate privind comportarea liniilor și soiurilor din C.C.N. la cultura de triticale

- cultura comparativă cu linii și soiuri de triticale de toamnă a fost înființată în 21 octombrie 2021;
- tipul de sol: Brun de pădure, slab podzolit, puternic pseudogleizat, cu un pH 6.1, conținut în humus 2.0; o aprovizionare cu P₂O₅ mijlocie (5.72 mg/100 gr. Sol); o aprovizionare cu K₂O bună (22.9 mg/100 gr. Sol); un IN slab (1.8) și un pH de 6.3;
- condițiile climatice ale anului agricol 2021-2022 s-au caracterizat printr-o depășire a temperaturii medii multianuale (8,5 °C) cu +0,97°C;
- aportul de precipitații a fost de 687 l/mp depășind media multianuală (650l/mp) cu 37 l;
- cultura de triticale nu a fost afectată de perioada de secetă din timpul verii.

Comportarea liniilor și soiurilor din cultura comparativă

- comportarea liniilor și soiurilor în cultura comparativă au fost urmărite 25 de linii și soiuri autohtone. Producțiile realizate au fost cuprinse între 8496,31 kg/ha și 9695,31 kg/ha;
- întreg material a fost analizat luând ca martor media soiurilor Plai, Titan și Stil;
- analiza varianței a evidențiat faptul că un număr de 15 variante au depășit martorul, soiul Atractiv a realizat cea mai mare producție de 9695,31 kg/ha, depășind martorul cu 21,7 %, depășire foarte semnificativă pozitivă;
- soiurile Cascador, Vultur, Zaraza și linia 14225 T1-02 au depășit martorul, realizând producții distinct semnificativ pozitive, iar soiurile Haiduc, Tulnic, Utrifun, Zori și liniile 07321 T-1102, 13284 T1-1, 15140 T1, 14187 T1-1 și TF2 au realizat producții semnificative pozitive față de martor;
- producțiile realizate în câmpul experimental al stațiunii concluzionează faptul că unitățile de cercetare românești au creat material biologic valoros pentru a putea fi promovat în producție.



**Fig.1- Aspect din câmpul experimental vegetal din cadrul
SCDCB Tg. Mureș (iulie 2022)
Producția kg/ha la liniile și soiurile testate la SCDCB Tg. Mureș
în anul 2022**

Nr. crt.	Soiul	Producția	%	Diferența	Semnificația
1	MARTOR	7968,96	100,0	0,00	Mt.
2	H Aiduc	8988,05	112,8	1019,09	*
3	NEGOIU	8496,31	106,6	527,35	-
4	ODA FD	8549,77	107,3	580,81	-
5	PISC	8645,09	108,5	676,13	-
6	TULNIC	8977,74	112,7	1008,77	*
7	CASCADOR	9281,36	116,5	1312,40	**
8	UTRIFUN	8956,74	112,4	987,78	*
9	VIFOR	9285,61	116,5	1316,65	**
10	VULTUR	8756,98	109,9	788,02	-
11	ZORI	9059,55	113,7	1090,59	*
12	ZVELT	8702,17	109,2	733,21	-
13	ZARAZA	9298,23	116,7	1329,27	**
14	FDL ATRACTIV	9695,31	121,7	1726,35	***
15	FDL CORDIAL	9309,04	116,8	1340,08	**
16	14225T1-02	9353,12	117,4	1384,16	**
17	16026T4-1	8756,74	109,9	787,78	-
18	07321T1-1102	9007,35	113,0	1038,39	*
19	13284T1-1	9092,90	114,1	1123,94	*
20	14346T2-01	8528,09	107,0	559,13	-
21	15140T1	9115,50	114,4	1146,54	*
22	14187T1-1	8958,79	112,4	989,83	*
23	TF2	9045,47	113,5	1076,51	*

DL 5% 964,61
DL 1% 1290,62
DL 0.1% 1690,40

PROGRAM COMPLEX DE COMBATERE A PARAZITISMULUI EXTERN LA BUBALINE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BUBALINELOR ȘERCAIA

Autori: Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN

Principalele caracteristici:

- pentru eficiența combaterii parazitismului extern în fermele de bubaline nu sunt suficiente metode izolate, sporadice de prevenire sau de combatere a infestării parazitare a bubalinelor sau a pășunilor, ci se impune elaborarea unui program complex unitar de combatere integrată;
- prevenirea infestării parazitare a pășunilor prin monitorizarea gradului parazitismului ectoparaziților la bubaline și pășuni, diagnosticarea și combaterea paraziților de pe organismul bubalinelor, interzicerea introducerii în efectiv a animalelor străine înaintea respectării protocolului de deparazitare și de respectare a termenului de carantină;
- combaterea infestării parazitare a pășunilor: combaterea gazdelor intermediare și distrugerea celor infestate prin mijloace mecanico-fizice, chimice, biologice;
- prevenirea infestării cu ectoparaziți a bubalinelor: organizarea pășunatului rațional, respectarea carantinei, asigurarea adăpatului igienic, efectuarea dezinfecției, dezinsecției, deratizării corecte și eficiente a adăposturilor de bubaline, examinarea parazitologică a pășunilor;
- combaterea ectoparazitismului bubalinelor: monitorizarea gradului de infestare cu ectoparaziți, realizarea corectă a tratamentului cu produse specifice (Deltametrin 50 mg/ml) prin pulverizare, cunoașterea și respectarea ciclurilor biologice a ectoparaziților și a gazdelor intermediare, efectuarea pansajului corect și regulat.

Eficiența economică:

- reducerea gradului de infestare parazitare a bubalinelor determină creșterea indicilor productivi ai bubalinelor (producția de lapte, producția de carne prin spor mediu zilnic mare);
- reducerea incidenței rănilor apărute prin grataj la animale;
- reducerea costurilor cu întreținerea adăposturilor prin prevenirea distrugerii echipamentelor zootehnice (adăpători, standuri individuale, stănoage, bări despărțitoare ale boxelor colective);
- diminuarea prețului de cost/cap animal, prin folosirea unui produs corelat cu mărimea și specia populației invazionale;
- rentabilizarea fermelor zootehnice de creștere a bubalinelor.

Domeniu de aplicabilitate:

- zootehnie: creșterea bubalinelor.

Beneficiari potențiali:

- ferme de creștere a bivolilor, prin obținerea de beneficii prin aplicarea corectă a produselor antiparazitare și reducerea cheltuielilor;
- medici și tehnicieni veterinari;
- ingineri zootehniști.

PROGRAM COMPLEX DE COMBATERE A ENDOPARAZITISMULUI LA BUBALINE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BUBALINELOR ȘERCAIA

Autori: Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN

Principalele caracteristici:

- profilaxia și tratamentul endoparazitismului la bubaline presupune luarea unor măsuri unitare de combatere integrată;
- prevenirea infestării parazitare a pășunilor: monitorizarea gradului de infestare parazitare al bubalinelor și pășunilor, interzicerea ieșirii la pășune a animalelor străine de efectiv înainte de respectarea duratei de carantină și de efectuarea tratamentelor antiparazitare, sterilizarea biotermică a gunoiului de grajd;
- combaterea poluării parazitare a pășunilor: combaterea gazdelor intermediare și elementelor parazitare infestate prin măsuri mecanico-fizice, chimice, biologice;
- prevenirea endoparazitismului bubalinelor: organizarea și respectarea pășunatului rațional, igienizarea mecanică și chimică a adăposturilor de bubaline, asigurarea adăpatului igienic, efectuarea examenelor coproparazitologice și necropsice, în vederea punerii în lumină a eventualei prezențe a paraziților, respectarea indicațiilor din prospectele substanțelor utilizate și diferențierea acestora în funcție de vârsta bubalinelor;
- combaterea endoparazitismului bubalinelor: monitorizarea gradului de infestare parazitare al bubalinelor, efectuarea corectă a tratamentului antiparazitar, evaluarea corectă a substanțelor utilizate (albendazol, levamisol, oxiclozanid, ivermectine, doramectine). Tratamentul poate fi asociat și cu administrarea de coccidiostatice sau produse anticoccidiene;
- între metodele de prevenire și combatere a poluării parazitare a pășunilor și cele de profilaxie și combatere a endoparazitismului bubalinelor, există o interferență determinată de specificul ciclurilor biologice a paraziților.

Eficiența economică:

- reducerea gradului de infestare parazitare a bubalinelor determină creșterea indicilor productivi ai bubalinelor (producția de lapte, producția de carne prin spor mediu zilnic mare);
- reducerea morbidității cu 1,5%;
- reducerea numerică a exemplarelor afectate cu 10%;
- diminuarea prețului de cost/cap animal, prin folosirea unui produs corelat cu mărimea și specia populației invazionale;
- rentabilizarea fermelor zootehnice de creștere a bubalinelor.

Domeniu de aplicabilitate:

- zootehnie: creșterea bubalinelor.

Beneficiari potențiali:

- ferme de creștere a bivolilor, prin obținerea de beneficii prin aplicarea corectă a produselor antiparazitare și reducerea cheltuielilor;
- medici și tehnicieni veterinari; ingineri zootehniști.

METODE DE CREȘTERE A VIABILITĂȚII ȘI A PERFORMANȚELOR DE CREȘTERE A VIȚELOR DE BIVOL

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BUBALINELOR ȘERCAIA

Autori: Remus Ioan CHIOREAN, Adrian BOTA, Mădălina Ioana MOLDOVAN

Principalele caracteristici:

- mortalitatea la vițelii de bivol este cunoscută că reduce semnificativ profitabilitatea producției, afectând disponibilitatea animalelor de înlocuire și provocând un efect negativ asupra extinderii și productivității efectivului;
- vițelii de bivol se nasc fără o protecție imunitară eficientă. Calitățile heterogene ale colostrului reprezintă o provocare pentru furnizarea optimă de imunoglobuline;
- pasta Calf Protector oferă un aport eficient de imunoglobuline pentru epiteliul intestinal al vițelilor de bivol nou născuți: ajută la stabilirea unei flore intestinale benefice; furnizează energie suplimentară; previne tulburările digestive; susține imunitatea pasivă;
- pasta Calf Protector este bazată pe componente active multiple: trigliceridele cu catena medie constituie o sursă de energie cu biodisponibilitate crescută pentru prevenirea hipoglicemiei neonatale. Extractul de colostru cu imunoglobuline, ajută imunitatea pasivă, protejează vițelii de bivol din primele ore de viață și activează imunizarea pasivă, local în intestin, dar și sistemic;
- pasta Calf Protector conține 4 suse de bacterii probiotice care asigură o microfloră intestinală echilibrată și 2 suse de bacterii producătoare de acid lactic (*Bacillus subtilis* și *Bacillus licheniformis*), care ajută la formarea unei flore benefice, la eliminarea competitivă a bacteriilor patogene și crescând digestibilitatea nutrienților. Vitaminele și microelementele cu biodisponibilitate crescută completează Calf Protector pentru susținerea funcțiilor fiziologice, în special vitamina E, prin susținerea anticorpogenezei și asigurarea unei rezistențe crescute a organismului vițelilor nou născuți, susține generarea de anticorpi, astfel o rezistență mai mare împotriva infecțiilor;
- Calf Protector se administrează la vițelii de bivol, pe cale orală în primele ore de viață, în special la vițelii puțin viabili, în cantitate de 30 ml.

Eficiența economică:

- sprijină imunitatea pasivă;
- reduce tulburările digestive;
- reduce morbiditatea și mortalitatea;
- animalele vor fi sănătoase și viguroase;
- susține o creștere mai bună – chiar de la bun început;
- creșterea digestibilității nutrienților din furajele administrate.

Domeniul de aplicabilitate:

- zootehnie: creșterea bubalinelor.

Beneficiari potențiali:

- ferme de creștere a bivolilor, pentru a asigura un start optim tineretului bubalin și a atenua morbiditatea și mortalitatea acestora;
- medici și tehnicieni veterinari; ingineri zootehniști.

SECȚIA DE ZOOTEHNIE
- Metode, tehnologii și biotehnici folosite în cercetarea și creșterea ovinelor și caprinelor -

METODOLOGIE DE CRIOCONSERVARE A MATERIALULUI SEMINAL DE BERBEC PRIN DILUȚIE ÎNTR-O SINGURĂ TREAPTĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR PALAS, CONSTANȚA

Autori: Andreea Hortanse ANGHEL, Dorina NADOLU

Principalele caracteristici

Scopul conservării spermatozoizilor este prelungirea capacității de fertilizare a acestora.

Eforturile științifice de a îmbunătăți calitatea materialului seminal congelat decongelat de berbec și capacitatea de fertilizare a acestuia sunt clasificate în două categorii majore: a) modificarea metodelor de congelare, protocoalelor și ambalării materialului seminal; b) modificarea diluanților.

Compoziția diluantului este critică pentru succesul crioconservării spermatozoizilor de berbec. Mediile folosite pentru diluarea materialului seminal trebuie să furnizeze o capacitate de tamponare optimă și o sursă de energie sub forma unor substraturi metabolizabile care să furnizeze energia necesară motilității și pe care spermatozoizii să o poată folosi atât în condiții aerobe cât și anaerobe. De asemenea, ei trebuie să ofere protecție împotriva contaminării bacteriene și a șocului osmotic și termic. În general, un mediu de congelare pentru materialul seminal include un crioprotector, o substanță tampon, una sau mai multe glucide, săruri și antibiotice.

Până în prezent, metodele de crioconservare utilizate de noi se bazează pe utilizarea a doi diluanți pe bază de gălbenuș de ou, cel de-al doilea diluant conținând și glicerol. Noul protocol presupune utilizarea unui diluant sintetic (Ovixcel), care se adaugă într-o singură treaptă.

Protocol nou de crioconservare:

- Recoltarea materialului seminal cu vagina artificială
- Determinarea concentrației (spz/ml) materialului seminal brut și stabilirea volumului de diluant necesar pentru a ajunge la concentrația de 200 milioane spz/doza de 0,25 ml
- Diluția cu diluant sintetic într-o singură treaptă
- Ambalarea în paiete de 0,25 ml
- Echilibrarea la 4° C, timp de 3 ore
- Congelarea în vapori de azot
- Stocarea în azot lichid
- Evaluarea calității materialului seminal după decongelare (motilitate totală și motilitate progresivă)

Rezultate obținute:

Motilitatea este un indicator spermatic foarte important de care depinde capacitatea fecundantă.

Pentru evaluarea calitativă a materialului seminal după decongelare au fost determinați, prin tehnologia HT CASA, următorii parametri: mobilitate totală și mobilitate progresivă. Parametrii minimali pentru motilitatea progresivă variază de la o specie la alta. Pentru ovine, motilitatea totală minim admisă la decongelare este de 50%, iar motilitatea progresivă minim admisă este de 40%.

Rezultatele noastre, obținute după crioconservarea a 20 ejaculate de berbec, indică o motilitate totală medie de 52,5% și o motilitate progresivă medie de 43,8%.

Concluzii:

Rezultatele motilității progresive pot varia în funcție de metodologia de procesare a materialului seminal, compoziția mediului de diluție, precum și tehnicile de manipulare a materialului seminal.

Prin utilizarea diluanților sintetici se reduce manopera de diluție, prin folosirea unui singur diluant, care se adaugă într-o singură treaptă.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie,
- Creșterea ovinelor.

Beneficiari potențiali:

- Crescători de oi
- Instituții de învățământ zootehnic mediu și superior
- Institute de cercetare în domeniu.

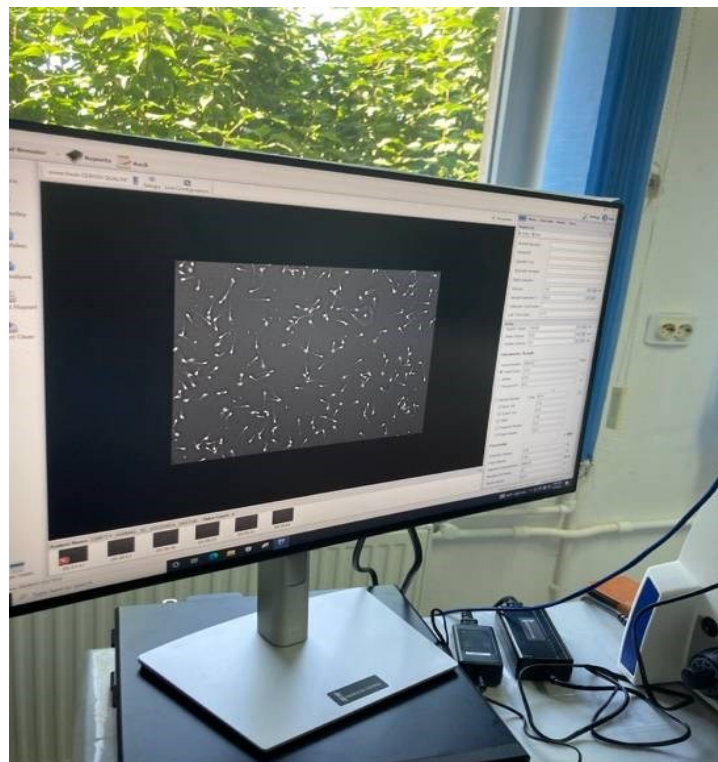


Fig.1 - Sistem HT CASA II

METODE DE INDUCERE A ESTRULUI LA OI PRIMIPARE ÎN CONTRASEZON DE REPRODUȚIE ȘI INSEMINARE ARTIFICIALĂ CU MATERIAL SEMINAL REFRIGERAT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR PALAS, CONSTANȚA

Autori: Dorina NADOLU, Andreea Hortanse ANGHEL

Principalele caracteristici

- Avantajele utilizării inseminărilor artificiale la oi:
 - control al efectivelor de ovine: reproducerea în orice moment al anului asigurând distribuția dorită a fătărilor și deci a producției de carne (miei) și de lapte în funcție de necesitățile consumatorilor la un moment dat;
 - instrument de control genetic: permite utilizarea masculilor de înaltă valoare genetică indiferent de distanța și anotimp;
 - securitate sanitar-veterinară: se evită riscul sanitar-veterinar de transmitere a unor boli infecțioase cu transmitere sexuală sau a altor afecțiuni prin transportul masculilor în ferme la distanță.
- Oile din rasele autohtone intră la montă la vârsta de 1,8-2 ani, ele având dezvoltarea corporală și maturitatea sexuală încă de la vârsta de 1,2-1,5 ani dar nu manifestă activitate estrală fiind în contrasezon de reproducție (au activitate reproductivă modulată fotoperiodic);
- Metoda sincronizării estrului și inseminării artificiale în contrasezon de reproducție asigură introducerea mai devreme a oilor primipare în circuitul reproductiv;
- Protocolul de sincronizare se aplică la oile primipare de 1,2-1,5 luni dar și la oile de peste 2 ani care au avut montă nefertilă în sezonul de reproducție;
- Inducere a estrului sincron se face prin metoda hormonală cu bureți Chronogest (INTERVET; Olanda) menținuți intravaginal 12 zile pentru sincronizare și Folligon (INTERVET; Olanda) pentru inducerea ovulației.
- Inseminarea artificială se face la 55 ore de la încetarea tratamentului progestagen, cu ajutorul vaginoscopului observându-se gradul de deschidere al cervixului;
- Inocularea a 0,5 ml materialului seminal refrigerat s-a realizat intrauterin, intracervical sau intravaginal la nivelul florei involte în funcție de gradul de deschidere al cervixului.

Parametrii analizați:

- rata fătării corelată cu gradul de deschidere al cervixului și eficiența tratamentului la lotul de oi primipare

Rezultate obținute:

- consecutiv aplicării inseminării artificiale la oi primipare sincronizate hormonal în contrasezon de reproducție în funcție de locul de depunere al materialului seminal refrigerat:

Nr. crt.	Grad deschidere cervix	Rata fătării (%)	Eficiența tratamentului (%)
1	Cervix deschis	88,89	40,00
2	Cervix întredeschis	85,71	30,00
3	Cervix închis	50,00	10,00
	Valori / lot oi sincronizate	80,00	80,00

Concluzii:

- Aplicarea tratamentelor hormonale permite reintegrarea în ciclul productiv al oilor cu reproducție întreruptă din diverse cauze;
- Tineretul ovin care nu a putut fi montat în anul nașterii având vârsta prea mică sau dezvoltarea corporală necorespunzătoare poate fi montat/inseminat artificial mai devreme și astfel să intre în circuitul productiv.
- Aplicarea tratamentelor de inducere a estrului în contrasezon are consecințe economice favorabile: permite scurtarea intervalului între generații și asigurarea unei continuități pe piață a produselor proaspete din lapte și carne de oaie.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie,
- Creșterea ovinelor.

Beneficiari potențiali:

- Crescători de oi
- Societăți comerciale cu profil de creștere a oilor
- Instituții de învățământ zootehnic mediu și superior.



EFECTUL ÎNCRUCIȘĂRII RASEI *CARPATINĂ* CU RASA *BOER* PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CANTITATIVĂ ȘI CALITATIVĂ A PRODUCȚIEI DE CARNE LA CAPRINE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR PALAS, CONSTANȚA

Autori: Corneliu Ioan NEACȘU, Petru Gabriel VICOVAN, Alexandru Gabriel VARTIC, Oana Corina DORDESCU, Alina NICOLESCU

Principalele caracteristici

Prin încrucișarea caprelor din rasa *Carpatină* cu țapi din rasa *Boer* s-a obținut o populație de capre hibride R₁ (75% *Boer* x 25% *Carpatină*) care are caracteristici morfologice, de reproducție și de producție superioare față de rasa *Carpatină*.

- Greutatea corporală a animalelor adulte din populația R₁ (75% *Boer* x 25% *Carpatină*)
Țapi - 80-85 kg comparativ cu 53-55 kg la rasa *Carpatină*;
Capre – 60-65 kg față de 49-50 kg la rasa *Carpatină*
- Viteza de creștere a iezilor masculi la îngrășat
Spor mediu zilnic 170-180 g la hibrizii R₁ față de 125 g la masculii din rasa *Carpatină*
- Greutatea corporală a iezilor masculi la vârsta de 8 luni – 38-40 kg/cap;

Principalii indici de reproducție:

- Fecunditatea - 98,99% la caprele R₁ comparativ cu 96,3% la rasa *Carpatină*;
- Prolificitatea - 155,10% la caprele din populația R₁ față de 132,0% cât s-a înregistrat la caprele din rasa *Carpatină*;

Indici de calitate:

- Indicele de compactitate (ICJ) respectiv de muscularitate a jigoului (IMJ) a fost de 83,19-240,50 respectiv 66,44-177,21 la iezii R₁ supuși procesului de îngrășare față de numai 66,24 și respectiv 177,21 la masculii din rasa *Carpatină*;
- Randamentul la sacrificare la iezii masculi din populația R₁ (75% *Boer* x 25% *Carpatină*) a fost de 50,40% și de 42,29% la masculii din rasa *Carpatină*, acesta fiind superior la metișii R₁ cu 8,11 puncte procentuale;
- Compoziția tisulară a carcasei la cele două loturi îngrășate intensiv prezintă următoarele valori: mușchi 60,05-62,80%, oase 24,23-27,34%, grăsime 12,60-12,97%;
- Metișii R₁ *Boer* x *Carpatină* au avut cu 2,75 puncte procentuale mai mulți mușchi în carcasă și cu 3,11 mai puține oase comparativ cu iezii din rasa *Carpatină*;
- Datele obținute relevă superioritatea populației de caprine R₁ (75% *Boer* x 25% *Carpatină*) comparativ cu rasa *Carpatină* la toate însușirile morfoproductive și la indicii cantitativi și calitativi ai carcaselor, rezultând necesitatea continuării cercetărilor până la a cincea generație de izolare reproductivă, când noua populație ar putea fi omologată ca o nouă rasă de caprine de carne, unicat în România.

Eficiența economică:

- Noua populație de caprine R₁ asigură indicii de reproducție (fecunditate, prolificitate) superiori rasei *Carpatine* cu 2,39 puncte procentuale la fecunditate și cu 2,3 puncte procentuale la prolificitate ;
- Sporul în greutate realizat de iezi în perioada de îngrășare intensivă este mai mare cu circa 30-35% la iezi din populația R₁. De asemenea, indicii de conformație ai jigoului (ICJ și IMJ), randamentul la sacrificare obținut, precum și compoziția tisulară a carcasei prezintă valori superioare metişilor R₁ făcând posibilă creșterea veniturilor în exploatațiile de caprine care utilizează material reproducător din populația nou creată.

Domeniul de aplicabilitate:

- Rezultatele se pot aplica cu succes în exploatațiile de caprine mici și mijlocii, determinând o creștere a veniturilor prin livrarea de reproducători masculi, și o creștere a eficienței economice în cadrul acestora.

Beneficiari potențiali:

- Fermele de caprine care practică hibridarea în direcția sporirii producției cantitative și calitative de carne.



**Fig.1.Tineret mascul îngrășat
R₁ Boer x Carpatină**



**Fig.2. Carcasă tineret mascul
îngrășat R₁ Boer x Carpatină**

REZULTATE PRELIMINARE ÎN OBȚINEREA UNUI NOU ECOTIP OVIN CU APTITUDINI SPORITE PENTRU PRODUCȚIA DE CARNE LA RASA *KARAKUL DE BOTOȘANI*

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR POPĂUȚI, BOTOȘANI

Autori: Ionică NECHIFOR, Constantin PASCAL, Alexandru Marian FLOREA, Oana ONCIU

Principalele caracteristici:

- au făcut obiectul analizelor produșii (mieii generația F_1) rezultați din încrucișarea femelelor reformă *Karakul de Botoșani* cu berbeci specializați în producția de carne și produșii (mieii generația R_1) rezultați din încrucișarea femelelor F_1 cu berbeci de rasă *Karakul de Botoșani*;

Caracteristici morfologice:

- analizele din punct de vedere al caracterelor morfologice, prin determinări biometrice și cântăriri periodice, indică valori medii situate peste valorile medii înregistrate la rasa *Karakul de Botoșani*;
- deși la naștere pentru produșii R_1 s-a înregistrat o greutate medie mai mare față de produșii F_1 , la celelalte determinări, respectiv 30 și 90 de zile greutatea medie a produșilor F_1 s-a îmbunătățit ajungând la vârsta de 90 zile să fie o diferență de 2,44 kg în cazul femelelor și 3,11 kg în cazul masculilor. Putem afirma că influența berbecilor specializați în producția de carne, respectiv asupra sporului de creștere a avut un rol important în obținerea acestei răsturnări de situație;
- pentru vârsta de 90 zile cel mai mare spor mediu zilnic se înregistrează la categoria masculi generația F_1 din anul 2021, iar cel mai mic spor mediu zilnic se înregistrează la categoria femele generația R_1 din anul 2022.

Caracteristici fiziologice:

- mieii metiși F_1 prezintă un randament superior de creștere față de mieii metiși R_1 ;
- mieii au beneficiat de tehnologie specifică pentru creștere-îngrășare, caracterizată prin stabulație permanentă;
- majoritatea produșilor F_1 și R_1 obținuți au avut o constituție robustă, cu păstrarea culorii transmisă de către mamele de rasă *Karakul de Botoșani* (fig. 1).

Capacitatea de producție:

- În anul 2022 mieii metiși F_1 au avut un spor mediu zilnic de 258 g/zi la femele și 270 g/zi la masculi, cu o greutate medie la vârsta de 90 zile de 23,23 kg la femele și 24,28 kg la masculi, iar mieii metiși R_1 au avut un spor mediu zilnic de 231 g/zi la femele și 235 g/zi la masculi, cu o greutate medie la vârsta de 90 zile de 20,79 kg la femele și 21,17 kg la masculi.

Indici de calitate:

- Evaluarea în sistem SEUROP a carcaselor mieilor obținuți. Au fost sacrificați, într-un punct autorizat de sacrificare (abator), câțiva masculi din tineretul anului 2022, iar în ceea ce privește conformația carcabei și distribuția grăsimii pe suprafața carcabei (fig. 2), acestea se clasifică în:
 - Pentru produșii metiși masculi generație F_1 anul 2022:
 - clasa R în privința conformației;
 - clasa 3H în privința distribuției grăsimii pe suprafața carcabei.
 - Pentru produșii metiși masculi generație R_1 anul 2022:
 - clasa R în privința conformației;
 - clasa 4L în privința distribuției grăsimii pe suprafața carcabei.
- Determinările genetice privind rezistența la scrapie au evidențiat o pondere de 13,79% Clasa 1, 48,28% Clasa 2 și 37,93% Clasa 3. Clasele 4 și 5 nu au fost identificate la produșii obținuți.

Eficiența economică:

- Creșterea veniturilor prin valorificarea unei producții mai ridicate de carne, ca o alternativă pentru rasa *Karakul de Botoșani* care este specializată în producția de pielicele.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie – obținerea unui nou ecotip ovin specializat în producția de carne la rasa *Karakul de Botoșani*

Beneficiari potențiali:

- Crescătorii de ovine

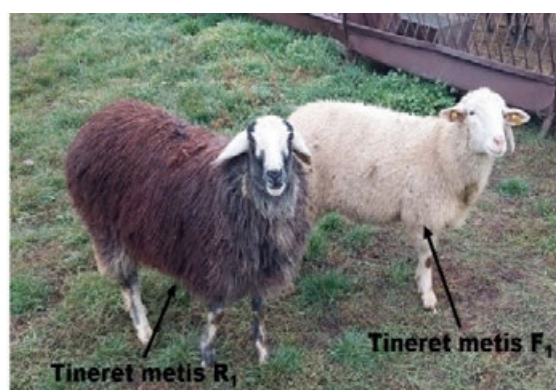


Fig. 1. Produși F_1 și R_1 de diferite varietăți de culoare



Fig. 2 Aspectul carcasei la tineretul mascul metis an 2022

CREȘTEREA PRODUCȚIEI DE CARNE LA OILE ȚIGAIE FOLOSIND ÎNCRUCIȘĂRILE CU BERBECI DIN RASA *BERRICHON DU CHER*

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR SECUIENI BACĂU

Autori: Ion RĂDUCUȚĂ, Cristian COSTICĂ, Vlăduț Dragoș BULMAGA, Georgiana PAIU

Principalele caracteristici:

- oile Țigaie (TI) varietatea ruginie, care nu fac obiectul selecției în rasă curată sunt montate cu berbeci din rasa *Berrichon du Cher* (BC) produșii obținuți fiind destinați abatorizării;
- Rasa de ovine *Berrichon du Cher* este o rasă specializată pentru producția de carne din Franța cu o viteză de îngrășare foarte bună (spor mediu zilnic la mieii masculi simpli de 350 g/zi în perioada de vârstă 30-70 zile), ceea ce face ca mieii să ajungă la greutatea de 35-40 kg la vârsta de 120 de zile. Carcasele obținute de la animalele de rasă pură se încadrează în clasele E și U, conform grilei SEUROP;
- viteza de creștere, sporul în greutate și calitatea carcasei la metișii BC x TI sunt net superioare rasei Țigaie.

Capacitatea de producție:

- metișii obținuți, înțărcați la vârsta de 60 de zile ating greutatea de 18,5 kg fiind cu 28,2 % mai grei decât mieii de rasă pură Țigaie;
- la vârsta de 100 de zile metișii BC x TI ajung la greutatea în viu de 30 kg cu 25,1% mai mult față de Țigaie;
- la vârsta de 6 luni metișii BC x TI au o greutate medie de 43,4 kg cu 36,2% mai mare față de rasa Țigaie;
- mieii BC x TI sacrificați la înțarcare au un randament comercial de 55% față de 52% obținut la Țigaie;
- în urma aprecierii carcasei pe animalul viu doar 20% din mieii de rasă Țigaie au fost notați cu nota 3 (bine) restul fiind notați cu 2 (necorespunzător tipului de carne), în timp ce toți mieii metișii BC x TI au fost notați cu nota 4 (foarte bine), consecința unei stări de îngrășare foarte bune.

Eficiența economică:

- Folosirea încrucișărilor de primă generație a oilor Țigaie cu berbeci din rasa *Berrichon du Cher* conduc la creșterea producției de carne în fermă cu 25,1 până la 36,2% în funcție de vârsta la care se face livrarea și la obținerea unor carcase net superioare celor obținute de la rasa Țigaie.
- Încrucișările industriale de primă generație rămân o soluție eficientă și rapidă pentru creșterea producției de carne în fermele ce dețin rasa Țigaie folosindu-ne de beneficiile efectului de heterozis, investiția suplimentară a fermierului fiind doar achiziționarea berbecilor *Berrichon du Cher*.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie, creșterea ovinelor pentru producția de carne, cultura plantelor furajere.

Beneficiari potențiali:

- Crescători particulari și fermieri în domeniul creșterii ovinelor.
- Asociații ale crescătorilor de ovine.

SECȚIA DE ZOOTEHNIE
- **Cercetări privind biologia**
și nutriția animală -

NUTREȚ COMBINAT PENTRU PURCEI ÎN CRIZĂ DE ÎNȚĂRCARE CU AMESTEC DE ȘROTURI DE IN, SEMINȚE DE STRUGURI ȘI CĂTINĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ INCDBNA (IBNA) – BALOTEȘTI

Autori: Daniela Eliza MARIN, Andrei Cristian AHGHEL, Cristina Valeria BULGARU, Iulian GROSU, Gina Cecilia PISTOL, Ionelia TARANU

Principalele caracteristici:

- șrotul de in are valoare biologică ridicată datorită prezenței în ulei a acizilor grași polinesaturați în special acidul alpha-linolenic și acidul linoleic conjugat, cu rol benefic pentru sănătatea umană și animală;
- șrotul de sămburi de struguri are un conținut ridicat de polifenoli, cum ar fi catechine, procianidine și taninuri. Șrotul de sămburi de struguri conține, de asemenea, cantități mari de acizi grași precum acidul stearic, acidul palmitic, acidul oleic și acidul linoleic;
- șrotul de cătină este bogat în compuși bioactivi precum: vitaminele A, B1, B2, B6, C, acizi grași polinesaturați (ω -3 și ω -6), minerale și polifenoli cu importante proprietăți antiinflamatorii și antioxidante;
- amestecul de șroturi (șrot de in, șrot de semințe de struguri și șrot de cătină în raport de 4:3:1) utilizat pentru obținerea nutrețului combinat conține substanță uscată (93,19%), proteină brută (24,6%), grăsime (11,68%), fibre (19%), cenușă (4,26%);
- nutrețul combinat conține: amestec de șroturi (10%) din care: șrot de in (5%), șrot de semințe de struguri (3.75%), șrot de cătină (1.25%), porumb (63,51%), șrot de soia (14%), gluten de porumb (4%), înlocuitor de lapte (5%), L-lizină (0,4%), methionină (0,12%), calciu (1.58%), fosfat monocalcic (0,18%), NaCl (0,10%), premix colină (0,1%), fitază (0,01%), premix vitamino-mineral (1%): vit. A 6000 IU, vit. D3 800 IU, vit. E 20 IU, vit. K1 1.0 mg, vit. B1 1.0 mg, vit. B2 3.0 mg, d-pantothenic acid 6.3 mg, niacin 10 mg, biotin 30 mg, vit. B12 20 mg, folic acid 0.3 mg, vit. B6 1.5 mg, Fe 80 mg, Zn 25 mg, Mn 30 mg, I 0.22 mg, Se 0.22 mg, Co 0.3 mg.

Indici de calitate:

1. Compoziție chimică

Parametrii	Lot Control	Lot Experimental
o Energie metabolizabilă, kcal/kg	3282,60	3265,7
o Substanță uscată	89,44	89,49
o Proteina brută, %	18,70	18,29
o Lizină %	1,20	1,20
o Metionină+Cisteină %	0,72	0,72
o Calciu %	0,90	0,90
o Fosfor %	0,72	0,72
o Grăsime %	2,40	2,70
o Celuloză %	4,24	4,90

Compoziția în acizi grași

gFAME*/100g Total FAME	Acizi grași	Lot Control	Lot Experimental
Acid Caprilic	C 8:0	0.04	0.11
Acid Capric	C 10:0	0.06	0.04
Acid Lauric	C 12:0	0.06	0.03
Acid Miyristic	C 14:0	0.16	0.13
Acid Pentadecanoic	C 15:0	0.32	0.87
Acid Pentadecenoic	C 15:1	0.15	0.71
Acid Palmitic	C 16:0	15.79	18.33
Acid Palmitoleic	C 16:1	0.37	1.39
Acid Heptadecanoic	C 17:0	0.13	0.03
Acid Heptadecenoic	C 17:1	0.05	0.14
Acid Stearic	C 18:0	3.26	4.59
Acid Oleic cis	C 18:1	34.60	34.31
Acid Linoleic cis	C 18:2n6	41.93	31.49
Acid Linolenic α	C 18:3n3	1.19	6.22
Acid Octadecatetraenoic	C18:4n3	0.50	0.55
Acid Eicosadienoic	C20(2n6)	0.28	0.36
Acid Eicosatrienoic	C20(3n6)	0.05	0.06
Acid Eicosatrienoic	C20(3n3)	0.07	0.14
Arachidonic	C20(4n6)	0.20	0.28
Acid Eicosapentaenoic	C20(5n3)	0.14	0.00
Acid Lignoceric	C 24:0	0.26	0.00
Acid Nervonic C24 (1n9)	C24 (1n9)	0.26	0.00
Alți acizi grași		0.12	0.21
Acizi grași saturați (SFA)		20.09	24.13
Acizi grași nesaturați (UFA)		82.46	75.65
Acizi grași mononesaturați (MUFA)		38.10	36.55
Acizi grași polinesaturați (PUFA)		44.35	39.10
n3 (omega-3)		1.90	6.91
n6 (omega-6)		42.45	32.20
TOTAL ACIZI GRAȘI		100	100

*FAME- metil-esteri ai acizilor grași

Eficiența economică:

- Includerea în proporție de 10% amestec de șroturi din care șrot de in (5%), șrot de semințe de struguri (4%) și șrot de cătină (1%) în dieta puceilor în criză de înțârcare a determinat:
 - reducerea semnificativă a inflamației prin scăderea concentrației markerilor inflamatori IL-1 beta și TNF alfa;
 - îmbunătățirea funcției de barieră a intestinului prin creșterea expresiei proteinelor de joncțiune (occludină, claudina 4, claudina 7 și a proteinelor matricei extracelulare);
 - îmbunătățirea sănătății intestinale prin îmbunătățirea compoziției microbiotei

intestinale prin favorizarea microorganismelor cu rol probiotic: (*Bifidobacterium* și *Lactobacillus*) și prin creșterea concentrației acizilor grași cu catenă scurtă (acid butiric și propionic);

- Includerea în proporție de 10% amestec de șroturi din care șrot de in (5%), șrot de semințe de struguri (4%) și șrot de cătină (1%) în dieta puștelor în criză de înțărare nu a afectat semnificativ performanțele de producție, deși s-a observat o tendință de creștere a greutatei finale la purceii din lotul experimental ($p=0,079$) și a consumului specific ($p=0,068$);
- Suplimentarea rețetelor furajere pentru purceii în criză de înțărare cu șrot de in (5%), șrot de semințe de struguri (4%) și șrot de cătină (1%) are impact pozitiv asupra sănătății intestinale prin reducerea inflamației, îmbunătățirea funcționalității intestinale și favorizarea unor populații bacteriene cu efect probiotic.

Domeniul de aplicabilitate:

- Nutriția și alimentația suinelor, purceii în criză de înțărare.

Beneficiari potențiali:

- Crescătorii de suine, categoria purceii în criză de înțărare.
- Fabrici de nutrețuri combinate.
- Unități cu profil didactic și de cercetare din sectorul creșterii animalelor.

Mulțumiri: Această lucrare de cercetare a fost finanțată de MCID prin proiectele PED 396/2019 și 8PFE/2021



Fig. 1 – Purcei în criză de înțărare



Fig.2 - Eticheta produsului: "Nutreț combinat cu amestec de șroturi de in, semințe de struguri și cătină pentru purcei în criza de înțărare" (sursa IBNA Balotești)

NUTREȚ COMBINAT PE BAZĂ DE FASOLIȚĂ (*VIGNA UNGUICULATA L WALP*) PENTRU PUI BROILER DE GĂINĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ INCDBNA (IBNA) – BALOTEȘTI

Autor: Georgeta CIURESCU

Principalele caracteristici:

Conține:

- Cereale: porumb – 51,1 %.
- Proteină vegetală:
 - boabe de linte – 20,0 %;
 - gluten de porumb – 3,5 %;
 - șrot de soia – 17,3 %;
- Macrominerale (carbonat de calciu, fosfat monocalcic, sare) – 3,0%.
- Ulei vegetal – 3,6 %.
- Aminoacizi de bio/sinteză – 0,5 %.
- Premix vitamino-mineral – 1,0 %.

Nu conține: antibiotice, stimulenți de creștere.

Indici de calitate:

- Energie metabolizabilă (MJ / kg) – 13,32
- Proteină brută (g/kg) – 19,5
- Lizină (g/kg) – 12,0
- Metionină + cistină (g/kg) – 9,2
- Calciu (g/kg) – 8,0
- Fosfor disponibil (g/kg) – 4,0

Boabele de fasoliță (*Vigna unguiculata* L Walp, soiurile Ofelia, Aura și Doljana; Figura 1) pot reprezenta o sursă proteică vegetală locală ce poate înlocui parțial șrotul de soia în hrana puiilor de carne, datorită compoziției sale bogate în proteină (288-304 g/kg substanță uscată) și a profilului în aminoacizi esențiali (în special lizină, 1,78-1,90%), dar mai ales datorită conținutului mic de factori antinutriționali, comparativ cu alte surse proteice vegetale și prin valoarea energetică ridicată (12,7- 12,8 MJ* energie metabolizabilă/ kg).

*MJ = mega joules

Eficiență economică:

- Asigură menținerea performanțelor zootehnice, a randamentului la sacrificare, și ponderea principalelor porțiuni (piept, pulpe) tranșate din structura carcabei.
- Asigură obținerea unor produse avicole de calitate, caracteristicile nutritive ale cărnii (piept, pulpe) nefiind influențate negativ de sursa vegetală inclusă în structura nutrețului combinat.

- Nu afectează starea de sănătate a puilor broiler, fapt confirmat de analiza parametrilor biochimici plasmatici.
- Influențează pozitiv principalii indici de eficiență, respectiv rata de eficiență a utilizării proteinei și a ratei de eficiență a utilizării energiei.
- Reduce importul de șrot de soia prin utilizarea unor boabe de leguminoase, ca sursă alternativă locală de proteine, libere de factori antinutriționali.

Domeniul de aplicabilitate:

- Zootehnie - hrănirea puilor broiler de găină.

Beneficiari potențiali:

- Ferme/crescători de pui de carne
- Fabrici de nutrețuri combinate pentru păsări



Fig 1. Fasoliță (*Vigna unguiculata* L Walp, soiurile *Ofelia*, *Aura* și *Doljana*, utilizate în nutrețul combinat pentru pui broiler de găină (sursa: IBNA Balotești)

NUTREȚ COMBINAT PE BAZĂ DE TOPINAMBUR (6%) CU EFECT DE AMELIORATOR A STRESULUI TERMIC RIDICAT PENTRU SUINE CATEGORIA CREȘTERE- ÎNGRĂȘARE (30-60 kg)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ INCDBNA (IBNA) – BALOTEȘTI

Autori: Gabriela Maria CORNESCU, Ana CISMILEANU, Camelia Cristina MATACHE, Mara-Ioana MUNTIU-RUSU, Tatiana Dumitra PANAITE

Principalele caracteristici:

- topinamburul se caracterizează printr-un conținut ridicat în minerale, în inulină cu efecte benefice asupra microflorei intestinale, alternativă la antibiotice, efect probiotic, efect benefic asupra stereotipiilor comportamentale, impact benefic asupra mediului înconjurător - reduce din mirosul persistent al dejecțiilor;
- nutrețul combinat pentru purcei în faza de creștere - îngrășare (30-60 kg) cu includerea de topinambur (6%) este recomandat în hrana purceilor exploatați în condiții de stres termic ridicat pentru ameliorarea efectelor negative ale acestuia asupra performanțelor de producție prin îmbunătățirea microbiotei intestinale datorită conținutului crescut în inulină, minerale și vitamine a topinamburului;
- nutrețul combinat are în structură: pulbere de topinambur (6%) obținută local din cultură ecologică, porumb (56,60%), grâu (4%), șrot de soia (15%), șrot de rapiță (14,50%) carbonat de calciu (1,40%), lizină (0,22%), metionina (0,08%) fosfat monocalcic (0,80%), sare (0,4%), și premix vitamino-mineral (1%).

Indici de calitate:

Topinamburul pulbere - a fost analizat din punct de vedere chimic și bacterologic. Rezultatele privind compoziția fizico-chimică sunt prezentate în tabelul 1. În ceea ce privește analiza microbiologică, proba a fost supusă analizei privind prezența / absența *Sallmonelei*, rezultatul probei analizate fiind negativ.

Tabelul 1 – Caracterizarea nutrițională a topinamburului pulbere

Nutrient	Unitatea de măsură	Concentrația
• Compoziția chimică primară		
Substanța uscată (SU)	%	94,13
Proteina brută (PB)	%	5,22
Grasimea brută (GB)	%	0,14
Celuloză (Cel)	%	3,31
Cenușă (Cen)	%	4,2
• Profil minerale		
Calciu (Ca)	%	0,41

Fosfor (P)	%	0,3
Cupru (Cu)	ppm	4,01
Fier (Fe)	ppm	100,17
Mangan (Mn)	ppm	10,31
Zinc (Zn)	ppm	13,19
• Activitatea antioxidantă		
Polifenoli	mg/g	4,12
Capacitate antioxidantă	mg/g	30,01
• Vitamine		
Luteină	ppm	3,21
B-caroten	ppm	8,91
Vitamina E (total)	ppm	8,61
alfa tocoferol	ppm	4,39
delta tocoferol	ppm	2,13
gama tocoferol	ppm	2,09
• Profil acizi grași		
Acid miristic (C14:0)	g FAME/100g total FAME	1,26
Acid pentadecanoic (C15:0)		0,77
Acid pentadecenoic (C15:1)		0,64
Acid palmitic (C16:0)		28,88
Acid palmitoleic (C16:1)		2,67
Acid stearic (C18:0)		3,79
Acid oleic (C18:1n9)		17,98
Acid linoleic (C18:2n6)		39,68
Acid linolenic (C18:3n3)		4,33

Tabelul 2 – Caracterizarea nutrițională a rețetei experimentale

Nutrient	Unitatea masură	de	Rețete
			Rețeta experimentală cu topinambur (6%)
• Compoziția chimică primară			
Substanța uscată (SU)	%		89,3
Proteina brută (PB)	%		19,74
Grasimea brută (GB)	%		1,88
Celuloza (Cel)	%		5,53
Cenușa (Cen)	%		89,3
• Activitatea antioxidantă			
Polifenoli	mg/g		3,40
Capacitate antioxidantă	mg/g		5,84
Vitamine			
Luteina	ppm		13,35
B-caroten	ppm		44,77
Vitamina E (total)	ppm		60,58
alfa tocoferol	ppm		46,19

gama tocoferol	ppm	14,39
<ul style="list-style-type: none"> Profil acizi grași 		
Acid capric (C10:0)	gFAME/100g Total FAME	0.02
Acid miristic (C14:0)		0.12
Acid miristoleic (C14:1)		0.04
Acid pentadecanoic (C15:0)		0.09
Acid pentadecenoic (C15:1)		0.14
Acid palmitic (C16:0)		12.81
Acid palmitoleic (C16:1)		0.25
Acid heptadecanoic (C17:0)		0.12
Acid heptadecenoic (C17:1)		0.05
Acid stearic (C18:0)		2.26
Acid oleic (C18:1n9)		30.69
Acid linoleic (C18:2n6)		50.14
Acid linolenic (C18:3n3)		2.62
Octadecatetraenoic (C18:4n3)		0.39
Eicosadienoic (C 20:2n6)	0.26	

Eficiența economică:

- Prin includerea în proporție de 6% topinambur în nutrețul combinat destinat purceilor la îngrășat categoria (30-60 kg) s-a observat o ameliorare a stresului termic ridicat (30°C), observându-se o capacitate antioxidantă mai mare la lotul E (5.84 vs 4.98 mg/g), datorită compușilor fenolici ai topinamburului.
- Totalul acizilor grași volatili (AGV) din cecum au arătat o concentrație mai mare a acestora la lotul E (64,41±7,43) vs. M (63.32±8.88). AGV sunt produși de către flora microbiană a intestinului gros prin fermentația glucidelor din plantele ingerate. Acizii acetic, propionic și butiric sunt acizii preponderent majoritari din totalul AGV produși cu rol de protecție împotriva bacteriilor patogene.
- Bacteriile benefice de la nivelul cecumului *Lactobacillus sp.* nu înregistrează diferențe semnificative între cele 2 loturi ($p > 0,05$), însă numărul Stafilococilor scade semnificativ ($p < 0,05$) în timp ce cel al Enterobacteriaceelor crește semnificativ ($p < 0,05$) la lotul E.
- În studiile noastre nivelul de includere de 6% a avut rezultate bune la nivelul cecumului din punct de vedere al concentrației AGV dar și din punct de vedere microbiologic.

Domeniul de aplicabilitate:

- Nutriția și alimentația suinelor, categoria creștere-îngrășare.

Beneficiari potențiali:

- Crescătorii de suine, ferme mici și mijlocii
- Fabrici de nutrețuri combinate
- Unități cu profil didactic și de cercetare din sectorul creșterii animalelor

Mulțumiri: UEFISCDI -Proiect PN nr: 11N/2019 -19.09.01.02,
MEC-Contract 17PFE/2018

NUTREȚ COMBINAT PENTRU PUI BROILER CU SUPLEMENTE DE ȘROT DE NUCĂ ȘI FRUNZE DE MERIȘOR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ INCDBNA (IBNA) – BALOTEȘTI

Autori: Arabela UNTEA, Tatiana PANAITE

Principalele caracteristici:

- frunzele de merișor sunt coproduse rezultate în urmă prelucrării merișoarelor în industria suplimentelor alimentare și sunt considerate surse valoroase de antioxidanți naturali;
- șrotul de nucă este un subprodus obținut în urma extracției uleiului prin diferite metode;
- nutrețul combinat cu suplimente de frunze de șrot de nucă și frunze de merișor este recomandat în hrană puilor broiler datorită potențialului de îmbunătățire a calității nutriționale a produse de origine animală (carne de pui) cu stabilitate oxidativă crescută;
- nutrețul combinat are în structură 1% frunze de merișor și 6% șrot de nucă, porumb (42%), grâu (15,79%), șrot de soia (25,4%), ulei (5,55%) carbonat de calciu (1,17%), fosfat monocalcic (1,36%), sare (0,34%), aminoacizi de sinteză (0,26% DL-metionină și 0,02% L-lizină), colină (0,04%) și premix vitamino-mineral (1%).

Indici de calitate:

Compoziție chimică	
Proteină brută (%)	19
Grăsimi brută (%)	8,24
Celuloză brută (%)	4,71
Energie metabolizabilă (kcal/kg)	3167
Antioxidanți	
Polifenoli totali (mg/g)	4,41
Vitamina E (mg/kg)	438,76
Luteina și zeaxantină (mg/kg)	10,24
Acizi grași omega 3	1,95

Eficiența economică:

- Suplimentarea rațiilor puilor broiler cu suplimente de frunze de merișor și șrot de nucă nu afectează performanțele productive ale animalelor.
- Prin utilizarea nutrețului combinat în hrană puilor broiler, concentrațiile compușilor cu potențial antioxidant (vitamina E și luteină/zeaxantină) au crescut în pieptul de pui cu peste 40% față de un produs obținut folosind o rație convențională, acizii grași omega 3 au crescut cu 45% iar raportul $\Omega-3 / \Omega-6$ a fost îmbunătățit cu 17%.

- Procesele oxidative de degradare a cărnii au fost semnificativ încetinite, principalul indicator (valorile TBARS) fiind cu 28% mai scăzut decât în carnea de pui obținută folosind o rețeta convențională.

Domeniul de aplicabilitate:

- Nutriția păsărilor, categoria pui broiler.

Beneficiari potențiali:

- Crescătorii de păsări, categoria pui broiler.



Mulțumiri: Proiect PCCDI/2018

**SECȚIA DE
MEDICINĂ VETERINARĂ
- produse de uz veterinar -**

SOLUȚIE CONCENTRATĂ - "ROMPARASECT 5% RO" **PRODUS BIOCID**

Unitatea elaboratoare: ROMVAC COMPANY S.A.

Autori: Viorica CHIURCIU, Silvia STĂNCULESCU, Elena PETRE, Andrei NICA, Elena PĂTRUȚ, Elena OLTEAN, Dan DOROBANȚU

Principalele caracteristici:

- Produsul a primit avizul BIO la INSP, în anul 2022.
- Produsul se prezintă sub formă de soluție concentrată având în compoziția sa: cipermetrin, permetrin, tetrametrin și geraniol.
- Produsul este un biocid cu efect acaricid și insecticid.
- Produsul este ambalat în flacoane de sticlă/polietilenă cu 20/100/1000 ml.

Modul de utilizare:

- Soluția preparată se aplică prin aspersare pe suprafețele din interiorul și exteriorul adăposturilor și pe ustensile, cu repetare la un interval de 10 - 14 zile, în funcție de gradul de parazitare a adăposturilor.
- Se folosește diluat în apă, astfel:

Specia	Doza	Timpul de acțiune
aduți de culicide (țânțari din specia <i>Culex pipiens</i>)	2 ml / litru apă (0,2 %)	min. 1 oră
aduți de blatide (gândaci din specia <i>Blattella germanica</i>)	4 ml / litru apă (0,4 %)	min. 7 ore
aduți de blatide (gândaci din specia <i>Blatta orientalis</i>)	4 ml / litru apă (0,4 %)	min. 24 ore
aduți de blatide (gândaci din specia <i>Periplaneta americana</i>)	4 ml / litru apă (0,4 %)	min. 24 ore
aduți de muscide (muște din specia <i>Musca domestica</i>)	2 ml / litru apă (0,2 %)	min. 2 ore
aduți de culicide (țânțari din specia <i>Aedes albopictus</i>)	2 ml / litru apă (0,2 %)	min. 1 oră
aduți de formicide (furnici din specia <i>Lasius niger</i>)	2-4 ml / litru apă (0,2 %)	min. 2 ore

Eficiența economică:

- Produsul este rezultatul activității de cercetare științifică și tehnologică efectuată de către specialiștii din Compania ROMVAC.
- Dorim să oferim utilizatorilor un produs pentru combaterea artropodelor, a insectelor zburătoare și târătoare.

- Nivelul scăzut al concentrațiilor soluțiilor de lucru și toxicitatea redusă asigură un coeficient de siguranță pentru animalele din adăposturile deparazitate, pentru oamenii care îl manipulează și pentru mediul înconjurător.

Domeniul de aplicabilitate:

- Produs biocid utilizat pentru combaterea insectelor zburătoare și târâtoare din adăposturi pentru animale, padocuri, utilaje și ustensile.

Beneficiari potențiali:

- Se recomandă pentru utilizatori industriali, profesionali și populație, pentru combaterea artropodelor prin alte mijloace decât prin alungare sau atragere.

IMUNOINSTANT ANTI- *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* SOLUȚIE BUVABILĂ CU ANTICORPI IgY (IMUNOGLOBULINE IgY ANTI- *STAPHYLOCOCCUS* *AUREUS*)

Unitatea elaboratoare: ROMVAC COMPANY S.A

Autori: Viorica CHIURCIU, Cristina URDUCEA, Elena LUPU, George STAN, Victor IORDĂNESCU

Principalele caracteristici:

- Imunoinstant anti - *Staphylococcus aureus* este un supliment alimentar obținut din gălbenuş de ouă hiperimune provenite de la găini imunizate cu *Staphylococcus aureus* (tulpina inactivată).
- Produsul conține anticorpi IgY (imunoglobuline IgY) împotriva infecției cu *Staphylococcus aureus* și asigură imunizarea pasivă a organismului având efect de stimulare a funcțiilor sistemului imunitar.
- Produsul se administrează pe cale orală, seara, după efectuarea igienei orale.
- Se va consuma un flacon de soluție buvabilă x 80 ml treptat, în rețize; se face gargară, pentru a permite absorbția imunoglobulinei Y prin mucoasa bucală, apoi lichidul se înghite.
- Soluția nu se administrează persoanelor cu alergii la ou.

Eficiența economică:

- Produsul face parte din gama IMUNOINSTANT și este rezultatul activității de cercetare științifică efectuată de către specialiștii din Compania ROMVAC S.A.; are un conținut bogat de anticorpi IgY anti - *Staphylococcus aureus*, extrași din gălbenuş de ou hiperimun și este un adjuvant important al sistemului imunitar;
- Se oferă consumatorilor un produs nou, de calitate superioară, fără efecte secundare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Soluție buvabilă cu anticorpi IgY specifici împotriva infecțiilor cu *Staphylococcus aureus*.
- Recomandat ca adjuvant în ameliorarea manifestărilor determinate de *Staphylococcus aureus*.

Beneficiari potențiali:

- Produs natural destinat pentru uz uman.

IMUNOINSTANT ANTI-ESCHERICHIA COLI
SOLUȚIE BUVABILĂ CU
ANTICORPI IgY (IMUNOGLOBULINE IgY)
ANTI-ESCHERICHIA COLI

Unitatea elaboratoare: ROMVAC COMPANY S.A

Autori: Viorica CHIURCIU, Cristina URDUCEA, Elena LUPU, George STAN, Victor IORDĂNESCU

Principalele caracteristici:

- IMUNOINSTANT anti-*Escherichia coli* flacon x 80 ml este un supliment alimentar obținut din gălbenuș de ouă hiperimune provenite de la găini imunizate cu antigenul *Escherichia coli* (tulpină inactivată).
- Produsul conține anticorpi IgY (imunoglobuline IgY) utilizați ca adjuvanți în tratarea specifică a infecției cu *Escherichia coli*.
- Ajută la accelerarea procesului de vindecare contribuind semnificativ la reducerea recurenței pentru timp îndelungat; anticorpii IgY au acțiune preventivă împiedicând infectarea cu bacteria patogenă.
- IMUNOINSTANT anti-*Escherichia coli*, datorită componentelor imunologic active din gălbenuș și albuș, are activitate antimicrobiană, antiinflamatoare și imunomodulatoare asigurând imunizarea pasivă a organismelor;
- Se administrează zilnic timp de 30 zile câte un flacon x 80 ml soluție, treptat în reprize; se face gargară pentru a permite absorbția imunoglobulinei Y prin mucoasa bucală, apoi se înghite.

Eficiența economică:

- Produsul este rezultatul activității de cercetare științifică efectuată de către specialiștii din Compania ROMVAC S.A.; are un conținut bogat de anticorpi IgY extrași din gălbenuș de ou hiperimun anti-*Escherichia coli* și este un adjuvant important al sistemului imunitar;
- Se oferă consumatorilor un produs nou, de calitate superioară, fără efecte secundare.

Domeniul de aplicabilitate:

- Produs cu anticorpi IgY specifici recomandat împotriva infecțiilor cu *Escherichia coli*.

Beneficiari potențiali:

- Produs destinat pentru uz uman.

**SECȚIA DE
INDUSTRIE ALIMENTARĂ**
**- alimente fortificate, nutriție, siguranță alimentară, metode noi
de analiză-**

PÂINE FORTIFIATĂ CU ȘROT DE FLOAREA SOARELUI DIN SEMINȚE DESCOJITE PARȚIAL

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Alina CULEȚU, Adriana Laura MIHAI, Mihaela MULȚESCU, Iulia Elena SUSMAN, Sabina Andreea BOBEA, Gabriela Daniela STAMATIE, Denisa Englantina DUȚĂ, Nastasia BELC

Principalele caracteristici:

- produsul “*Pâine fortificată cu șrot de floarea soarelui obținut din semințe descojite parțial*” este un produs obținut din făină de grâu, șrot de floarea soarelui, drojdie, sare și apă. Șrotul de floarea soarelui este obținut în urma presării la rece a semințelor descojite parțial (~50%) pentru obținerea uleiului vegetal.
- șrotul de floarea soarelui în proporție de 15% este utilizat în vederea îmbunătățirii valorii nutriționale a produsului.
- termenul de valabilitate al produsului este de 5 zile.
- produsul “*Pâine fortificată cu șrot de floarea soarelui obținut din semințe descojite parțial*” a fost realizat în cadrul Laboratoarelor Chimia Alimentului și Analiză Sensorială și a Stației Experimentări Pilot Procesare Cereale și Făinuri, din IBA-București.

Caracteristici șrot de floarea soarelui descojit parțial:

Caracteristică	Valoare
Umiditate, %	5
Proteină, % s.u.	24
Grăsime, %	45
Cenușă, %	4
Fibră brută, %	20
Polifenoli totali, mg GAE/100 g	2185
Flavonoide totale, mg QE/100 g	260
Activitate antioxidantă (DPPH), mg Trolox/100 g	716

Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

Caracteristică	Valoare
Umiditate, %	39,4
Proteină, %	9,9
Grăsime, %	3,5
Cenușă, %	1,5
Polifenoli totali, mg GAE/100 g	245
Flavonoide totale, mg QE/100 g	26
Activitate antioxidantă (DPPH), mg Trolox/100 g	257

Valoare energetică, kcal/100g	249
-------------------------------	-----

Caracteristici de textură și culoare ale produsului:

Caracteristică	Valoare
Fermitate, (Forța 40 %) N	2,19
Coezivitate	0,34
Gumozitate, N	0,75
Elasticitate	0,98
Luminozitate, L*	61,72

Eficiența economică:

- valorificarea subproduselor rezultate din industria uleiurilor vegetale;
- dezvoltarea de noi produse de panificație folosind subproduse rezultate din industria uleiului vegetal care prezintă proprietăți nutriționale și antioxidante;
- diversificarea gamei sortimentale de produse de panificație pentru consumatorii care sunt interesați de produse îmbunătățite nutrițional.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea valorificării subproduselor rezultate din industria uleiurilor vegetale în industria de panificație pentru a îmbunătăți valoarea nutrițională a produselor dezvoltate.

Beneficiari potențiali:

- fabricile producătoare de uleiuri vegetale;
- producătorii din industria de panificație;
- consumatori interesați de produse îmbunătățite nutrițional.



Fig.1 - Pâine fortificată cu șrot de floarea soarelui obținut din semințe descojite parțial (aluat, produs finit)

METODE DE REDUCERE A NIVELULUI DE ACRILAMIDĂ DIN CARTOFII PRĂJIȚI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE - IBA BUCUREȘTI

Autori: Adriana-Laura MIHAI, Mioara NEGOIȚĂ, Alina-Cristina ADASCĂLULUI, Gabriela-Andreea HORNEȚ

Principalele caracteristici:

- Reduceri ale nivelului de acrilamidă (AA) între 4 - 96% din cartofii prăjiți în condiții "at home" (figura 1) și între 2 - 79% din cartofii prăjiți în condiții "fast-food" (figura 2).



Fig. 1. Prăjirea cartofilor în condiții "at home"



Fig 2. Prăjirea cartofilor în condiții "fast food"

Metode de reducere a nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții "at home":

1. Imersarea feliilor de cartofi în apă rece (AR), timp de 0, 15, 60, 120 minute, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA cu circa (figura 3):

- 42% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 15 min, față de martor (0 min)
- 81% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 60 min, față de martor (0 min)
- 89% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 120 min, față de martor (0 min)

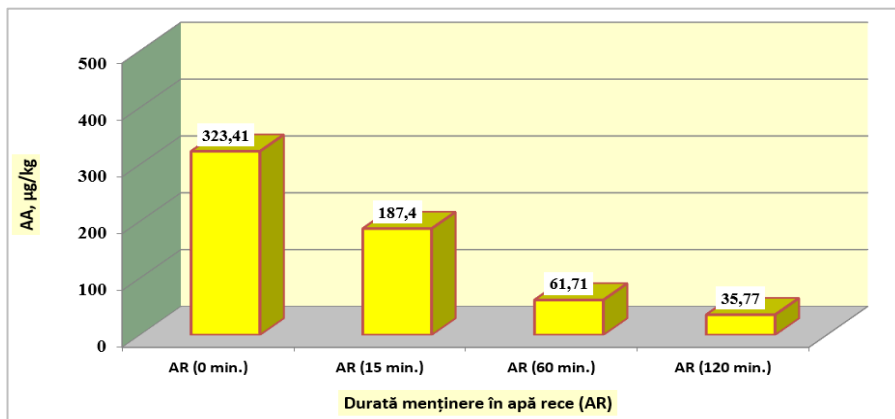


Fig. 3. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "at home", în funcție de durata de imersare în apă rece

2. Imersarea feliilor de cartofi în apă caldă (AC), la diferite temperaturi (60°C, 70°C, 80°C), timp de 0, 5, 10, 15 min, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA cu circa (figura 4):

- 4%, 56%, 71% la menținerea feliilor de cartofi în AC (60°C) timp de 5, 10, 15 min față de martor (0 min)
- 89%, 92%, 93% la menținerea feliilor de cartofi în AC (70°C) timp de 5, 10, 15 min față de martor (0 min)
- 91%, 96%, 96% la menținerea feliilor de cartofi în AC (80°C) timp de 5, 10, 15 min față de martor (0 min)

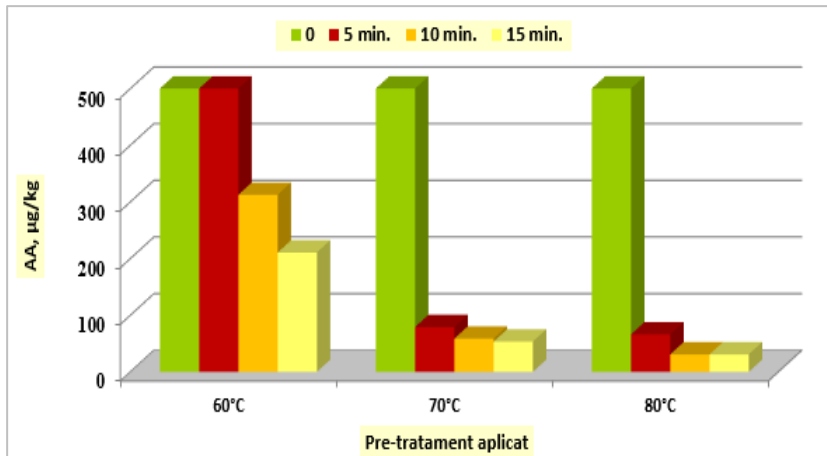


Fig. 4. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "at home", în funcție de durata de imersie în apa caldă (la diferite temperaturi)

3. Imersarea feliilor de cartofi în diferite soluții de sare (0, 0,05%, 1%), timp de 30 min, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA (figura 5) cu circa:

- 25% la menținerea feliilor de cartofi în 0,05% NaCl, față de martor (0%)
- 31% la menținerea feliilor de cartofi în 1% NaCl, față de martor (0%)

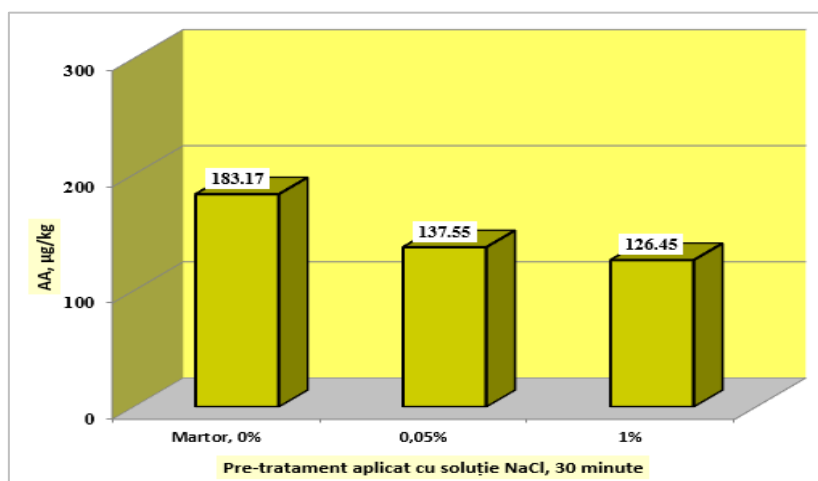


Fig. 5. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "at home", în funcție de pre-tratamentul cu soluție de NaCl

4. Imersarea feliilor de cartofi în diferite soluții de acid citric (0, 0,05%, 0,1%, 1%), timp de 30 min, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA (figura 6) cu circa:

- 60% la menținerea feliilor de cartofi în 0,05% Ac, față de martor (0%)
- 77% la menținerea feliilor de cartofi în 0,1% Ac, față de martor (0%)
- 96% la menținerea feliilor de cartofi în 1% Ac, față de martor (0%)

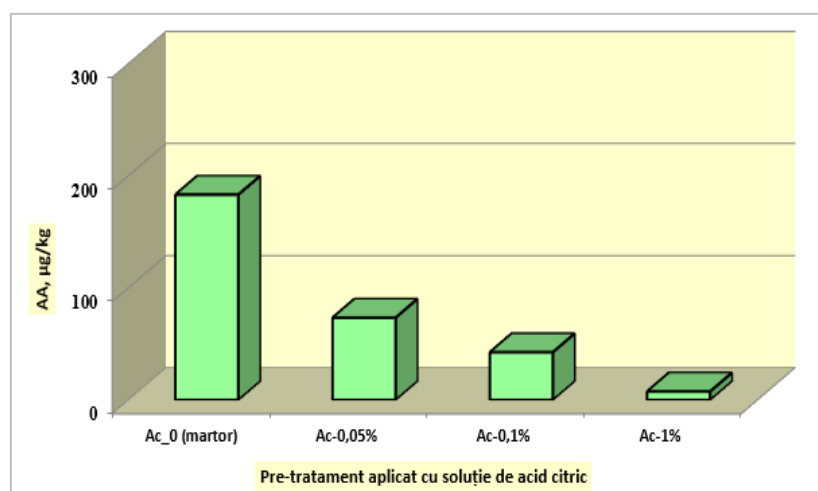


Fig. 6. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "at home", în funcție de pre-tratamentul cu soluție de acid citric (Ac)

Metode de reducere ale nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții "fast food":

1. Creșterea dimensiunii feliilor de cartofi cu 2 mm, respectiv 4 mm (9 mm, 11 mm) față de dimensiunea de 7 mm, la prăjirea cartofilor (190°C), determină reducerea nivelului de AA, cu circa (figura 7):

- 2 - 14% pentru 6 min;
- 51 - 59% pentru 8 min;
- 58 - 66% pentru 11 min.

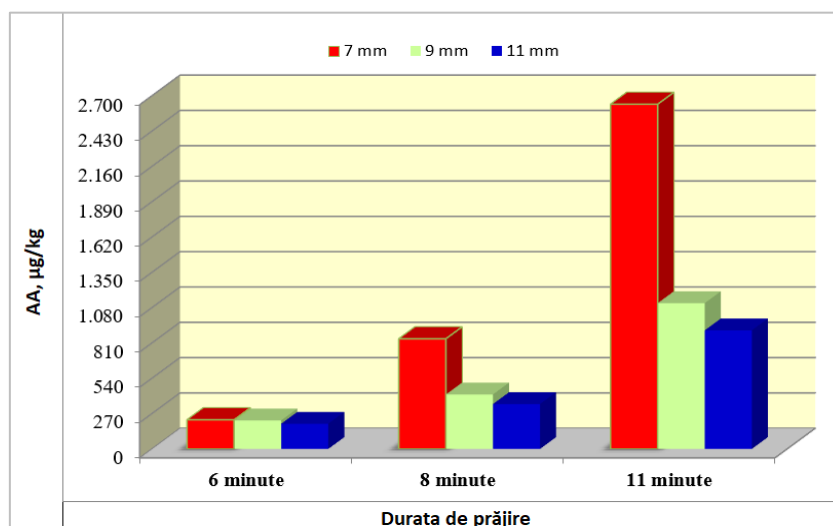


Fig. 7. Variația AA la cartofii prăjiți în condiții de tip "fast-food", în funcție de dimensiunea (7, 9, 11 mm) feliilor de cartofi și durata de prăjire (6, 8, 11 min)

2. Imersarea feliilor de cartofi în apă rece (AR), timp de 0, 15, 60, 120 min, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA cu circa (figura 8):

- 25% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 15 min, față de martor (0 min)
- 31% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 60 min, față de martor (0 min)
- 47% la menținerea feliilor de cartofi în AR timp de 120 min, față de martor (0 min)

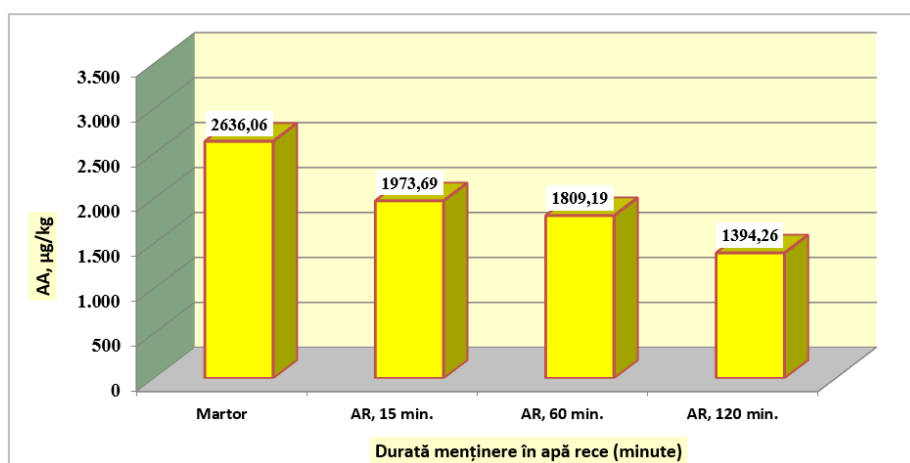


Fig. 8. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "fast food", în funcție de durata de imersare în apă rece (AR)

3. Imersarea feliilor de cartofi în apă caldă (AC), la 80°C, timp de 0, 10, 15 min, înainte de prăjire, determină reducerea nivelului de AA cu circa (figura 9):

- 33% la menținerea feliilor de cartofi în AC, timp de 10 min, față de martor (0 min)
- 38% la menținerea feliilor de cartofi în AC, timp de 15 min, față de martor (0 min)

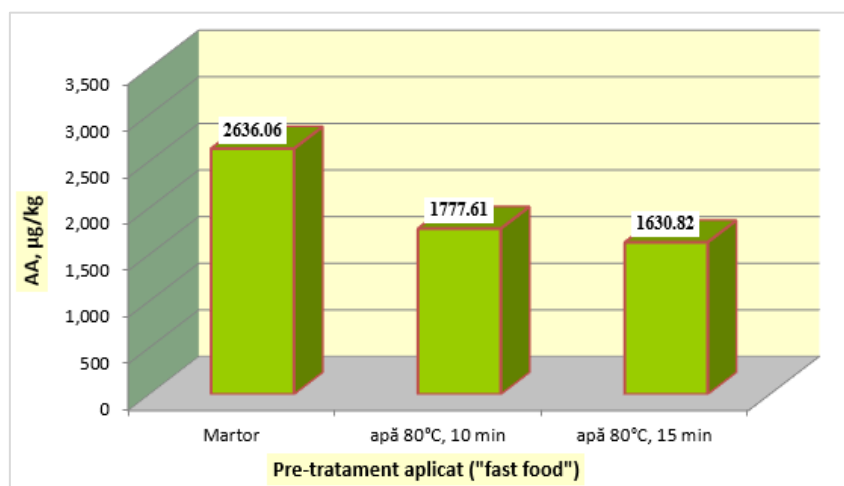


Fig. 9. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "fast food", în funcție de durata de imersare în apă caldă

4. Scăderea temperaturii (190, 170, 150°C) și a duratei de prăjire (11, 8, 6 min) determină reducerea nivelului de AA cu circa (figura 10):

- 2%, 35%, 39% la scăderea temperaturii cu 20°C (de la 190°C la 170°C) cu menținerea aceleiași durate de timp (6, 8, 11 min);
- 30%, 52%, 79% la scăderea temperaturii cu 40°C (de la 190°C la 150°C) cu menținerea aceleiași durate de timp (6, 8, 11 min).

În figura 11 sunt prezentate variantele experimentale.

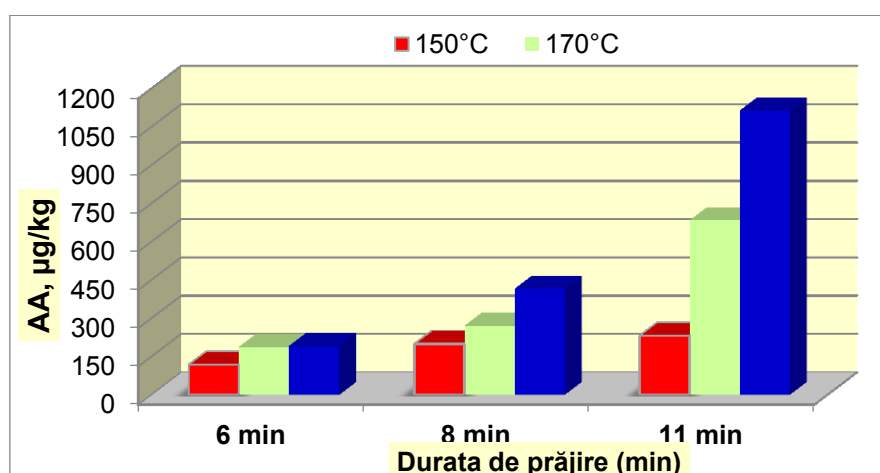


Fig. 10. Variația nivelului de AA din cartofii prăjiți în condiții de tip "fast-food", în funcție de temperatura-durata de prăjire

Eficiența economică:

- Aplicarea metodelor de reducere, adecvate, la prăjirea cartofilor se concretizează prin creșterea siguranței alimentare, creșterea calității vieții și protecției consumatorilor. Consumatorii, fast food-urile vor putea evalua și selecta metodele de reducere ale nivelului de AA din cartofii prăjiți, fără a afecta în mod negativ, calitatea și siguranța microbiană a produsului finit.

Domeniul de aplicabilitate:

- Restaurante, fast food-uri.



**Fig 11. Cartofi prăjiți în friteuză
la 150, 170, 190°C – 6, 8, 11 min**

Beneficiari potențiali:

- Fast food-urile/restaurantele vor putea selecta și aplica metodele de reducere adecvate pentru nivelul de AA din cartofii prăjiți.
- Utilizatorii finali (consumatorii) prin indicarea măsurilor de reducere a nivelului de AA din cartofii prăjiți.
- Alte institute, universități care vor deschide noi oportunități de cercetare și colaborare, naționale și internaționale în domeniul siguranței alimentare și în special în reducerea nivelului de AA din cartofii prăjiți.

BISCUIȚI FORTIFIAȚI CU FĂINĂ DIN DEȘEURI DE MORCOVI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațîela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU

Principalele caracteristici:

- Produsul „*Biscuiți fortificați cu făină din deșeuri de morcovi*” este obținut prin coacerea unui aluat realizat din ingrediente naturale, cu o compoziție biochimică complexă, care să asigure creșterea valorii nutriționale și a capacității antioxidante;
- produsul este ambalat în pungă de polipropilenă;
- durabilitatea minimală este de 25 zile;
- produsul „*Biscuiți fortificați cu făină din deșeuri de morcovi*” a fost realizat în cadrul Laboratorului Nutriție Umană, din IBA-București.

Caracteristici organoleptice ale produsului:

- Aspect exterior: biscuiți în formă de brăduț cu suprafața mată, fără crăpături; Pe suprafață pot fi prezente bucăți mici de fructe (stafide, merișor și goji);
- Biscuiți de culoare brun închis, uniformă;
- Aspect secțiune: biscuiți bine copti, cu straturi uniforme;
- Consistență: biscuiți fragezi;
- Gust și aromă: plăcute, caracteristice biscuiților bine copti, realizați din ingrediente naturale, cu adaos de făină obținută din deșeuri de morcovi.

Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, max., %: 16
- Cenușă totală, min., %: 2,0
- Fibre totale, %, min. : 10,5
- Glucide disponibile, % max.: 39
- β-caroten, mg/100g, min.: 1,0
- Fier (Fe), mg/100g, min.: 3,60
- Calciu (Ca), mg/100g, min.: 140
- Magneziu (Mg), mg/100g, min.: 90
- Polifenoli totali, min., mg GAE/100g: 185
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/100g: 215

Caracteristici microbiologice

- Drojdii și mucegaiuri (ufc/g): < 10
- *Enterobacteriaceae* (ufc/g): < 10
- Stafilococ coagulază pozitiv, ufc/g: < 10
- *Salmonella*, ufc/25 g: absent

Eficiența economică:

- dezvoltarea unui sortiment de biscuiți cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinat persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ;
- diversificarea gamei sortimentale a biscuiților cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinați în special consumatorilor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație/patiserie să beneficieze de soluții în dezvoltarea unui sortiment de biscuiți cu valoarea nutrițională ridicată, potențial antioxidant și proprietăți senzoriale îmbunătățite;
- destinați persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.

Beneficiari potențiali:

- consumatori care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.



Fig.1 - Biscuiți fortificați cu făină din deșeurile de morcovi

BATON HIPOGLUCIDIC CU POTENȚIAL ANTIOXIDANT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Luminița CATANĂ, Monica CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațîela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU

Principalele caracteristici:

- Produsul „*Baton hipoglucidic cu potențial antioxidant*” este obținut prin coacerea unui aluat realizat din ingrediente naturale, cu o compoziție biochimică complexă, care să asigure scăderea conținutului în glucide și creșterea valorii nutriționale și a capacității antioxidante;
- produsul este ambalat în pungă de polipropilenă;
- durabilitatea minimală este de 3 zile;
- produsul „*Baton hipoglucidic cu potențial antioxidant*” a fost realizat în cadrul Laboratorului Nutriție Umană, din IBA-București.

Caracteristici organoleptice ale produsului:

- Aspect exterior: produs bine dezvoltat, cu formă alungită; Suprafață mată, presărată cu semințe de susan alb și negru; Coajă de culoare brun-roșcată, uniformă;
- Aspect secțiune (miez): Miez elastic, dens, cu pori uniformi, caracteristic unui produs bine copt, de culoare închisă, specifică, fără cocoloașe.
- Consistență: miez elastic, neumed la pipăit, nelipicios;
- Gust și aromă: plăcute, caracteristice batonului bine copt, realizate din ingrediente naturale.

• Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, max., %: 36,5
- Volum, cm³/100 g, min.: 220
- Cenușă totală, min., %: 1,6
- Glucide disponibile, max., %: 40
- Fibre totale, %, min. : 6,0
- Polifenoli totali, min., mg GAE/100g: 95
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/100g: 100

Caracteristici microbiologice

- Drojdii și mucegaiuri (ufc/g), max.: 100
- *Enterobacteriaceae* (ufc/g), max.: 10

Eficiența economică:

- dezvoltarea unui sortiment de baton hipoglucidic cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinat persoanelor care prezintă diabet și/sau obezitate;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor de panificație hipoglicidice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant;
- destinate în special consumatorilor care prezintă diabet zaharat și obezitate.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse de panificație hipoglicidice, cu valoarea nutrițională ridicată;
- produse de panificație cu potențial antioxidant și proprietăți senzoriale îmbunătățite, destinate diabeticilor și obezilor.



Fig.1- Baton hipoglucidic cu potențial antioxidant

Beneficiari potențiali:

- consumatori care prezintă diabet zaharat și/sau obezitate.

FURSECURI HIPOGLUCIDICE CU POTENȚIAL ANTIOXIDANT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Luminița CATANĂ, Monica CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațîela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU

Principalele caracteristici:

- Produsul „*Fursecuri hipoglicidice cu potențial antioxidant*” este obținut prin coacerea unui aluat realizat din ingrediente naturale, cu o compoziție biochimică complexă, care să asigure scăderea conținutului în glucide și creșterea valorii nutriționale și a capacității antioxidante;
- produsul este ambalat în pungă de polipropilenă;
- durabilitatea minimală este de 5 zile;
- produsul „*Fursecuri hipoglicidice cu potențial antioxidant*” a fost realizat în cadrul *Laboratorului Nutriție Umană, din IBA-București.*

Caracteristici organoleptice ale produsului:

- Aspect exterior: fursecuri de formă rotundă, ușor neregulată; Suprafață lucioasă, de culoare brună; Pe suprafață se pot distinge fragmente de prune deshidratate și miez de nucă;
- Aspect secțiune: Fursecuri bine coapte, cu straturi uniforme, fără goluri; În secțiune, se pot distinge fragmente de de prune deshidratate și miez de nucă;
- Consistență: ușor crocantă, specifică produsului;
- Gust și aromă: plăcute, caracteristice fursecurilor bine coapte, realizate din ingrediente naturale.

• Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, max., %: 16
- Cenușă totală, min., %: 1,5
- Glucide disponibile, max. (%): 44,5
- Fibre totale, %, min.: 9,0
- Polifenoli totali, min., mg GAE/100g: 400
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/100g: 700

Caracteristici microbiologice

- Drojdii și mucegaiuri (ufc/g), max.: 100
- *Enterobacteriaceae* (ufc/g), max.: 10

Eficiența economică:

- dezvoltarea unui sortiment de fursecuri hipoglicidice cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinat persoanelor care prezintă diabet și/sau obezitate;

- diversificarea gamei sortimentale a produselor de patiserie hipoglicidice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de patiserie să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse de patiserie hipoglicidice, cu valoarea nutrițională ridicată, potențial antioxidant și proprietăți senzoriale îmbunătățite

Beneficiari potențiali:

- consumatori care prezintă diabet zaharat și/sau obezitate



Fig.1 - Fursecuri hipoglicidice cu potențial antioxidant

FURSECURI AGLUTENICE CU FIBRE DIN SOIA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Denisa Englantina DUȚĂ

Principalele caracteristici:

- produsul „*Fursecuri aglutenice cu fibre din soia*” este un produs aglutenic obținut din făină de orez, fibră pectică obținută din coji de soia (care substituie făina de orez în procent de 10%), ouă, zahăr și unt. Produsul „*Fursecuri aglutenice cu fibre din soia*” are un conținut de fibre de cel puțin 3 g fibre/100 g produs, reprezentând o „sursă de fibre dietetice”;
- durabilitatea minimală a produsului este de 2 luni;
- produsul „*Fursecuri aglutenice cu fibre din soia*” a fost realizat în cadrul *Laboratorului Chimia Alimentului și a Stației Experimentări Pilot Procesare Cereale și Făinuri, din IBA*

Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, % max.: 15;
- Grăsime, % max.: 25;
- Cenușă, % max.: 1;
- Proteină N x 6,25, % min.: 7,0;
- Fibre totale, % min.: 3,0;
- Valoare energetică, kcal/100g min.: 430;
- Conținut în polifenoli totali, mg GAE/100 g s.u.: 47,2;
- Capacitate antioxidantă, mg Trolox/100 g s.u.: 54,6.

Caracteristici microbiologice:

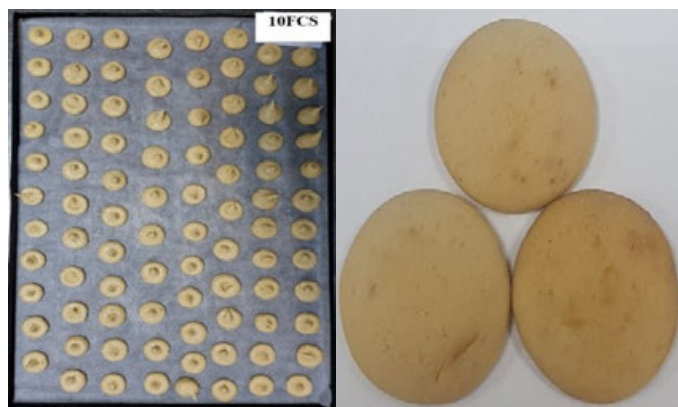
- Drojdii și mucegaiuri: 10 – 100 ufc/g;
- *Enterobacteriaceae*: 1 – 5 ufc/g.

Conținut de gluten:

- < 20 ppm („*Produs fără gluten*“).

Parametrii de culoare și textură:

- $L^* = 70,1 \pm 0,5$;
- $a^* = 7,5 \pm 0,1$;
- $b^* = 23,7 \pm 0,2$.
- Duritate, N max.: 10.



**Fig.1- Fursecuri aglutenice cu fibre din soia
(stânga: obținere fursecuri aglutenice cu fibre;
dreapta: produs finit)**

Eficiența economică:

- dezvoltarea de noi produse aglutenice „sursă de fibre dietetice” de tip fursecuri aglutenice cu adaos de fibre pectice obținute din coji de soia;
- diversificarea gamei sortimentale de produse aglutenice pentru persoane care suferă de *boala celiacă*, dar și pentru consumatorii care sunt interesați de produse mai sănătoase cu adaos de fibre.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse noi aglutenice cu adaos de fibre, destinate, în special, persoanelor cu intoleranță la gluten.

Beneficiari potențiali:

- persoane care suferă de *boala celiacă*, dar și consumatori interesați de produse mai sănătoase, care reprezintă sursă de fibre dietetice.

INGREDIENT FUNCȚIONAL DIN DEȘEURI DE FRUCTE DE SOC (*SAMBUCUS NIGRA* L.)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațîela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU

Principalele caracteristici:

- produsul „*Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (Sambucus Nigra L.)*” se obține prin deshidratarea la temperatura de 50°C sau liofilizare la -55°C și apoi, măcinarea deșeurilor rezultate din procesarea fructelor de soc (*Sambucus Nigra L.*), sub formă de suc;
- produsul este ambalat în ambalaje din folie aluminizată, închise ermetic;
- durabilitatea minimală a produsului este de 12 luni;
- produsul „*Ingredient funcțional din deșeuri de fructe de soc (Sambucus Nigra L.)*” a fost realizat în cadrul Stației Experimentări Pilot Procesare Legume-Fructe, IBA-București.

Caracteristici organoleptice ale produsului:

- Aspect: pulbere fără semne de mucegaiuri sau fermentație, fără urme de insecte, acarieni sau alți paraziți, fără corpuri străine, fără produse fitofarmaceutice toxice;
- Culoare: brun-violaceu;
- Gust: plăcut, specific pulberii obținute din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*), rezultate din industria sucurilor, fără gust străin (amar, ranced);
- Miroso: plăcut, specific pulberii obținute din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*), rezultate din industria sucurilor, fără miros străin (de mucegai etc.).

Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, max., %: 8,2
- Proteine, min., %: 9,5
- Cenușă totală, min., %: 2,9
- Lipide, min., %: 18,0
- Fibre totale, min., %: 43
- Polifenoli totali, min., mg GAE/g: 90,0 (deshidratare la 50°C)
- Polifenoli totali, min., mg GAE/g: 125,0 (liofilizare la -55°C)
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/g: 2,5 (deshidratare la 50°C)
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/g: 4,0 (liofilizare la -55°C)
- Vitamina C, min., mg/100g: 5,0 (deshidratare la 50°C)
- Vitamina C, min., mg/100g: 10,0 (liofilizare la -55°C)
- Vitamina B3, min., mg/100g: 1,0 (deshidratare la 50°C)
- Vitamina B3, min., mg/100g: 3,0 (liofilizare la -55°C)
- Vitamina B6, min., mg/100g: 1,4 (deshidratare la 50°C)

- Vitamina B6, min., mg/100g: 3,5 (liofilizare la -55°C)
- Vitamina E, min., mg/100g: 1,0 (deshidratare la 50°C)
- Vitamina E, min., mg/100g: 2,5 (liofilizare la -55°C)

Caracteristici microbiologice

- Drojdii și mucegaiuri, max., ufc/g: 500
- *Escherichia coli*, max., ufc/g: 10
- *Enterobacteriaceae*, max., ufc/g: 10
- Stafilococ coagulază pozitiv, max., ufc/g: 10
- *Salmonella*, ufc/25 g: absent

Eficiența economică:

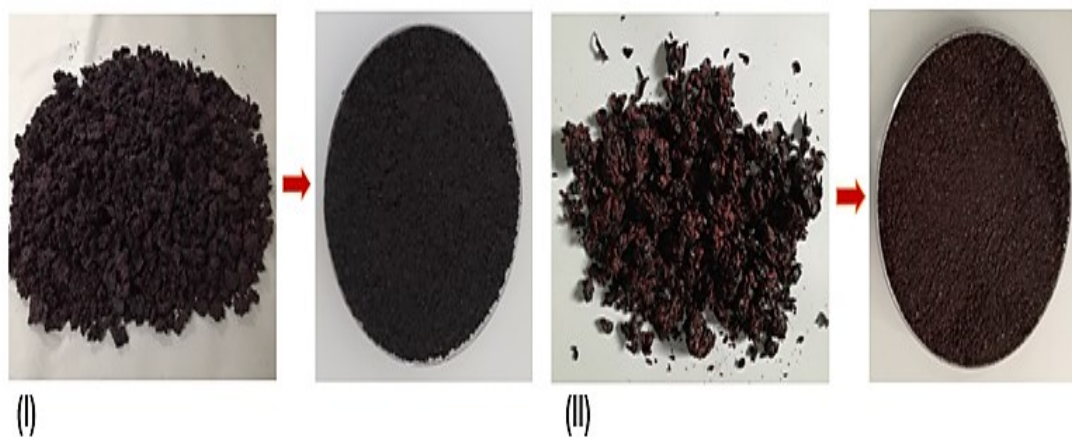
- dezvoltarea unui ingredient funcțional cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, prin valorificarea deșeurilor de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), rezultate din industria sucurilor;
- dezvoltarea de noi produse de panificație și patiserie, fortificate cu ingredient funcțional obținut din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), rezultate din industria sucurilor;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinate în special consumatorilor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii de suc din fructe de soc (*Sambucus Nigra* L.), să valorifice deșeurile rezultate, în scopul obținerii unui ingredient funcțional cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant;
- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație și cei din unitățile de fabricare a produselor de patiserie, să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse de panificație și patiserie, cu valoarea nutrițională și potențial antioxidant.

Beneficiari potențiali:

- consumatori care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ



**Fig. 1- Ingredient funcțional obținut din deșeuri de fructe de soc (*Sambucus Nigra L.*)
(I)- deshidratare cu aer cald la la temperatura de 50°C,
(II) - liofilizare, la temperatura de -55°.**

MINIBAGHETĂ FORTIFIATĂ CU FĂINĂ DIN DEȘEURI DE MORCOVI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE– IBA BUCUREȘTI

Autori: Monica CATANĂ, Luminița CATANĂ, Alexandra-Monica DĂRĂ, Anda-Grațiela BURNETE, Denisa-Eglantina DUȚĂ, Florica CONSTANTINESCU

Principalele caracteristici:

- Produsul „*Minibaghetă fortifiată cu făină din deșeuri de morcovi*” este obținut prin coacerea unui aluat realizat din ingrediente naturale, cu o compoziție biochimică complexă, care să asigure creșterea valorii nutriționale și a capacității antioxidante;
- produsul este ambalat în pungă de polipropilenă;
- durabilitatea minimală este de 3 zile;
- produsul „*Minibaghetă fortifiată cu făină din deșeuri de morcovi*” a fost realizat în cadrul Laboratorului Nutriție Umană, din IBA-București.

Caracteristici organoleptice ale produsului:

- Aspect exterior: produs bine dezvoltat, cu format alungit; Suprafață mată, specifică produsului; Coajă de culoare brun deschis, uniformă;
- Aspect secțiune (miez): miez elastic, dens, fără cocoloașe, cu pori uniformi, de culoare închisă, specifică, uniformă;
- Consistență: miez elastic, neumed la pipăit, nelipicios;
- Gust și aromă: plăcute, caracteristice unei minibaghete bine coapte, realizate din ingrediente naturale, cu adaos de făină obținută din deșeuri de morcovi.

• Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, max., %: 45
- Cenușă totală, min., %: 1,6
- Fibre totale, %, min. : 5,5
- Glucide disponibile, % max.: 43
- β-caroten, mg/100g, min: 0,45
- Fier (Fe), mg/100g, min.: 2,3
- Calciu (Ca), mg/100g, min.: 85
- Magneziu (Mg), mg/100g, min.: 60
- Polifenoli totali, min., mg GAE/100g: 45,5
- Capacitate antioxidantă, min., mg Trolox/100g: 57

Caracteristici microbiologice

- Drojdii și mucegaiuri (ufc/g), max.: 100
- *Enterobacteriaceae* (ufc/g), max.: 10

Eficiența economică:

- dezvoltarea unui sortiment de minibaghetă cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinat persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ;
- diversificarea gamei sortimentale a produselor de panificație cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant, destinate în special consumatorilor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse de panificație cu valoarea nutrițională ridicată, potențial antioxidant și proprietăți senzoriale îmbunătățite, destinate persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de stresul oxidativ.

Beneficiari potențiali:

- consumatori care prezintă carențe nutriționale;
- consumatori care prezintă afecțiuni determinate de stresul oxidativ.



Fig1 - Minibaghetă fortifiată cu făină din deșuri de morcovi

PASTE AGLUTENICE CU FIBRE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA BUCUREȘTI

Autori: Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Denisa Englantina DUȚĂ

Principalele caracteristici:

- pastele aglutenice cu fibre sunt obținute din făină de orez (care este substituită cu 10% fibră de tipul oligozaharidelor), mălai, amidon, amidon modificat și apă. Produsul „*Paste aglutenice cu fibre*” are un conținut de fibre de cel puțin 3 g fibre/100 g produs, reprezentând o „sursă de fibre dietetice”; durabilitatea minimală a produsului este de 6 luni;
- produsul “*Paste aglutenice cu fibre*” a fost realizat în cadrul Laboratorului Chimia Alimentului și a Stației Experimentări Pilot Procesare Cereale și Făinuri, din IBA-București.

Caracteristici organoleptice:

Proprietate	Condiții de admisibilitate
Timp fierbere, minute	5
Aspect	Suprafață netedă, fără urme de făină nefrământată, cu rare puncte colorate în galben
Creștere de volum la fierbere, % min.	300
Apă la fierbere • sediment depus, cm max.	Opalescent 2
Culoare paste fierte	Alb-gălbui
Miros și gust	Fără gust/miros străin sau de mucegai
Comportare la fierbere	După fierbere își păstrează forma, elastice
Corpuri străine	Lipsă
Infestare	Nu se admite prezența arahnidelor și insectelor în niciun stadiu de dezvoltare

Caracteristici fizico-chimice ale produsului:

- Umiditate, % max.: 13;
- Grăsime, % max.: 0,5;
- Cenușă, % max.: 0,8;
- Proteină N x 6,25, % min.: 5,0;
- Fibre totale, % min.: 3,0;
- Valoare energetică, kcal/100g min.: 330;
- Aciditate, grade max.: 2.

Caracteristici microbiologice:

- Drojdii și mucegaiuri: 10 – 100 ufc/g;
- *Enterobacteriaceae*: 1 – 5 ufc/g.

Conținut de gluten:

- < 20 ppm („*Produs fără gluten*“)

Parametrii de culoare (paste fierte):

- $L^* = 78,4 \pm 0,5$;
- $a^* = 0,06 \pm 0,01$;
- $b^* = 17,7 \pm 0,1$.

Eficiența economică:

- dezvoltarea de noi produse aglutenice „sursă de fibre dietetice” de tip paste făinoase cu adaos de fibre de tipul oligozaharidelor;
- diversificarea gamei sortimentale de produse aglutenice pentru persoane care suferă de boala celiacă;
- pentru consumatorii care sunt interesați de produse mai sănătoase cu adaos de fibre.



**Fig.1- Paste aglutenice cu fibre
(obținere paste aglutenice cu fibre - produs finit)**

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse noi aglutenice cu adaos de fibre, destinate, în special, persoanelor cu intoleranță la gluten.

Beneficiari potențiali:

- persoane care suferă de boala celiacă, dar și consumatori interesați de produse mai sănătoase, care reprezintă „sursă de fibre dietetice”.

PRODUS EXTRUDAT PE BAZĂ DE PORUMB CU ADAOS DE BOIA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA București

Autori: Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Șerban Eugen CUCU, Denisa Englantina DUȚĂ

Principalele caracteristici:

- produsul „Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de boia” este un produs de tip extrudat obținut din făină de porumb și pudră de boia dulce;
- produsul „Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de boia” a fost realizat în cadrul Laboratorului Chimia Alimentului și a Stației Experimentări Pilot Procesare Cereale și Făinuri, din IBA-București.

Caracteristici fizico-chimice:

- Umiditate, %, max.: 7;
- Cenușă, %, max.: 0,7;
- Proteine, %, min.: 5;
- Lipide, %, max.: 0,2;
- Amidon, %, min.: 60;
- Fibre totale, %, min.: 6;
- Valoare energetică, kcal/100 g, min.: 350;
- Conținut în polifenoli totali, mg GAE/g s.u.: 0,7;
- Capacitate antioxidantă, mg Trolox/g s.u.: 0,7.

Caracteristici microbiologice:

- Drojdii și mucegaiuri: 10 – 100 ufc/g
- *Enterobacteriaceae*: 1 – 5 ufc/g

Conținut de gluten:

- < 20 ppm („Produs fără gluten“)



Fig. 1 – Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de boia

Eficiența economică:

- dezvoltarea de produse aglutenice extrudate pe bază de porumb și boia. Rezultatele obținute permit diversificarea gamei sortimentale de produse aglutenice pentru persoane care suferă de boala celiacă, dar și pentru consumatorii care sunt interesați de produse mai sănătoase cu adaos de boia.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse aglutenice extrudate pe bază de porumb cu boia.

Beneficiari potențiali:

- unități cu profil de fabricare a produselor de panificație aglutenice; persoane care suferă de boala celiacă, dar și consumatori interesați de produse mai sănătoase.

PRODUS EXTRUDAT PE BAZĂ DE PORUMB CU ADAOS DE MAZĂRE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – IBA București

Autori: Alina CULEȚU, Iulia Elena SUSMAN, Mihaela MULȚESCU, Șerban Eugen CUCU, Denisa Englantina DUȚĂ

Principalele caracteristici:

- produsul „Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de mazăre” este un produs de tip extrudat obținut din făină de porumb și pudră proteică din mazăre;
- produsul „Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de mazăre” a fost realizat în cadrul *Laboratorului Chimia Alimentului și a Stației Experimentări Pilot Procesare Cereale și Făinuri, din IBA-București.*

Caracteristici fizico-chimice:

- Umiditate, %, max.: 7;
- Cenușă, %, max.: 0,8;
- Proteine, %, min.: 6,5;
- Lipide, %, max.: 0,3;
- Amidon, %, min.: 60;
- Fibre totale, %, min.: 5;
- Valoare energetică, kcal/100 g, min.: 350;
- Conținut în polifenoli totali, mg GAE/g s.u.: 0,7;
- Capacitate antioxidantă, mg Trolox/g s.u.: 0,6.

Caracteristici microbiologice:

- Drojdii și mucegaiuri: 10 – 100 ufc/g;
- *Enterobacteriaceae*: 1 – 5 ufc/g.

Conținut de gluten:

- < 20 ppm („Produs fără gluten“)



Fig. 1 – Produs extrudat pe bază de porumb cu adaos de mazăre

Eficiența economică:

- dezvoltarea de produse aglutenice extrudate pe bază de porumb și mazăre. Rezultatele obținute permit diversificarea gamei sortimentale de produse aglutenice pentru persoane care suferă de boala celiacă, dar și pentru consumatorii care sunt interesați de produse mai sănătoase cu adaos de mazăre.

Domeniul de aplicabilitate:

- posibilitatea ca producătorii din industria de panificație să beneficieze de soluții în dezvoltarea de produse aglutenice extrudate pe bază de porumb cu mazăre.

Beneficiari potențiali:

- unități cu profil de fabricare a produselor de panificație aglutenice; persoane care suferă de boala celiacă; consumatori interesați de produse mai sănătoase.

PRODUSE DE TIP FURSECURI – SURSE DE PROTEINE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE IBA BUCUREȘTI

Autori: Denisa Englantina DUȚĂ, Gabriela STAMATIE

Principalele caracteristici:

- Valoarea energetică provenită din proteine depășește 12,00%.

Produsele de tip fursecuri-sursă de proteine pot fi obținute din diferite ingrediente de bază (făină integrală de grâu, făină de orez) și ingrediente proteice pentru îmbunătățirea conținutului proteic (concentrat proteic din mazăre, ingredient proteic din nucă, din migdale, concentrat proteic din zer etc.).

Caracteristici senzoriale:

- Produsele de tip fursecuri-sursă de proteine prezintă caracteristici senzoriale specifice unui produs copt, cu ușoare modificări de culoare, gust, miros provenite de la ingredientele folosite.

Caracteristici fizico-chimice:

Probă	Fursecuri din făină integrală de grâu cu adaos de 5% ingredient proteic din zer
Umiditate (%)	5,77
Cenușă (%)	1,29
Grăsime (%)	25,45
Proteine (%)	15,00
Zahăr (%)	9,00
Total glucide (%)	52,49
Valoare energetică (kcal/100 g)	499,01
Valoare energetică din proteine (%)	12,02

Capacitatea de producție:

- Produsele de tip fursecuri îmbogățite proteic pot fi obținute la scară mai mare cu ajutorul echipamentelor de tip: BABYDROP, EASYDROP, MINIDROP, MAXIDROP, cu capacitate de la 32 dozări/min, capacitate treime aluat de la 21 l la 35 l și coapte în cuptor rotativ sau cuptor cu vetre.

Indici de calitate:

- Fursecurile, în funcție de ingredientele folosite, procedeul de coacere și modul de ambalare au un termen de valabilitate de 6 luni.

Eficiența economică:

- Dezvoltarea unui sortiment de fursecuri cu conținut proteic ridicat, destinat persoanelor cu carențe proteice, sportivilor, vârstnicilor, copiilor permite diversificarea gamei sortimentale de produse pentru consumatori care doresc să consume produse mai sănătoase și mai bogate în proteine de origine vegetală.

Domeniul de aplicabilitate:

- **Fursecurile proteice** – reprezintă o categorie de produse foarte gustoase, care reprezintă o *alternativă excelentă la tradiționalele batoane, prăjituri sau dulciuri*;
- Fursecurile proteice au un profil nutrițional adecvat, sunt mai consistente, au un conținut proteic mai ridicat în comparație cu produsele obișnuite și pot fi consumate și de persoane vârstnice, de sportivi, de adulți activi, de copii.

Beneficiari potențiali:

- firme producătoare de produse de panificație
- consumatori



Fig. 1 – Fursecuri din făină integrală de grâu îmbogățite proteic

SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ

- Managementul resurselor acvatice vii, creșterea și reproducția artificială a speciilor de pești, transfer tehnologic-**

STUDII PRIVIND EFECTUL DIFERENȚIAT AL SUBSTANȚELOR UTILIZATE PENTRU DESCLEIEREA ICRELOR LA STURIONI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE ACVATICĂ, PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ, GALAȚI

Autori: Liliana ATHANASOPOULOS, Veta NISTOR, Elena SIRBU, Floricel Maricel DIMA, Neculai PATRICHE, Magdalena TENCUIU, Maria Desimira STROE, Maria Cristina CHIOVEANU

Principalele caracteristici:

În cadrul reproducerii artificiale la sturioni o secvență tehnologică importantă, premergătoare operației de incubare, constă în descleierea (manuală sau mecanizată) a icrelor.

Tehnologia recomandă utilizarea diferitelor substanțe pentru descleiere, dintre care cel mai frecvent utilizate sunt mîlul mineral din bazinele piscicole, sub formă de suspensie cremoasă-neagră și talcul care este un compus anorganic din silicat de magneziu ($3\text{MgO}_4\text{SiO}_2\text{H}_2\text{O}$) sub formă de pulbere albă și inodoră, utilizate astfel:

- mîlul mineral este prelucrat prin trecere pe o sită fină și sterilizare la temperaturi înalte pentru a distruge formele de rezistență ale unor paraziți sau dăunători remanente în mîl, care prezintă pericolul infestării icrelor pe durata incubăției;
- dozele utilizate pentru obținerea soluțiilor de descleiere și timpii necesari descleierii icrelor de sturioni sunt: 1 l de mîl/5 l apă, cu timp amestecare 35-45 minute și 100 g talc/5 l apă, cu timp amestecare 45-60 minute (după Mikhail S. Chebanov și Elena V. Galich, *Sturgeon Hatchery Manual, Food and Agriculture Organisation of The United Nations, Ankara, 2013*).

Caracteristici morfologice:

- icrele descleiate prin cele două variante prezintă caracteristici diferite din punct de vedere morfologic: cu aspect rugos (privind aderența maximă a cristalelor silicioase și a impurităților minerale) și opacitate mare privite la stereomicroscop (foto 1-4 A), pentru descleierea cu mîl și cu aspect neted și transparență bună, pentru icrele descleiate cu talc (foto 1-4 B, realizate la Stereomicroscopul Olympus SZ 61 echipat cu videocameră Olympus 3MP).

Caracteristici fiziologice:

- icrele fecundate descleiate în cele două variante, cu mîl mineral și talc prezintă caracteristici diferite din punct de vedere fiziologic, privind integritatea membranei a cărei afectare majoră poate conduce la moartea prin asfixie a icrei embrionate, afectarea parțială permite infestările fungice, iar transparența bună facilitează procesul de monitorizare al embriogenezei și determinarea timpurie a apariției

Saprolegniozei în vederea instituirii rapide a tratamentului antifungic. În urma experimentelor efectuate s-a stabilit că avantajele utilizării descleierii cu talc a icrelor fecundate de sturioni sunt net superioare celor realizate cu mâl, cuantificate în reducerea procentului de mortalitate a icrelor de la descleiere la eclozare cu cca. 8-10% (foto 1-4 A pentru descleierea cu mâl mineral versus 1-4 B pentru descleierea cu talc);

- ca urmare a păstrării integrității membranei la icrele descleiate cu talc se constată o scădere a incidenței infestărilor fungice saprofite și o creștere a supraviețuirii în stadiile de icră fecundată sau embrionată;
- traumatismele mecanice provocate de granulele minerale care aderă la membrana icrelor sunt în creștere datorită antrenării lor în curentul continuu al apei de incubație și pot provoca în timp mortalități mai mari la icrele descleiate cu mâl (foto 2A).
- rezultatele obținute au fost evaluate în urma unor calculele statistice care s-au efectuat pe eșantioane reprezentative de icre embrionate descleiate în cele două variante, incubate în aceleași condiții de temperatură și debit al apei tehnologice, numărate pe imaginea obținută la stereomicroscop, evaluate din punct de vedere al transparenței, încărcării minerale a membranei, a viabilității și raportate procentual (foto 5 A și 5 B).

Embriogeneza la sturioni în variante diferite de descleiere a icrelor



Foto 1A-Stadiul intuitiv de blastulă timpurie la icrele de sturion descleiate cu mâl mineral

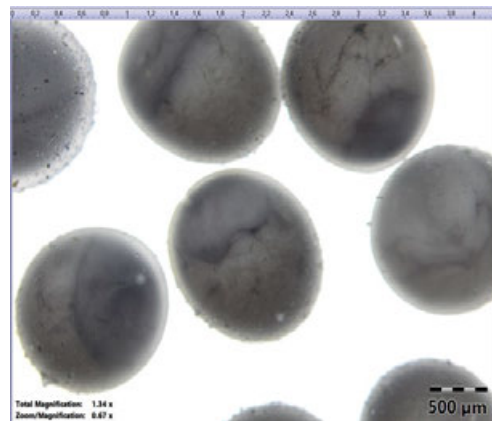


Foto 1B- Stadiul blastulei târzii la icrele de sturion descleiate cu talc

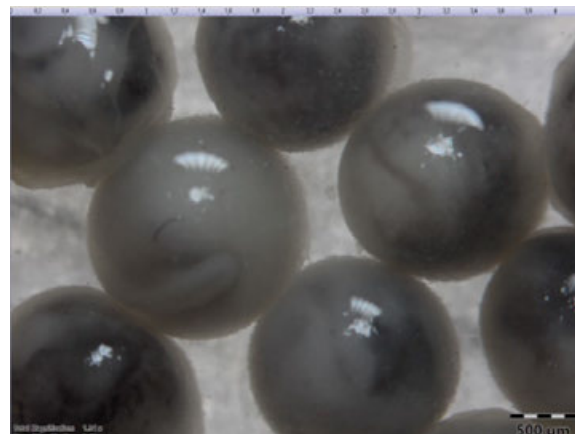
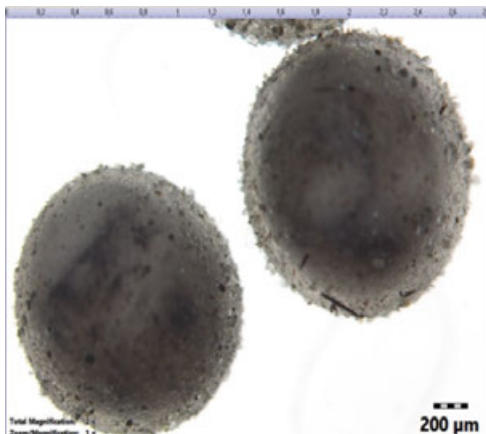


Foto 2A- Embriogeneză posibil aflată în stadiul de blastulă târzie, cu identificare dificilă datorită aderențelor la membrana icrelor rezultate în urma descleierii cu mâl

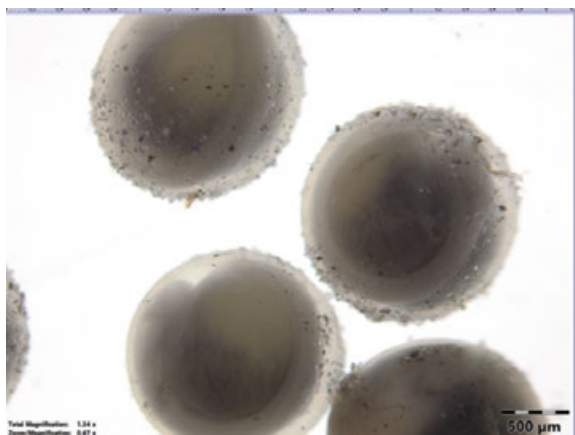


Foto 3A-Opacitatea parțială a icrei cu aderențe minerale datorată descleierii cu mâl aflată în stadiul 30 A, în care se remarcă notocordul, formarea zonei cefalice și prelungirea zonei codale

Foto 2B - imagine cu transparență bună pentru icrele descleiate cu talc, stadiul 28 A de embriogeneză

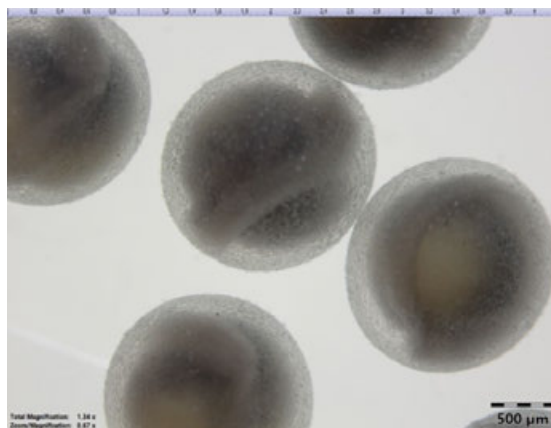


Foto 3B-Transparența imaginii la icrele descleiate cu talc în stadiul 34 A, faza conturării perfecte a embrionului, cu formarea zonei cefalice care ajunge la nivelul zonei codale cu prezența bățiilor cordului

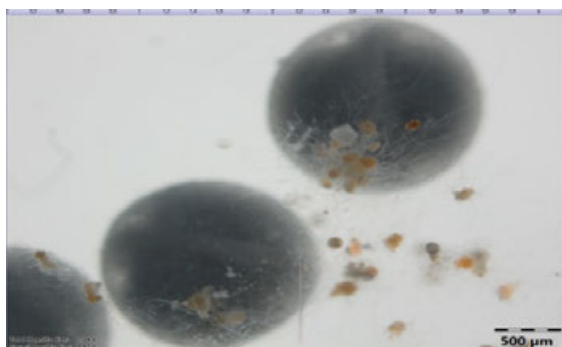


Foto 4A-Apariția în stadiul extins al hifelor de *Saprolegnia sp.* la icrele descleiate cu mâl mineral

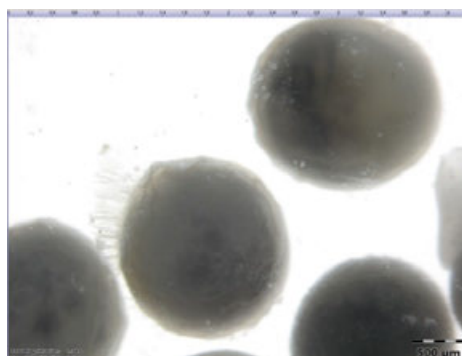


Foto 4B-Evidențierea timpurie a apariției Saprolegniazei la icrele descleiate cu talc



Foto 5A- Icre incubator I2 (descleiere cu mâl), procent de viabilitate icre=80,65%



Foto 5B- Icre incubator I1 (descleiere cu talc), procent de viabilitate icre=84,75%

Stadiile dezvoltării embriogenezei la sturion sunt prezentate după T.A. Dettlaff, A.S. Ginsburg, O.I. Schmaihansen.

Capacitatea de producție:

- optimizarea secvenței tehnologice privind descleierea icrelor aplicată la scară largă în procesul de reproducere artificială a sturionilor;
- reducerea cu 8-10% a pierderilor de material piscicol, datorate descleierii cu talc, pe durata procesului de incubare a icrelor
- creșterea calității procesului de monitorizare pe perioada embriogenezei la sturioni.

Indici de calitate:

- utilizarea talcului în procesul de descleiere a icrelor determină:
 - aderarea pulberii fine de talc la nivelul membranei care reduce riscul deteriorării mecanice a integrității sau asfixia icrei,
 - reduce riscul de contaminare fungică și crește transparența necesară monitorizării procesului de embriogeneză la sturioni.

Eficiența economică:

- reducerea procentului de mortalitate a icrelor din perioada post-fecundare până la eclozare cu 8- 10%;
- micșorarea distrugerilor datorate traumatismelor mecanice înregistrate în perioada descleierii și a incubării, când icrele se află într-o continuă mișcare a curentului de apă.
- evitarea gerfării saprofitice a fungilor din familia *Saprogeniaceae* pe icrele moarte ca urmare a afectării integrității membranei corionice;
- importanța creșterii transparenței icrelor embrionate pe parcursul perioadei de monitorizare a embriogenezei care generează o reducere a pierderilor datorate atacurilor fungice, prin instituirea promptă a tratamentelor împotriva Saprolegniazei.

Domeniul de aplicabilitate:

- sturionicultură; reproducerea artificială la sturioni.

Beneficiari potențiali:

- agenți economici care practică acvacultura în general și sturionicultura în particular.

EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE ADMINISTRARE A ANTIBIOTICELOR PE CALE ORALĂ LA PEȘTII CRESCUȚI ÎN SISTEM RECIRCULANT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE ACVATICĂ, PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ, GALAȚI

Autori: Liliana ATHANASOPOULOS, Veta NISTOR, Elena SIRBU, Floricel Maricel DIMA, Neculai PATRICHE, Tenciu Magdalena, Maria Desimira STROE, Maria Cristina CHIOVEANU

Principalele caracteristici:

Bolile peștilor cu etiologie bacteriană, dezvoltate în diferite stadii de creștere pe durata procesului de producție, necesită tratament antibiotic cu administrare exclusivă per os.

Asimilarea dozei calculate de substanță activă (raportată la biomasa totală de pește și distribuită în mese zilnice pe durata tratamentului) depinde de accesul la furajul medicamentos caracterizat prin timpul necesar hidratării acestuia și modul în care s-a realizat încorporarea antibioticului în furajul administrat, care determină:

- o aderență scăzută a medicației (antibiotice, vitaminice, probiotice) la furaj ce permite solubilizarea rapidă care conduce în final la eșecul tratamentului terapeutic sau adjuvant;
- dizolvarea antibioticelor în apa tehnologică a sistemului recirculant care pot să omoare bacteriile benefice, cu rol în descompunerea compușilor cu azot, și să distrugă filtrele biologice.

Caracteristicile metodelor de obținere a furajului medicamentos:

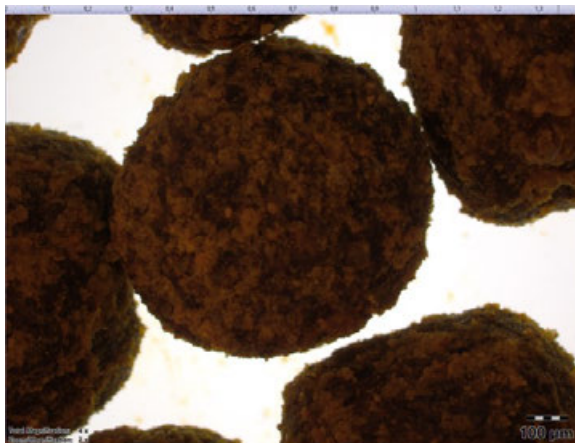
- metodele frecvente de obținere a furajului medicamentos sunt reprezentate prin utilizarea ca ligant între pulberea de antibiotic și granula de furaj a uleiurilor vegetale, cu repercursiuni negative privind acumularea, la scurt timp după administrare, a peliculei hidrofobe a uleiului la suprafața apei și în filtre, care conduce la colapsarea sistemului recirculant.
- aderarea antibioticului (sub formă de soluție sau pulbere) prin pulverizarea cu apă distilată sau alcool a furajului și uscarea lui ulterioară, prezintă dezavantajul solubilizării în apă, la scurt timp după administrare.
- încorporarea în furaj a medicamentelor folosind includerea în gelatină reprezintă varianta optimă de tratament a peștelui crescut în sistem recirculant sau a peștilor de acvariu.

Caracteristicile modului de obținere a furajului medicamentos:

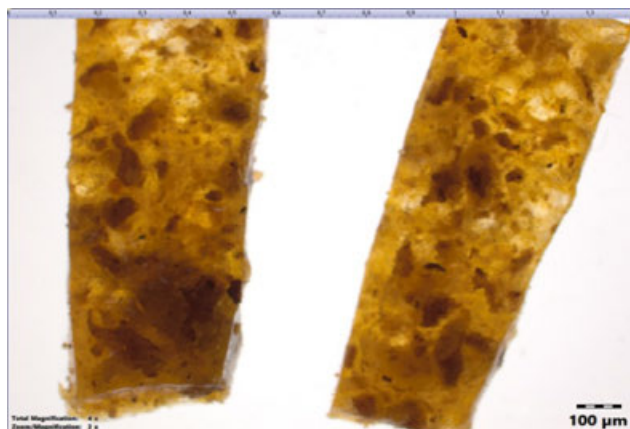
- *Furajul medicamentos uscat* se prepară prin adăugarea dozei totale de antibiotic necesar a fi administrat pe toată durata tratamentului (calculat în funcție de necesarul de **substanță activă** raportată la masa totală a peștilor și multiplicată cu numărul de zile necesare medicației cu scop curativ) la furajul granulat. După amestecarea (într-o incintă închisă ermetic) pentru o uniformizare corectă a componentelor uscate, se deschide și se pulverizează apă sau alcool, se amestecă

În continuare energic și se lasă pentru uscare/evaporare peste 24 de ore. Spre exemplu, la o cantitate de cca. 110 g de furaj se adaugă cantitatea de antibiotic rezultată din calcul, iar după o amestecare foarte bună se utilizează cca. 30 ml de alcool de 19^o din cereale sau apă, se amestecă puternic și usucă (foto nr. 1). Se poate păstra la temperatura camerei timp de 10 zile.

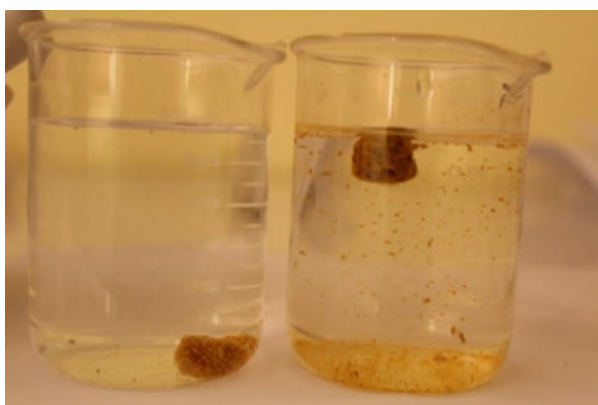
- *Furajul medicamentos pe bază de gelatină* se prepară prin triturarea și mixarea uniformă a furajului, gelatinei și antibioticului la care se adaugă apa caldă, se formează, se solidifică și se refrigerază. Spre exemplu, la o cantitate de 3 g gelatină (în care se adaugă 15 ml de apă rece și se lasă pentru hidratare timp de 10 minute) se adaugă 8 g furaj granulat și cantitatea de antibiotic calculată (în funcție de necesarul de substanță activă). După o mărunțirea la aceeași granulație și o amestecarea corectă a ingredientelor umectate, se mai adaugă cca. 5 ml de apă caldă (de până la 60^oC) și se uniformizează amestecul. Se toarnă în tava de formare umezită în prealabil sau tapetată cu material antiadeziv și se refrigerază (foto nr.2). Se porționează și se cântărește în funcție calculul inițial al necesarului de antibiotic încorporat uniform în furaj, raportat la masa finală a furajului medicamentos obținut. Se păstrează la frigider pe durata tratamentului medicamentos.
- Un avantaj deosebit al metodei de preparare a furajului medicamentos cu gelatină constă în posibilitatea ajustării flotabilității furajului. Avantajul preparării prin amestecarea manuală a componentelor uscate cu cele umede ale aceacestui furaj permite obținerea unui furaj medicamentos cu flotabilitate aproape nulă, care îl face ideal pentru hrănirea peștilor bentofagi.
- Creșterea flotabilității se poate realiza prin încorporarea cu ajutorul unui mixer a componentelor furajului medicamentos, care prin incluziunea bulelor de aer, conferă o "consistență spongioasă" și o flotabilitate bună furajului în funcție de orizontul de hrănire al specei de pește tratate (foto 2).
- Testările sub formă de triplicat s-au realizat în condiții standard pentru ambele metode de preparare a furajului medicamentos prin imersarea unei granule de furaj cu antibiotic având masa medie $0,36 \pm 0,01$ mg și a unei granule de furaj medicamentos cu gelatină de masă medie $0,356 \pm 0,05$ mg într-un pahar Berzelius, cu o capacitate de 100 ml. După un interval de 1 oră gradul de dizolvare al antibioticului de pe granula de furaj a fost apreciat colorimetric și gravimetric, iar precipitatul cules de pe fundul paharului, filtrat și cântărit sub formă de masa umedă de cca. $0,075 \pm 0,02$ mg, exprimat procentual cca. 20,8% (foto 3, 4).



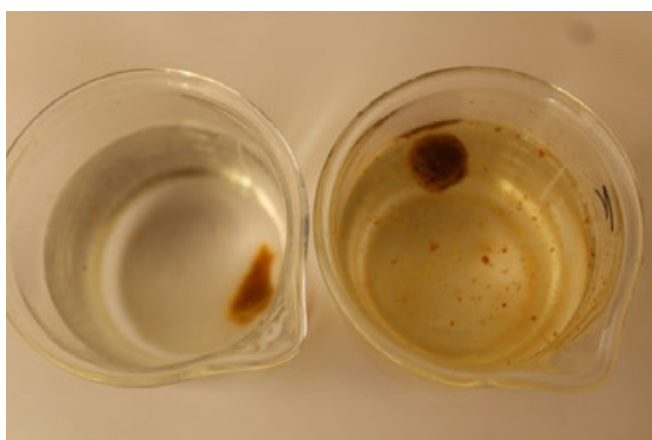
**Foto nr. 1- Granulă de furaj cu antibiotic
(foto realizată la Stereomicroscopul Olympus SZ 61 echipat cu videocameră
Olympus 3MP)**



**Foto nr. 2- Furaj medicamentos cu gelatină, săgeata indică inserările de aer
(Stereomicroscop Olympus SZ 61 echipat cu videocameră Olympus 3MP)**



**Foto nr. 3- Granula flotantă de furaj cu antibiotic (dreapta) și granulă neflotabilă de
furaj medicamentos cu gelatină pe fundul paharului Berzelius (stânga) după 20 de
minute- vedere laterală, (foto realizată cu aparat Canon EOS 1300 D)**



**Foto nr. 4- Granula flotantă de furaj cu antibiotic (dreapta) și granulă neflotabilă de
furaj medicamentos cu gelatină pe fundul paharului Berzelius (stânga) după 20 de
minute - vedere de sus, (foto realizată cu aparat Canon EOS 1300 D)**

Capacitatea de producție:

- Capacitatea de preparare a furajului medicamentos este nelimitată, dar se pretează în general, la producerea limitată, în cantitățile necesare pentru tratamentul peștilor (în funcție apariția stării de boală a peștilor și **nu preventiv**), cu mențiunea că acesta nu se recomandă a fi utilizat după zece zile de la preparare.

Indici de calitate:

- Metoda preparării furajului medicamentos cu gelatină prezintă o eficiență a tratamentului mai mare cu 70-80% față de metoda simplă de încorporare a antibioticului, datorată rezistenței granulei cu gelatină în apă pentru o perioadă mai mare de o oră fără a se descompune. Calculul pentru obținerea de furaj medicamentos se realizează prin extrapolare în funcție de necesități.

Domeniul de aplicabilitate:

- creșterea peștilor în sistem recirculant și acvaristică

Beneficiari potențiali:

- agenți economici și institute de cercetare care prezintă ca obiect de activitate creșterea peștelui în sisteme recirculante (capacități de producție la scară largă sau stații pilot) și în activitatea de acvaristică.

SISTEM DE PROTECȚIE A IHTIOFAUNEI DIN AMENAJĂRILE PISCICOLE SISTEMATICE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE ACVATICĂ, PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ GALAȚI

Autori: Dănuț MIREA, Maria Desimira STROE, Gabriel ION, Maria Cristina CHIOVEANU, Magdalena TENCIU, Floricel Maricel Dima, Neculai PATRICHE

Principalele caracteristici:

- poate fi folosit în amenajările piscicole sistematice (pepiniere piscicole) pentru acoperirea bazinelor de până la 2 ha;
- a fost realizat la ICDEAPA Galați și reprezintă o îmbunătățire a sistemului realizat de ICDEAPA în anii 2004-2006;
- reprezintă cea mai bună și “prietenosă cu mediu” metodă de îndepărtare a păsărilor ihtiofage;
- se prezintă ca o rețea de plasă care acoperă întreaga suprafață a bazinelor piscicole, și care împiedică pătrunderea păsărilor ihtiofage, în principal a cormoranilor (*Phalacrocorax* spp.);
- toate părțile componente pot fi achiziționate ușor din comerț și asamblate la fața locului, funcție de caracteristicile fiecărui bazin.

Caracteristici tehnice:

- plasele sunt formate din fâșii de plasă posădite pe sfoară de polipropilenă (rafie) și fixate pe laturile bazinelor cu pari, țevă de fier sau fier beton;
- pentru protecția împotriva razelor solare plasele pot fi tratate cu diferite soluții chimice;
- caracteristicile plasei:
 - finețe: 210 / 12;
 - latura ochiului: 28 – 30 mm;
 - lungime în stare întinsă: 200 metri;
 - număr ochi pe lățime: 27.
- caracteristicile sfirii din polipropilenă:
 - diametru: $\varnothing = 4 - 5$ mm;
 - culoare: albastră.



Fig. 1- Pregătire plasă pentru posădire



Fig. 2-3 - Dispunerea plasei pe Bazinele de predezvoltare – *Laboratorul Experimental de Cercetări Agropescărești Brateș*

Indici de calitate:

- elimină stresul reproducătorilor în perioada de parcare de dinaintea reproducerii natural-dirijată sau artificială.

Eficiența economică:

- elimină pierderile tehnologice cele mai importante în prezent, respectiv cele din perioadele de creștere în vara I și a II^a, precum și perioada de iernat, în care peștele este stocat la densități mari;
- elimină cheltuielile cu forța de muncă necesară îndepărtării prin diferite metode a păsărilor ihtiofage (prezența omului, optice, acustice), de multe ori ineficiente sau costisitoare;
- reprezintă o metodă suplimentară pentru protecția reproducătorilor împotriva furturilor (braconierilor).

Domeniul de aplicabilitate:

- se recomandă folosirea acestei metode în toate amenajările piscicole sistematice în care există bazine piscicole pe care pot fi amplasate aceste plase.

Beneficiari potențiali:

- toate societățile comerciale care administrează bazine piscicole exterioare în care se realizează diferite faze tehnologice ale creșterii peștilor.

VALORIFICAREA EFICIENTĂ A RESURSELOR NATURALE PRIN ELABORAREA UNOR TEHNOLOGII DE CREȘTERE ÎN POLICULTURĂ A PRINCIPALELOR SPECII DE CULTURĂ ȘI A CRUSTACEELOR DE APĂ DULCE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ NUCET

Autori: Mariana Cristina ARCADE, Mihail COSTACHE, Mioara COSTACHE

Principalele caracteristici:

- Acvacultura este o activitate ce presupune o perpetuă dezvoltare, datorită multitudinii de nevoi aflate într-o continuă schimbare. În contextul amplificării și diversificării preferinței consumatorilor pentru produsele de acvacultură are loc o diminuare considerabilă a stocurilor, astfel că nevoia de abordare inteligentă a unor concepte cheie este primordială. Implementarea conceptului de acvacultură multitrofică integrată implică o serie largă de cunoștințe, atât teoretice cât și practice, menite să sporească producția totală de produse pescărești, fără a implica o serie de investiții succesive.
- Abordarea strategică a unui astfel de concept aduce multiple beneficii directe producătorilor, dar totodată și consumatorilor, care vor avea la dispoziție o serie mult mai vastă de produse acvacole.
- Pentru o mai bună valorificare a tuturor resurselor acvatice disponibile este nevoie de elaborarea unui plan de populare, cu material piscicol capabil să consume cât mai eficient hrana naturală pe care o are la dispoziție în cadrul heleșteielor, dar și adaosul de furaje stabilit în planul elaborat în acest sens.
- Valorificarea superioară a acestor resurse conduce la eliberarea în mediul acvatic a unor compuși precum azotul, care poate fi reutilizat de o altă specie introdusă în circuitul trofic. Utilizarea eficientă a compușilor rezultați în urma proceselor de digestie a hranei, la care are acces vârful lanțului trofic, minimizează costurile de producție și crește procentul total al acesteia.
- Este binecunoscut faptul că în România se găsesc scoici precum: - *Anodonta cygnea* - „scoica de lac” sau „midia lebedă”, care este o specie de scoici mari de apă dulce, ce trăiește pe fundul bălților și lacurilor și face parte din familia *Unionidae* (scoici de râu).



Fig. 1. Scoici de baltă

- Odată cu apa care intră prin sifonul inhalant, în cavitatea mantalei pătrund diferite particule animale și vegetale aflate în descompunere ajungând în gura scoicii, situată sub mușchiul adductor anterior. Gura prezintă de o parte și de alta câte doi palpi bucali care, prin mișcarea lor, îndreaptă hrana spre orificiul bucal. Resturile nedigerate sunt eliminate prin orificiul anal, situat în camera mantalei, deasupra mușchiului adductor posterior. De aici, apa cu resturile nedigerate ies prin sifonul exhalant.

Eficiența economică:

- În ceea ce privește valorificarea acestui tip de viețuitoare acvatice există multiple metode prin care acestea pot furniza beneficii crescătorilor. Prin modalitatea acestora de hrănire, au capacitatea de a sanitiza straturile inferioare de apă a bazinelor și implicit fundul acestora, fiind printre cele mai sensibile viețuitoare la perturbările parametrilor fizico-chimici ai apelor piscicole.
- Este binecunoscută obținerea subproduselor alimentare precum făinuri și pulberi pe bază de produse furnizate de acvacultură. Valorificarea scoicilor din bazinele de creștere poate furniza venituri suplimentare producătorilor din sector. De cele mai multe ori acestea sunt considerate drept clasă ne semnificativă a producției, ne acordându-i-se o atenție suplimentară.
- Implementarea conceptului de IMTA se poate concretiza printr-o scădere a pierderilor tehnologice, de-a lungul fluxul și o sporire a veniturilor furnizate prin eficientizarea consumurilor specifice.

Domeniul de aplicabilitate:

- Acvacultură
- Industrie procesatoare

Beneficiari potențiali:

- Agenții economici, care activează în sectorul de acvacultură prin exploatarea eficientă a resurselor acvatice ale bazinelor, iazurilor, lacurilor de acumulare etc., industria de procesare a subproduselor rezultate din acvacultură.

TEHNOLOGIE DE CREȘTERE ÎN PERIOADA DE DEZVOLTARE POSTEMBRIONARĂ A SPECIEI *TINCA TINCA* (*LINAEUS, 1458*) ÎN BAZINE DE PĂMÂNT

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ NUCET

Autori: Mariana Cristina ARCADE, Mioara COSTACHE, Nicoleta DOBROTĂ, Marinela GANCEA, Silvia RADU

Principalele caracteristici:

- *Linul* (*Tinca tinca*, Linnaeus, 1458) face parte din familia *Cyprinidae* și prezintă o arie de răspândire geografică foarte largă în Europa. În ultimii ani, în zona de sud-est a României, populațiile de lin conform statisticilor, au înregistrat un puternic declin. Obținerea și creșterea puietului de lin are drept scop refacerea populațiilor din apele naturale în scopul conservării acestei specii vulnerabile.
- Cel mai important aspect tehnologic al creșterii în perioada de dezvoltare postembrionară este acela de protejare reală a larvelor împotriva paraziților și prădătorilor, a variației factorilor climatici și de asigurare a tipului de hrană adecvată din punct de vedere calitativ și cantitativ.
- Gestionarea acestei etape se află în strânsă dependență cu cea a dezvoltării embrionare, deoarece, larvele trebuie să fie populate, după eclozare la vârsta de 3-5 zile, când hrănirea este mixtă, într-un mediu bogat în plancton de dimensiuni adecvate și lipsit de prădători.
- Creșterea alevinilor până la vârsta de 25-30 de zile, a fost realizată într-un sistem de creștere semi-intensiv în bazine de pământ - bazinul experiență nr.1 (BE I) și bazinul experiență nr. 2 (BE II), fiecare cu o suprafață de 0,2 ha și o adâncime cuprinsă între 1,2-1,5 m.
- După această etapă de creștere, puii prezintă o dimensiune care permite popularea în mediul natural sau continuarea creșterii în alte tipuri de instalații.



Fig. 1 - Bazin de experiență – suprafață 0,2 ha

Bazinele de experiență nr. 1 și 2 au fost pregătite pe parcursul a 3 săptămâni după normele tehnologice din piscicultura tradițională:

- după golire, bazinele au fost lăsate pe uscat;
- verificarea bazinelor, pentru ca acestea să nu prezinte fisuri în coronamentul digului;
- asigurarea gurilor de alimentare și evacuare a apei cu site cu ochiuri de 0,5 –1 mm, pentru a împiedica pătrunderea icrelor și a larvelor de pești sălbatici odată cu apa de alimentare și evadarea larvelor din bazin odată cu evacuarea acestuia din bazin;
- fertilizarea bazinelor s-a făcut cu îngrășăminte organice fermentate, în cantitate de 800 kg (circa 4000 kg/ha) care s-a administrat sub formă de grămezi puse la distanțe egale pe taluzul bazinului, înainte cu câteva zile de inundarea acestuia;
- inundarea bazinelor s-a făcut progresiv, pentru a favoriza dezvoltarea zooplanctonului de dimensiuni mici (rotiferi) și algelor verzi, ce constituie hrana naturală în prima perioadă de dezvoltare postembrionară a larvelor.

Creșterea în bazine cu suprafață mică, a avut avantajul că toate intervențiile tehnologice s-au executat în timp util, astfel:

- posibilitatea inundării în timp scurt și cu puțin timp înainte de introducerea larvelor pentru a împiedica dezvoltarea dăunătorilor și a vegetației acvatice care provoacă scăderi de oxigen noaptea;
 - inundarea prin site de 500 μ ;
 - supravegherea atentă și permanentă a condițiilor din heleșteu în timpul creșterii în perioada de dezvoltare postembrionară;
 - hrănirea în conformitate cu graficul stabilit;
 - observarea comportamentului pe tot parcursul acestei etape;
 - facilitate în pescuirea puilor după cele 25-30 de zile de creștere.
- Până la vârsta de 12 zile se hrănesc cu zooplancton de dimensiuni mici, în special cladocere, rotifere și copepode (mai puțin preferate).
 - În ce privește hrănirea suplimentară, în primele 10 zile s-a folosit un furaj tip prestarter (10 kg/ha/zi) distribuit în 8-10 mese/zi, iar în următoarele zile furaj tip starter (12-15 kg/ha/zi) distribuit în 4 – 6 mese/zi, la un interval de 2 respectiv 3 ore între mese.
 - Pe parcursul primelor 10 zile, pentru utilizarea eficientă a furajului de către larve, pentru furajare, s-a utilizat un furaj cu un conținut în proteină brută de 35 - 45 % și granulație fină de 50-100 μ m, iar după aceea de 400 - 500 μ m.
 - Cantitatea totală administrată a fost de 95-100 kg de furaj/bazin/25 zile, iar distribuția acestuia s-a făcut astfel:
 - furaj tip prestarter – 20 - 25 kg furaj/bazin (2 kg furaj/bazin/zi), în primele 10 zile de la populare;
 - furaj tip starter – 75 - 80 kg furaj/bazin (rația a crescut la 3 - 4 kg/bazin/zi) în următoarele 15 -20 de zile.
 - Nu s-au înregistrat diferențe majore ale temperaturii între cele două variante experimentale, media a fost de 21,8 $^{\circ}$ C, iar limitele între 20,4 și 23,2 $^{\circ}$ C, înscriindu-se din acest punct de vedere în intervalul optim pentru creșterea linului.

Tabel 1 - Rezultatele experimentului de creștere în perioada de dezvoltare postembrionară a linului (*Tinca tinca*) în bazine de pământ

Bazin	Populare			SV (%)	Recolta		Furaj	
	Nr.ex.	L (mm)	G.medie (mg)		L (cm)	G.medie (g)	Kg/bazin	Kg/bazin
Bazin exp.1 (0,2 ha)	200.000	0,6	1,30	78,0	2,1	0,9	20-25	75-80
Bazin exp.2 (0,2 ha)	200.000	0,6	1,30	60,5	2,6	1,2	20-25	75-80

Tabel 2 Indicatori tehnologici

Nr. crt.	Indici tehnologici	UM	Valori
1	Densitate populare larve în bazinele experimentale	ex./m ²	200
2	Cantitatea de furaj administrată (% din masa medie corporală totală a lotului)	%	4 - 20
3	Administrare furaj	nr.mese/zi	8 - 10
4	Compoziție furaj - proteină brută - granulație	% mm	35 - 45 0,1 - 0,2
5	Perioadă de creștere	nr.zile	25 - 30

Tabel 3. Parametrii fizico-chimici ai apei din cele două bazine experimentale

Parametrii apei	Bazin experiență 1	Bazin experiență 2
Temperatura apei °C	22,60 ± 0,6	22,6 ± 0,6
pH (u pH)	7,69 ± 0,16	7,71 ± 0,19
Oxigen dizolvat (mg O ₂ /l)	6,75 ± 0,36	6,45 ± 0,29
Substanța organică (mg KMnO ₄ /l)	23,86 ± 1,59	22,75 ± 2,21
Substanța organică (mg O ₂ /l)	6,03 ± 1,34	5,75 ± 1,67
Alcalinitate totală (mg/l HCl 0,1 N)	168,34 ± 35,44	170,19 ± 31,17
NH ₄ ⁺ – N (mg/l)	0,041 ± 0,1	0,035 ± 0,01
NO ₃ ⁻ – N (mg/l)	0,263 ± 0,08	0,247 ± 0,04
PO ₄ ³⁻ – P (mg/l)	0,06 ± 0,01	0,07 ± 0,01

Eficiența economică:

În perioada dezvoltării postlarvare, s-a acordat o atenție deosebită calității apei, disponibilității nutrienților (a hranei vii), compoziția structurii planctonice, care sunt principalele componente ale mediului de creștere care afectează peștii de cultură din bazinele de pământ. Creșterea în perioada de dezvoltare postembrionară a larvelor în aceste bazine s-a făcut pentru o perioadă de 25 zile, respectiv 30 zile după eclozare, la densitatea de 200.000 ex/bazin – corespunzător cu 1 mil. larve lin /ha – respectiv 200 larve de lin /mp). S-a identificat și evaluat gradul de mineralizare al scheletului; specișenele au fost plasate sub un stereomicroscop cu zoom SMZ-1500 de la Nikon. Primele structuri scheletice au fost observate în craniu, au fost vizibile la larvele de 5 mm (maxilarul și premaxilarul). Osificarea structurilor craniene a fost aproape completă la larvele cu lungimea de 17-26 mm, cu excepția infraorbitalelor care păreau să sufere osificare intramembranoasă la această dimensiune și complet osificate la larvele cu lungimea de 26 – 48 mm.

Rezultatele obținute la creștere în cele două bazine de pământ experimentale sunt concretizate printr-o producție totală de 277 000 ex lin în vârstă de 25-30 de zile, cu greutate cuprinse între 0,9 g/ex și 1,2 g/ex și lungimi între 2,1 și 2,6 cm.

Ritmul de creștere a fost bun, datorat abundenței de hrană naturală specifică; starea de sănătate optimă; realizarea unei supraviețuiri de 60 - 70 %.

Pentru realizarea sporului de creștere un aport important l-a avut hrana naturală existentă în bazine realizată prin intervențiile tehnologice facute pentru pregătirea bazinelor.

Domeniul de aplicabilitate:

- Acvacultură- piscicultură;
- refacerea populațiilor din apele naturale.

Beneficiari potențiali:

- agenți economici din sectorul de acvacultură, respectiv piscicultură.

TEHNOLOGIE DE CREȘTERE A PEȘTELOR DE CULTURĂ ÎN SISTEM COMBINAT INTENSIV-EXTENSIV

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ NUCET

Autori: Nino MARICA, Daniela RADU, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE, Nicoleta DOBROTĂ

Principalele caracteristici:

- Sistemul combinat propus urmărește creșterea capacității de producție prin diversificarea producției speciilor de cultură, reciclarea nutrienților în cadrul sistemului concomitent cu testarea limitelor la creșterea intensivă.
 - Exploatarea complexă a bazinelor acvatice din fermele piscicole tradiționale se poate realiza prin aplicarea tehnologiilor de creștere intensivă în instalație tip țarcuri (suprafață totală 2000 m²) amplasată în heleșteie/bazine acvatice din fermele piscicole tradiționale.
 - Instalația de creștere tip țarc (suprafața de 200 m², adâncime minimă 1,2 m), contribuie la exploatarea complexă și eficientă a bioresurselor acvatice, atât prin obținerea unor producții suplimentare de pește pe aceeași unitate de suprafață din specii de pești valoroase (somon, ciprinide, sturion etc) de diferite vârste.
 - Pentru bazinul acvatic / heleșteul în care se află amplasată instalația tip țarc trebuie să se asigure o sursă de alimentare cu apă permanentă (care să se încadreze în categoria a II-a de calitate conform Ordin MMGA nr. 161/2006) cu posibilitatea menținerii unui nivel constant al apei. Instalația de creștere intensivă tip țarc ocupă maximum 10% din suprafața bazinului în care se află amplasată.
 - Materialul piscicol populat în instalația tip țarc a fost crescut în monocultură.
-
- Formula de populare aplicată pentru un țarc:
 - *Cyprinus carpio* C₁: 200 ex/țarc; G_{med}=150 g/ex;
 - *Silurus glanis* S₃: 200 ex/țarc; G_{med}= 700 g/ex.
 - Hrănirea:
 - pentru specia *Cyprinus carpio* s-a administrat furaj tip Fish Feed Carp 32/2, 32/6, 32/8, 32/10 E Floating, produs de Furajny Hranjy Ltd Lovech.
 - pentru specia *Silurus glanis* s-a folosit furaj granulat tip *Aller 45 – 15*.
 - Formula de populare pentru bazinul acvatic în care se află amplasată bateria de țarcuri:
 - *Polyodon spathula* - P₂: 270 ex/ha; G_{med}=1.400 - 1.600 g/ex;
 - *Cyprinus carpio* - C₂: 450 ex/ha; G_{med}=500 - 700 g/ex;
 - *Ctenopharyngodon idella* - Ct₂: 45 ex/ha; G_{med}=400 - 600 g/ex;
 - *Hypophthalmichthys molitrix* - H₂: 45 ex/ha; G_{med}=700-900 g/ex;
 - *Sander lucioperca* - Ș₂: 90 ex/ ha; G_{med}=400-600 g/ex.

- Durata ciclului de creștere: cca. 150 de zile (aprilie-septembrie);
- În bazinul gazdă a fost administrat gunoi de grajd (1.000 – 2.000 kg/ha) cantitate stabilă în urma rezultatelor de analiză a apei.
- Pe tot parcursul perioadei de creștere au fost monitorizate condițiile de mediu (temperatura apei, oxigenul dizolvat, pH-ul prin înregistrări zilnice) atât în bazinul gazdă cât și în instalația tip țarc.
- Au fost efectuate pescuiri de control bilunar pentru stabilirea ritmului de creștere în vederea ajustării rației de furaje și verificarea stării de întreținere și sănătate. Permanent a fost asigurat un debit de întreținere de cca. 4 - 5 l/sec/ha, în bazinul gazdă.

- **Indicatori tehnologici obținuți la finalul ciclului de creștere:**

- a) **În instalația tip țarc:**

- pierderi: 10 - 15%;
 - producție totală: ($C_{1-1+} + S_{3-3+}$): 510 - 550 kg/țarc, din care:
 - *Cyprinus carpio* (C_{1-1+}): 230 - 250 kg/țarc; (C_{1+}): 1.200 - 1.600 g/ex
 - *Silurus glanis* (S_{3-3+}): 280 - 300 kg/țarc; (S_{3+}): 1.500 - 1.700 g/ex
 - spor individual de creștere (g/ex):
 - *Cyprinus carpio* (C_{1+}): 1.100 - 1.400 g/ex;
 - *Silurus glanis* (S_{3+}): 800 - 1000 g/ex.
 - consumul specific de furaj (FCR):
 - pentru *Cyprinus carpio* (C_{1+}): FCR = 1,6 kg furaj/kg spor;
 - pentru *Silurus glanis* (S_{3+}): FCR = 1,9 kg furaj/kg spor.

- **b) în bazinul acvatic suport pentru instalația tip țarc:**

- pierderi 5 - 20%;
 - producția totală: 1.500 - 1.700 kg/ha, din care, pe specii:
 - *Polyodon spathula* P_{2-2+} : 650 - 750 kg/ha; $G_{med}P_{2+}$: 2.700 - 3.000 g/ex;
 - *Cyprinus carpio* C_{2-2+} : 650 - 700 kg/ha; $G_{med}C_{2+}$: 1.600 - 1.900 g/ex;
 - *Ctenopharyngodon idella* Ct_{2-2+} : 40 - 60 kg/ha; $G_{med}Ct_{2+}$: 1.400 - 1.500g/ex;
 - *Hypophthalmichthys molitrix* H_{2-2+} : 80 - 120 kg/ha; $G_{med}H_{2+}$: 2.500 - 2.700 g/ex;
 - *Sander lucioperca* $\$_{2-2+}$: 60 - 80 kg/ ha. $G_{med}\$_{2+}$: 800 - 1.000 g/ex.

- spor individual de creștere (g/ex):

- *Polyodon spathula* P_{2+} : 1.200 - 1.500 g/ex;
 - *Cyprinus carpio* C_{2+} : 1.000 - 1.300 g/ex;
 - *Ctenopharyngodon idella* Ct_{2+} : 900 - 1.000 g/ex;
 - *Hypophthalmichthys molitrix* H_{2+} : 1.700 - 1.900 g/ex;
 - *Sander lucioperca* $\$_{2+}$: 300 - 500 g/ex.

- consumul specific de furaj (FCR) pentru crap și cossaș - 2,5 kg furaje/kg spor; PB 22,22%.

Eficiența economică:

- Prin aplicarea tehnologiei de creștere în sistem combinat pentru exploatarea complexă a bazinelor acvatice din fermele tradiționale se pot realiza producții totale

de 2.400 - 2.800 kg/ha (60 - 65% realizată în heleșteul gazdă și 35 - 40% în bateria de țarcuri).

- Rata profitului de 1,26 pentru sistemul heleșteu – instalație tip țarc iar produsele obținute corespund normelor adoptate de UE.

Domeniul de aplicabilitate:

- Acvacultură.

Beneficiari potențiali:

- Agenții economici ce dețin suprafețe pretabile pentru activitatea de acvacultură/piscicultură (heleșteie, iazuri sau lacuri de acumulare, etc).

MĂSURI DE PROFILAXIE ȘI COMBATERE A BOLILOR ÎN AMENAJĂRILE PISCICOLE PRIN MĂSURI DE ZOOIGIENĂ

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ NUCET

Autori: Daniela RADU, Nino MARICA, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE

Principalele caracteristici:

Măsurile de profilaxie și combatere a bolilor în amenajările piscicole constau în aplicarea măsurilor tehnico-administrative și vizează prevenirea apariției și difuzării bolilor prin măsuri zooigienice, carantină, limitarea transferurilor de material piscicol.

Măsurile generale de profilaxie nespecifică în utilizate în practica piscicolă sunt:

- golirea și ținerea pe uscat a bazinelor piscicole. Prin uscare și acțiunea directă a razelor ultraviolete se distruge o mare parte a formelor de rezistență a agenților patogeni animați, realizându-se totodată și mineralizarea suprafeței fundului heleșteelor;
- eliminarea vegetației acvatice în exces, după vidare, cât și pe parcursul perioadei de creștere, întrucât acestea, pe lângă faptul că adăpostesc prădători și animale ce se constituie gazde intermediare pentru unii paraziți, produc modificări ale chimismului apei care au efect asupra sănătății peștilor;
- aplicarea substanțelor dezinfectante. Principalele tipuri de amendamente utilizate:
 - Clorura de var (dezinfecție și igiena mediului). Prezintă un spectru larg de acțiune: bactericid, fungicid, virucid ;
 - Varul nestins sau oxidul de calciu CaO ;
 - Varul stins sau hidroxidul de calciu Ca(OH)_2 ;
 - Carbonatul de calciu CaCO_3 (creta, litotam).
- Clorura de var se utilizează pentru controlul agenților patogeni și ihtiofaunei sălbatice. Se pot administra cantități de 500-800 kg/ha luciu de apă pe canalele drenoare și bălțile rămase pe platforma după golirea heleșteielor. Clorura de var (concentrație de 1 gCl activ/ m^3 apă) este utilizată fie în scop terapeutic: 3 zile consecutiv cu repetare după 5-8 zile; fie în scop profilactic de 2-3 ori în lunile mai, iunie, iulie direct în bazinele cu pești. Acționează atât asupra agenților potogeni ai necrozei branhiale cât și asupra algelor verzi și albastre.
- Varul nestins este folosit sub formă de pulbere mai puțin în zonele nisipoase și cu puțină vegetație acvatică. Cantități de 200 până la 2000 kg/ha se administrează fie prin împrăștierea uniformă după golirea heleșteelor, pe întreaga platformă umedă fie, în masa apei.

Administrarea amendamentelor pe bază de calciu sau var este una dintre practicile folosite când se urmărește îmbunătățirea productivității și a biodiversității acestora dar și pentru „igienizare”.

Pentru îmbunătățirea calității apei cu conținut scăzut în minerale (< 10 mg/l) se pot face intervenții care constau în administrarea de amendamente cu calciu:

- var nestins - 1000-1500 kg / ha;
- var stins (administrări fracționate) și 2000 - 3000 CaCO₃ kg/ hectar.

Efecte socio-economice și de mediu:

Efectele obținute după administrarea varului în masa apei:

- Creșterea pH-ului apei;
- Crearea unui echilibru tampon;
- Precipitarea particulelor organice.

Efectele obținute după administrarea varului pe sol:

- Distrugerea dăunătorilor;
- Ameliorarea calității solului.

Acțiune directă asupra sănătății materialului piscicol:

- Administrarea varului nestins se face pe vreme uscată. Cantitatea de 1000 - 2000 kg/ha var pulbere se împrăștie uniform pe suprafața nămolului umed cu rol în distrugerea unor paraziți ai peștilor și în prevenirea răspândirii bolilor.

Acțiune asupra biomasei planctonice:

- Calciul este un element important în funcționarea lanțului trofic din bazinele piscicole. Este esențial în procesul de calcificare (pentru formarea scheletului peștilor, carapacea crustaceelor, carapacea moluștelor) dar și pentru creșterea plantelor și fitoplanctonului. În plus, calciul ajută la creșterea rezistenței peștelui la boli și dăunători.

Domeniul de aplicabilitate:

- Acvacultură.

Beneficiari potențiali:

- Agenți economici ce dețin suprafețe pretabile pentru activitatea de acvacultură/piscicultură (heleștee, bazine, iazuri etc).

TEHNOLOGIE MODERNĂ DE VALORIFICARE COMPLEXĂ A POTENȚIALULUI PRODUCTIV AL ECOSISTEMELOR ACVATICE AMENAJATE

Unitatea elaboratoare: STAȚIUNEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ NUCET

Autori: Nino MARICA, Daniela RADU, Mioara COSTACHE, Mihail COSTACHE, Radu Silvia RADU

Principalele caracteristici:

- Sistemul combinat propus urmărește creșterea capacității de producție prin diversificarea producției speciilor de cultură, reciclarea nutrienților în cadrul sistemului concomitent cu testarea limitelor la creșterea intensivă.
- În cadrul tehnologiei de creștere a peștilor de cultură pentru exploatarea complexă a bazinelor acvatice, modulele de creștere intensivă tip viviere flotabile (volum total /modul -576 m³) pot fi amplasate în bazine acvatice din fermele piscicole tradiționale.
- Instalația de creștere tip viviere flotabile oferă posibilitatea exploatării complexe și eficiente a bioresurselor acvatice, atât prin obținerea unor producții suplimentare de pește pe aceeași unitate de suprafață cât și prin creșterea unor specii de pești valoroase: sturionul Nord American (*Polyodon spathula*) și crapul (*Cyprinus carpio*) de diferite vârste.
- Pentru bazinul acvatic/heleșteul în care se află amplasată instalația de creștere de tipul vivierelor flotabile trebuie să se asigure o sursă de alimentare cu apă permanentă (care să se încadreze în categoria a II-a de calitate conform Ordin MMGA nr. 161/2006) cu posibilitatea menținerii unui nivel constant al apei. Instalația tip vivieră flotabilă poate ocupa maximum 10% din suprafața bazinului în care se amplasează.
- Platforma de viviere flotabile este constituită din 8 unități de creștere și pasarela de serviciu, cu suprafață totală de 450 m². O unitate are dimensiunile de 6 m x 6 m x 2 m (Lxlxh), cu un volum util de 72 m³.
- Formula de populare optimă pentru o vivieră flotabilă (creștere în monocultură) este următoarea:
 - *Cyprinus carpio* C₁: 500 ex/vivieră ; G_{med}=150 g/ex;
 - *Polyodon spathula* P₀: 1000 ex/vivieră; G_{med}= 20 g/ex;
- Formula de populare pentru bazinul acvatic în care se află amplasată platforma de viviere flotabile:
 - *Polyodon spathula* P₂: 270 ex/ha; G_{med}=1.400 - 1.600 g/ex;
 - *Cyprinus carpio* C₂: 450 ex/ha; G_{med}=500 - 700 g/ex;
 - *Ctenopharyngodon idella* Ct₂: 45 ex/ ha; G_{med}=400 - 600 g/ex;
 - *Hypophthalmichthys molitrix* H₂: 45 ex/ ha; G_{med}=700 - 900 g/ex;

- *Sander lucioperca* \mathcal{S}_2 : 62 ex/ ha; $G_{med}=400 - 600$ g/ex;
- *Tinca tinca* L₄: 28 ex/ ha. $G_{med}=350 - 450$ g/ex.

- Hrana este constituită din furaje granulate flotabile (conținut proteic de 45% PB);
- Durata ciclului de creștere: cca. 160 de zile (aprilie-septembrie);
- În bazinul gazdă a fost administrat gunoi de grajd (1.000 – 2.000 kg/ha). Cantitatea a fost stabilită în urma rezultatelor de analiză a apei.

I. Indicatorii tehnologici obținuți la finalul ciclului de creștere în vivierele flotabile:

- pierderi 10 - 20%;
- producția totală pe specii:
- *Cyprinus carpio* C₁₋₁₊: 500 - 600 kg/vivieră; C₁₊: 1.200 - 1.400 g/ex;
- *Polyodon spathula* P₀₋₀₊: 280 - 320 kg/vivieră; P₀₊: 350 - 400 g/ex.
- spor individual de creștere (g/ex):
- *Cyprinus carpio* C₁₊: 1.000 - 1.200 g/ex;
- *Polyodon spathula* P₀₊: 300 - 350 g/ex.
- consum specific de furaj:
- *Cyprinus carpio* C₁₊: 1,5 kg furaj/kg spor; PB 32%;
- *Polyodon spathula* P₀₊: 1,8 kg furaj/kg spor; PB 50%.

II. Indicatori tehnologici obținuți la finalul ciclului de creștere, pentru bazinul acvatic (modul de 1,0 ha), în care se află amplasată instalația de viviere flotabile:

- pierderi 9 - 20%;
- producția totală: 1.600 - 1.800 kg/ha, din care pe specii:
- *Polyodon spathula* P₂₋₂₊: 680-750 kg/ha; P₂₊: 2.800 - 3.000 g/ex
- *Cyprinus carpio* C₂₋₂₊: 800 - 850 kg/ha; C₂₊: 2.000 - 2.200 g/ex;
- *Ctenopharyngodon idella* Ct₂₋₂₊: 40 - 60 kg/ha; Ct₂₊: 1.300 - 1.500 g/ex;
- *Hypophthalmichthys molitrix* H₂₋₂₊: 80-120 kg/ha; H₂₊: 2.500 - 2.800 g/ex;
- *Sander lucioperca* \mathcal{S}_{2-2+} : 40-50 kg/ha; \mathcal{S}_{2+} : 800 - 1.000 g/ex;
- *Tinca tinca* L₄₋₄₊: 10-20 kg/ ha; L₄₊: 600 - 700 g/ex.
- spor individual de creștere (g/ex):
- *Polyodon spathula* P₂₊: 1.300 - 1.500 g/ex;
- *Cyprinus carpio* C₂₊: 1.400 - 1.600 g/ex;
- *Ctenopharyngodon idella* Ct₂₊: 800 - 1.000 g/ex;
- *Hypophthalmichthys molitrix* H₂₊: 1.700 - 2,000 g/ex;
- *Sander lucioperca* \mathcal{S}_{2+} : 300 - 500 g/ex;
- *Tinca tinca* L₄₊: 200 - 300 g/ex..
- consumul specific de furaj (FCR): 2,5 kg furaje/kg spor (ciprinide), PB 22,22%.

Eficiența economică:

- Prin aplicarea tehnologiei de creștere în sistem combinat pentru exploatarea complexă a bazinelor acvatice din fermele tradiționale cu instalații de creștere intensivă tip viviere flotabile se pot realiza producții totale de 2.600 - 2.800 kg/ha (60 - 65% realizată în bazinul gazdă și 35 - 40% în vivierele flotabile).
- Pentru sistemul heleșteu-viviere flotabile rata profitului obținută este de 1,56. Produsele obținute sunt conforme cu normele adoptate de UE.

Domeniul de aplicabilitate:

- Acvacultură.

Beneficiari potențiali:

- Agenții economici ce dețin suprafețe pretabile pentru activitatea de acvacultură/piscicultură - heleșteie, iazuri sau lacuri de acumulare.

SECȚIA DE SILVICULTURĂ
***-Regenerarea pădurilor, ameliorarea arborilor, conservarea
resurselor genetice forestiere-***

REVIZUIREA REGIUNILOR DE PROVENIENȚĂ PENTRU PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA MATERIALELOR FORESTIERE DE REPRODUCERE ÎN ROMÂNIA ÎN VEDEREA CREȘTERII CAPACITĂȚII DE ADAPTARE A ECOSISTEMELOR FORESTIERE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE IN SILVICULTURA „Marin Drăcea”

Autor: Georgeta MIHAI

Principalele caracteristici:

- Cercetările constă în revizuirea actualelor regiuni de proveniență pentru materialele de bază din care se obțin materialele forestiere de reproducere în România (aprobat prin OM nr.1028/2010), pe baza rezultatelor cercetărilor cu privire la variația genetică intraspecifică, precum și a schimbărilor climatice înregistrate în ultimii 70 de ani în România;
- Revizuirea regiunii de proveniență s-a bazat pe criterii geografice, climatice, de vegetație și genetice. De asemenea, la delimitarea actualelor regiuni de proveniență s-au avut în vedere predicțiile pe termen scurt și mediu privind creșterea temperaturii, variația precipitațiilor și probabilitatea crescută de evenimente meteorologice extreme (seceta în special) și schimbările apărute în ultimele decenii la nivelul anvelopei climatice a speciilor forestiere;
- Pe baza parametrilor climatici de temperatură și precipitații din ultimii 60 de ani au fost delimitate în total 26 de subregiuni de proveniență dintre care trei subregiuni noi specifice condițiilor de silvostepă în estul, sudul și vestul țării și o subregiune nouă în sudul Dobrogei.
- Existența variabilității și diversității genetice, precum și diferențierea genetică interpopulațională pentru principalele specii forestiere susțin menținerea unor criterii geografice de delimitare a regiunilor de proveniență, respectiv principalele unități geomorfologice (regiuni, subregiuni geografice), doar ca utilitate convențională.

Eficiența economică:

- permite conservarea resurselor genetice forestiere;
- adaptarea și evoluția speciilor forestiere în contextul schimbărilor climatice;
- creșterea productivității arboretelor create prin regenerare artificială;
- producerea și utilizarea unui materialului forestier de reproducere cu capacitate ridicată de adaptare în lucrările de regenerare artificială.

Domeniul de aplicabilitate:

- silvicultură - regenerarea pădurilor
- ameliorarea arborilor
- conservarea resurselor genetice forestiere

Beneficiari potențiali:

- proprietarii și administratorii de pădure din structurile de stat și private, precum și pepinierele silvice.

INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI MĂSURAREA VĂTĂMĂRILOR ADUSE ARBORILOR, SOLULUI ȘI SEMINȚIȘULUI ȘI VERIFICAREA ÎNCADRĂRII ACESTORA ÎN LIMITA PRAGURILOR DE SUPORTABILITATE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ „MARIN DRĂCEA”

Autori: Ilie-Cosmin CÂNTAR, Nicolae CADAR, Cătălin-Ionel CIONTU, Oliver MERCE, Daniel-Ond TURCU

Principalele caracteristici:

- Având ca bază cercetări desfășurate pe o perioadă de 4 ani, în 96 suprafețe de probă din 24 parchete de exploatare din zone de câmpie, deal și munte, instrucțiunile tehnice realizate, prezintă modul de lucru necesar identificării și măsurării vătămărilor produse prin lucrări de exploatare a masei lemnoase asupra principalelor componente ale ecosistemului forestier: arbori, sol, semințș.
- Pe baza dimensiunilor vătămărilor astfel constatate și a celor vindecate, instrucțiunile prezintă totodată și modul de verificare privind încadrarea în limitele pragului de suportabilitate ale ecosistemului forestier pentru componentele acestuia amintite mai sus.
- Pe baza unor cercetări bibliografice, instrucțiunile tehnice elaborate, evidențioază cele mai importante măsuri care se pot lua în activitatea de exploatare a masei lemnoase pentru evitarea multor prejudicii aduse ecosistemului forestier.

Eficiența economică:

- O mai bună gestionare a pădurilor și sporirea eficientizării acestei activități, printr-o mai bună organizare a intervențiilor în pădure pentru aplicare lucrărilor silvice;
- Minimizarea impactului lucrărilor de exploatare asupra ecosistemului forestier, comunitățile locale și fiind cele care beneficiază de serviciile ecosistemice asigurate de păduri parcurse cu astfel de lucrări.
- Instrucțiunile elaborate facilitează evaluarea prejudiciilor, făcând expeditiv întreg procesul de evaluare a vătămărilor și conducând la înlesnirea procesului de recuperare a pierderilor economice prin arbori prejudiciați, de la agenții economici prestatori de servicii în domeniul exploatărilor forestiere.
- Constatarea și evaluarea prejudiciilor așa cum este prezentată în instrucțiunile tehnice permit verificări expeditiv în procesul de exploatare a masei lemnoase și pot conduce la reducerea acestor prejudicii; observarea prejudiciilor arborilor, respectiv a vătămărilor arborilor care nu se încadrează în limita pragului de suportabilitate, dau posibilitatea administratorului de pădure să cuantifice economic pierderile cu arborii astfel prejudiciați/declasați. Considerarea acestor instrucțiuni tehnice la elaborarea unor norme tehnice ale activității de exploatare a masei lemnoase din domeniul silvic, norme care la ora actuală lipsesc pot conduce la eficientizarea economică și la reglementarea activității de exploatare a masei lemnoase.

Domeniul de aplicabilitate:

- Utilizarea instrucțiunilor tehnice elaborate, în procesul de evaluare a prejudiciilor în parchete parcurse cu lucrări;
- Utilizarea instrucțiunilor de către autoritățile competente în cadrul elaborării normelor tehnice în exploatarea forestieră, norme care pentru această activitate din domeniul silvic lipsesc.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Regia Națională a Pădurilor, ROMSILVA, Garda Forestieră; Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură „*Marin Drăcea*”; specialiști în silvicultură, ecologie și protecția mediului;
- Agenți economici din domeniul exploatarea forestieră.

METODĂ DE EVALUARE A EFECTELOR POST-INCENDIU ÎN SUPRAFEȚE ÎMPĂDURITE PE BAZA IMAGINILOR SATELITARE DE ÎNALTĂ REZOLUȚIE SPAȚIALĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ „MARIN DRĂCEA“

Autori: Adrian LORENTȚ, Bogdan APOSTOL, Vladimir GANCZ, Marius PETRILA, Florin CAPALB, Cristiana MARCU

Principalele caracteristici:

- Prin aplicarea metodei se obțin în mod semiautomat suprafețele de pădure afectate de incendii precum și gradul de severitate al incendiilor cu ajutorul indicelui *Normalized Burn Ratio* (NBR) și respectiv *Differential Normalized Burn Index* (dNBR)
- Metoda se aplică pe imagini satelitare Sentinel 2 disponibile gratuit pe platforma Copernicus (<https://scihub.copernicus.eu/>). Sunt necesare două seturi de imagini satelitare: un set de imagini dinaintea producerii incendiului și un set după producerea acestuia. Acoperirea cu nori a imaginilor trebuie să fie cât mai redusă.

Procesarea cuprinde următoarele etape principale:

A) Etape pregătitoare:

- 1) descărcarea imaginilor satelitare Sentinel 2 (ante și post eveniment) din zona de producere a incendiului de pădure
- 2) corectarea atmosferică a imaginilor (dacă acestea nu sunt descărcate direct corectate atmosferic)
- 3) combinarea benzilor de imagine într-un singur fișier de tip *.tiff* (benzile 1, 9 și 10 ale Sentinel 2 se exclud întrucât nu prezintă interes)
- 4) reproiectarea imaginilor în sistemul național de referință Sterografic 1970.

B) Etape propriu-zise:

- 1) calculul indicelui *Normalized Burn Ratio* (NBR) pentru imaginile Sentinel 2 de dinainte și de după incendiu și obținerea imaginilor de o singură bandă corespondente. Formula de calcul a indicelui NBR pentru imaginile Sentinel 2 este următoarea:

$$\frac{\text{Banda8-Banda12}}{\text{Banda8+Banda12}}$$

- 2) calculul indicelui *Differential Normalized Burn Index* ca diferență între valorile imaginii NBR de dinainte de incendiu și valorile imaginii NBR de după incendiu. Formula de calcul este următoarea: $\text{dNBR} = \text{anteincendiuNBR} - \text{postincendiuNBR}$.
- 3) Clasificarea imaginii dNBR astfel obținute în grade de severitate ale incendiului. Se vor utiliza clasele și intervalele de severitate calculate de *United States Geological Survey* (USGS) (Key și Benson, 2006). Acestea sunt prezentate în Tabelul 1.

Tabelul 1. Nivele de severitate bazate pe indicele dNBR
(adaptare după USGS)

Nivelul de severitate	Intervalul valorilor dNBR
Neafectate	-0,100 - +0,099
Severitate joasă	+0,100 - +0,269
Severitate medie-joasă	+0,270 - +0,439
Severitate medie-înalță	+0,440 - +0,659
Severitate înalță	+0,660 - +1,300

Eficiența economică:

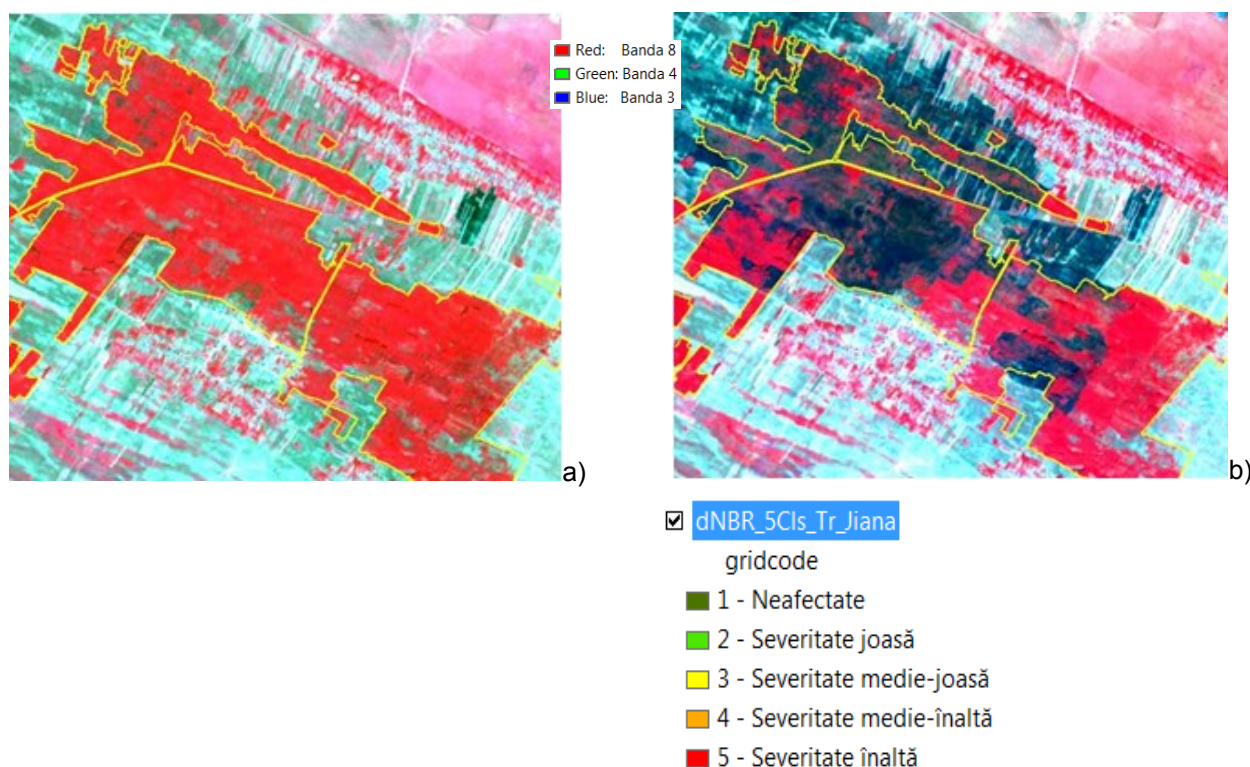
- eficiența economică este ridicată deoarece prin aplicarea metodei se poate extrage cu grad ridicat de acuratețe, într-un timp redus și cu costuri relativ scăzute, suprafețele afectate de incendii de pădure și gradul de severitate al incendiilor, metoda fiind utilă îndeosebi în terenuri accidentate, greu accesibile, dar și în zone în care incendiile au afectat suprafețe mari, unde măsurarea perimetrului incendiat prin măsurători de teren este consumatoare de timp.

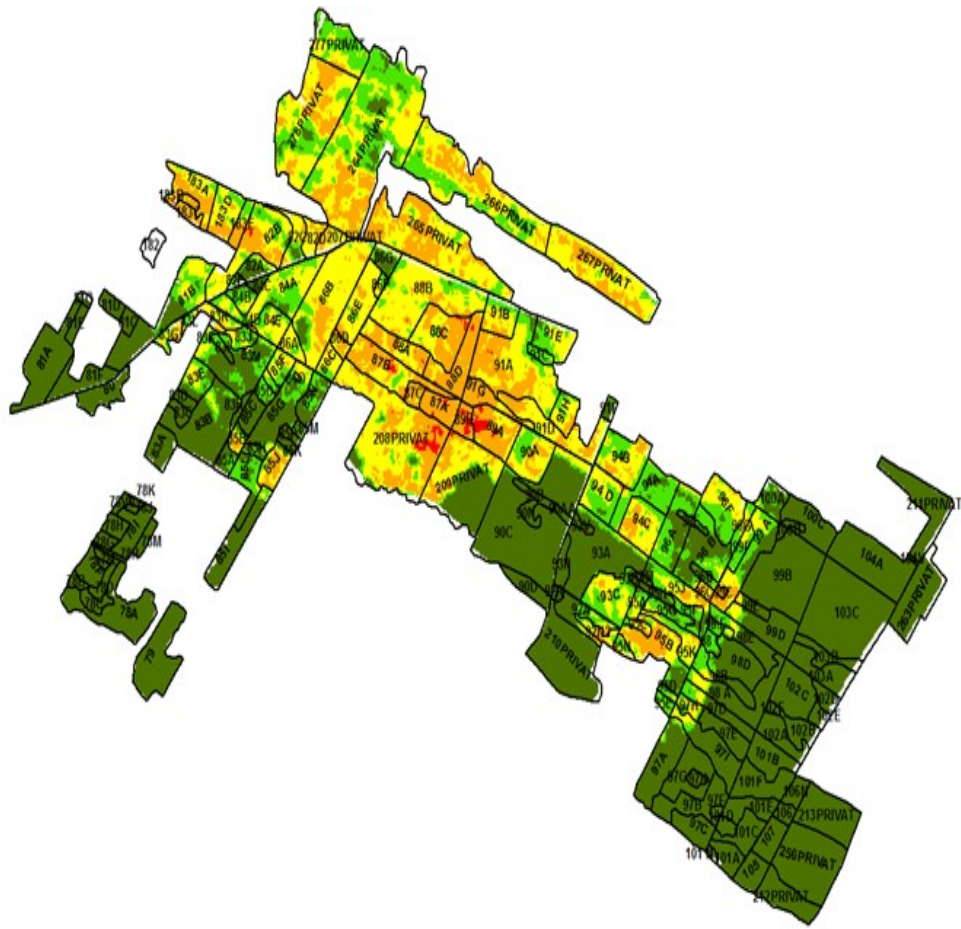
Domeniul de aplicabilitate:

- managementul dezastrelor naturale provocate de incendii de pădure, silvicultură, ecologie forestieră.

Beneficiari potențiali:

- Instituții cu specific de cercetare-dezvoltare din domeniul silviculturii;
- Regia Națională a Pădurilor ROMSILVA cu subunitățile sale;
- Ministerul Apelor și Pădurilor;
- Administrațiile ariilor protejate;
- Proprietari și administratori de păduri.





c)

Fig. 1. Imagine Sentinel 2 de dinaintea incendiului (a), Imagine Sentinel 2 de după incendiul (b). Rezultatele clasificării imaginilor în trepte de severitate ale incendiului pe baza indicelui *Differential Normalized Burn Index*

METODOLOGIE DE ESTIMARE A UNOR CARACTERISTICI DENDROMETRICE LA ARBORI ȘI ARBORETE DE MOLID PRIN UTILIZAREA INTEGRATĂ A DATELOR OBȚINUTE PRIN SCANAREA CU LIDAR AEROPURTAT (ALS) ȘI TERESTRU (TLS) ȘI A INFORMAȚIILOR OBȚINUTE PRIN INVENTARIERI TERESTRE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURA „MARIN DRĂCEA“

Autori: Bogdan APOSTOL, Florin CAPALB, Adrian LORENȚ, Marius PETRILA, Ovidiu BADEA

Principalele caracteristici:

- metodologia presupune determinarea unor caracteristici dendrometrice la arbori și arborete prin utilizarea integrată a datelor obținute prin scanarea cu LiDAR aeropurtat (ALS) și respectiv terestru (TLS), extrăgând informațiile dendrometrice caracteristice fiecărui tip de date și combinarea ulterioară a acestora;
- utilizarea integrată a celor două seturi de date rezultate în urma unor procesări specifice tehnicilor ALS, respectiv TLS se realizează prin punerea acestor seturi de date în corespondență;
- datele obținute din prelucrarea norului de puncte ALS sunt utilizate pentru extragerea înălțimilor arborilor din plafonul superior al arboretului, unde coroanele arborilor sunt detectabile cu ajutorul tehnologiei ALS;
- datele obținute prin scanare LiDAR aeropurtat (ALS) nu sunt suficiente pentru a oferi informații;
- datele aferente norului de puncte obținut prin scanare cu TLS sunt utilizate pentru a extrage diametrele și înălțimile arborilor atât din plafonul inferior, cât și din cel superior al arboretului.
- metodologia se bazează pe punerea în corespondență a arborilor inventariați pe teren cu arborii identificați pe baza datelor TLS, ulterior aceștia sunt puși în corespondență cu cei obținuți pe baza datelor ALS;
- volumul arborilor este calculat prin procedee specifice, utilizând diametrele arborilor identificați pe baza norului de puncte TLS și înălțimile acelorași arbori, obținute pe baza datelor ALS.

Eficiența economică:

- eficiența economică este ridicată deoarece metoda poate înlocui sisteme de lucru terestre prin măsurători cu aparatură clasică, mari consumatoare de timp și dificil de realizat mai ales în zone accidentate;
- datele sunt în format digital și au coordonate spațiale ceea ce le conferă un grad ridicat de operabilitate, fiind ușor de utilizat pentru vizualizări tridimensionale, actualizări sau export.

Domeniul de aplicabilitate:

- amenajarea pădurilor, cadastru forestier, inventar forestier, silvicultură de precizie, ecologie forestieră, măsurători biometrice ale arborilor și arboretelor, determinări de biomasă, stocarea carbonului.

Beneficiari potențiali:

- Instituții publice și private cu specific de cercetare-dezvoltare din domeniul silviculturii;
- Ministerul Apelor și Pădurilor;
- Proprietari și administratori de păduri;
- Regia Națională a Pădurilor Romsilva cu subunitățile sale;
- Inventarul Forestier Național;
- Administrațiile ariilor protejate.

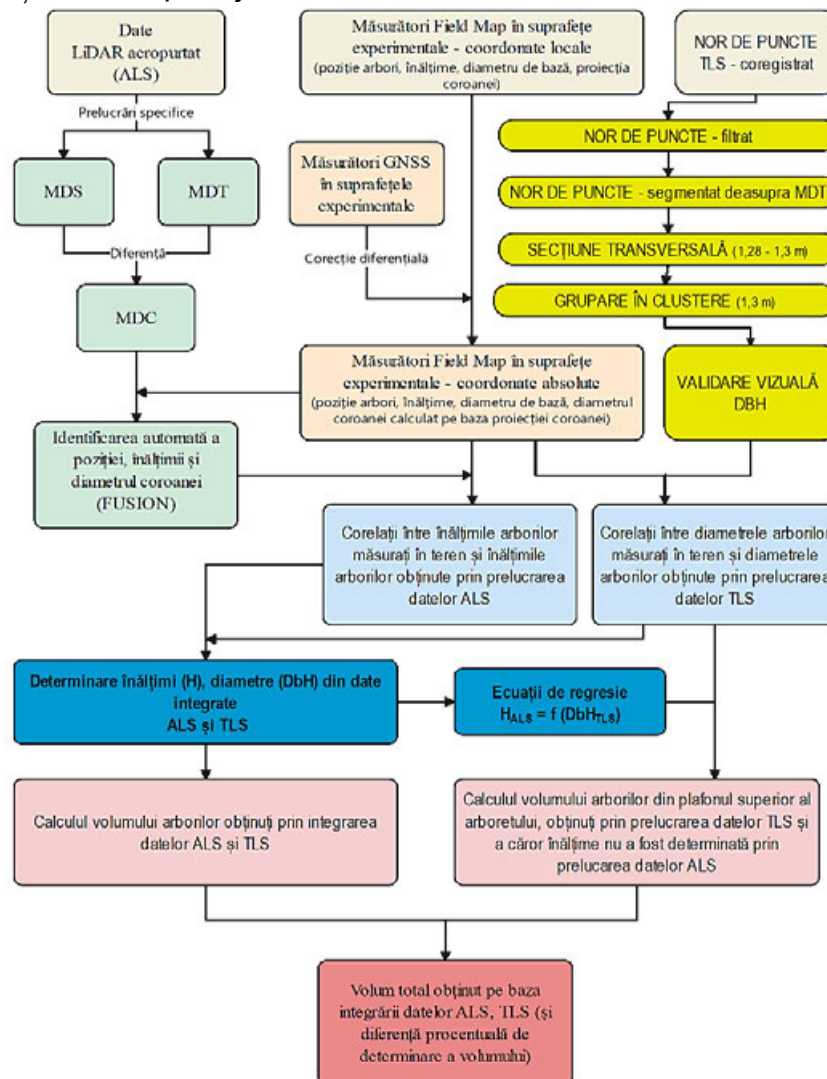


Fig. 1 – Flux de lucru al metodei de determinare a unor caracteristici dendrometrice ale arborilor și arboretelor prin utilizarea integrată a datelor prelucrate LiDAR aeropurtat și respectiv terestru

**SECȚIA DE
ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ**
*-Surse de energie, strategii de dezvoltare a bioeconomiei, studii
de piață, studii de rentabilitate și evaluarea economică a
produselor agricole -*

DEZVOLTAREA ȘI PROMOVAREA UTILIZĂRII ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII SI DEZVOLTARE RURALA

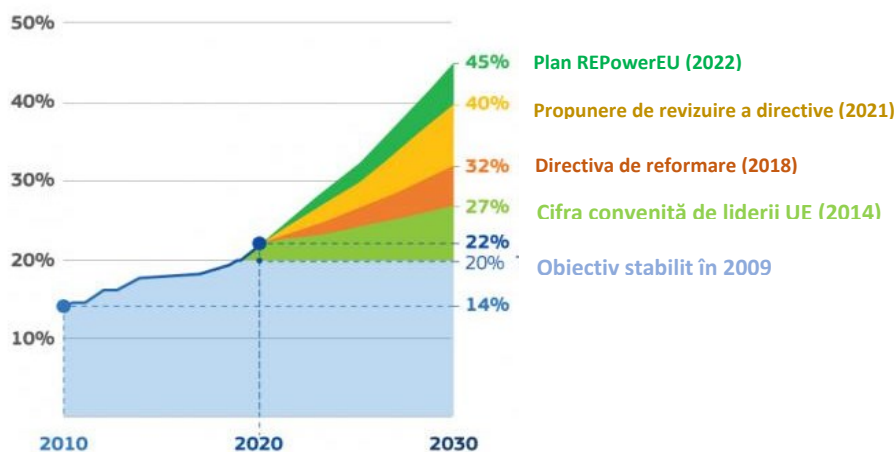
Autor: Rozi Liliana BEREVOIANU

Principalele caracteristici :

- schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă omenirea în prezent. Un pas important pentru atenuarea schimbărilor climatice este înlocuirea combustibililor fosili, care conform Asociației Mondiale pentru Bioenergie reprezintă 80% din totalul aprovizionării cu energie primară, cu surse de energie regenerabilă (SRE), sporind în același timp eficiența energetică;
- directiva (UE) 2018/2001 - RED II – Directiva privind Energia Regenerabilă constituie cadrul legal pentru dezvoltarea și promovarea energiei din surse regenerabile pentru toate sectoarele economiei UE, sprijinind în același timp cooperarea între țările membre UE;
- revizuirile legislației UE din 2021 în ceea ce privește clima și energia (pachetul Fit for 55), au condus către modificarea actualei directive RED II pentru actualizarea obiectivului și a legislației în vederea asigurării unei reduceri de cel puțin 55% a emisiilor de GES, precum și de stabilire a unei cote de 40% a SRE în consumul final de energie până în anul 2030;
- promovarea utilizării energiei din surse regenerabile constituie unul dintre obiectivele politicilor energetice ale UE. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv se impune încurajarea dezvoltării tehnologiilor de producere a energiei din surse regenerabile și implicit garantarea stabilității și previzibilității investitorilor în domeniul energetic. De asemenea, consumatorii vor fi încurajați să participe la tranziția energetică, devenind ei înșiși producători de energie din surse regenerabile.

Eficiența economică:

- pornind de la obiectivul de 20% stabilit pentru anul 2020, RED II - Directiva (UE) 2018/2001 a stabilit un obiectiv obligatoriu nou de energie regenerabilă pentru UE de cel puțin 32% pentru 2030, cu specificarea clară pentru o posibilă revizuire ascendentă până în anul 2023. Prin această revizuire suplimentară se urmărește creșterea obiectivului actual al surselor de energie regenerabilă în mixul energetic global al UE la cel puțin 40% până în 2030;
- Comisia Europeană, prin Planul REPowerEU (2022) a stabilit măsurile prin care UE își poate reduce rapid dependența de combustibilii fosili ruși cu mult înainte de 2030. Planul REPowerEU acoperă patru domenii prioritare: eficiență energetică și economie, diversificarea aprovizionării cu energie, accelerarea tranziției către energie curată, investiții și reforme. Astfel, Comisia Europeană a propus creșterea obiectivului din RED II - Directiva privind Energia Regenerabilă la 45% până în 2030.



(Sursa: European Commission – Renewable energy directive)

Fig.1. Evoluția obiectivelor de energie regenerabilă

- România deține un potențial natural foarte bun în ceea ce privește producerea energiei regenerabile atât offshore, cât și onshore;
- pentru România, Directiva RED II aduce oportunitatea de revizuire a sistemului energetic. Una dintre modificările aduse acesteia constă în acordarea unui spijin pentru instalațiile de energie electrică bazate pe biomasa forestieră care ar trebui eliminate până la data de 31 decembrie 2026 și înlocuirea acesteia cu biomasă solidă care să respecte criteriile de sustenabilitate conform directivei RED II;
- prin modificarea Planului Național Integrat Energie Schimbări - Climatice, România și-a asumat modificarea țintei de energie produsă din surse regenerabile la peste 30% din consumul intern de energie furnizat de resursele regenerabile până în 2030. Implementarea acestui obiectiv este esențial pentru atragerea de investiții și fonduri nerambursabile, precum și crearea de noi locuri de muncă.

Domeniul de aplicabilitate:

- management și marketing agricol.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală;
- Fermieri, grupuri de producători agricoli, persoane fizice, întreprinderi individuale și întreprinderi familiale.

TRANZIȚIA CĂTRE O ECONOMIE CIRCULARĂ – ANALIZA PIEȚEI DEȘEURILOR LA NIVELUL UE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ BUCUREȘTI

Autor: Andreea Daniela GIUCĂ, Gabriela Dalila STOICA

Principalele caracteristici:

- economia circulară este un termen generic pentru o economie industrială concepută pentru restaurare, cu două tipuri de cicluri: biologic, unde procesele acționează în așa fel încât componentele sunt reintroduse în biosferă fără a avea un impact negativ, și ciclul tehnologic, unde componentele sunt utilizate foarte eficient și nu intră în biosferă;
- gestionarea deșeurilor reprezintă o problemă majoră nu doar în România, ci și la nivel mondial, deoarece anual se generează aproximativ 2 miliarde de tone de deșeuri, din care aproximativ o treime nu sunt gestionate corespunzător; dezvoltarea durabilă schimbă însăși natura mediului economic și de afaceri.
- Este necesară o regândire radicală de către autorități, consumatori și investitori pentru a face din întreprinderi un catalizator pentru abordarea acestei provocări, de la schimbările climatice la schimbările sociale ;
- investițiile în inovare, transferul de tehnologii și produse verzi, promovarea unui comportament durabil din partea producătorilor și consumatorilor și eforturile de sensibilizare și implicare civică sunt esențiale în acest sens;
- comerțul cu materii prime este un indicator ce reprezintă cantitățile totale de deșeuri și produse secundare (hârtie, carton, plastic, metale prețioase, fier și oțel, aluminiu, cupru și nichel) care sunt transmise către țările membre ale UE.

Eficiența economică:

- în ultimele două decenii, utilizarea totală a materialelor în UE a scăzut cu 9,4%, iar ponderea resurselor provenite din deșeuri reciclate a crescut cu cca. 50%. Cu toate acestea, luăm în considerare amprenta materială reală a Europei, adică resursele încorporate efectiv în produsele importate și consumate în Europa, iar progresele în ceea ce privește adevărata creștere și utilizare a materialelor sunt, cel mai probabil, mult mai limitate; cele mai mari cantități de materii prime reciclate au fost înregistrate în Germania cu peste 1,5 mil. tone în 2020 și Olanda cu aproximativ 1,3 mil tone, în timp ce, la polul opus se regăsesc țări precum Malta și Cipru cu materii prime reciclate de 2,8 mii tone, respectiv 0,3 mii tone; conform statisticilor Eurostat din 2020, în fruntea clasamentului din punct de vedere al ratei circulare de utilizare a materialelor, se regăsește Olanda, cu 30,9%, urmată de Belgia și Franța cu 23% respectiv 22,2%, România fiind pe ultimul loc cu 1,3%;

- în ceea ce privește rata de reciclare municipală, în 2020, Germania înregistra cea mai ridicată rată, respectiv 67%, fiind urmată de Slovenia cu 59,3% și Olanda cu 56,8%. Cele mai mici rate au fost înregistrate în Cipru cu 16,4%, România cu 13,7% și Bulgaria cu 10,7%. Hârtia și cartonul reprezintă deșeurile cu cea mai mare rată de reciclare, la polul opus, cu cea mai redusă rată, se află lemnul; IMM-urile sunt foarte active în domeniul reciclării, reparării și inovării, cu o contribuție importantă la economia circulară. Din UE, Germania are cele mai mari investiții private în sectorul economie circulară (în medie cca. 29,42 miliarde euro).

Domeniul de aplicabilitate:

- management și marketing în agricultură.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; fermieri, operatori economici; ONG-uri.

STUDIU PRIVIND ANALIZA INDICATORILOR PENTRU EVALUAREA BIOECONOMIEI ÎN ROMÂNIA

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

Autor: Steliana RODINO

Principalele caracteristici:

- pentru determinarea căilor de tranziție către bioeconomie, s-a efectuat o analiză a indicatorilor contextuali pentru evaluarea gradului de dezvoltare a bioeconomiei și poziționarea acesteia în cadrul economiei naționale. Analiza s-a bazat pe dinamica indicatorilor statistici disponibili în bazele de date naționale și internaționale. La nivel european, atât definirea bioeconomiei, cât și stabilirea obiectivelor acesteia, diferă de la țară la țară, întocmai datorită provocărilor specifice și a avantajelor competitive ce duc la gruparea subiectelor de interes ale acestui sector;
- astfel, s-a avut în vedere analiza structurii bioeconomiei din punct de vedere al sectoarelor implicate, veniturile pe care acestea le generează, locurile de muncă în domeniul bioeconomiei, cât și nivelul cunoașterii și inovării în domeniul bioeconomiei;
- analiza indicatorilor pentru evaluarea stadiului de dezvoltare a bioeconomiei s-a bazat pe dinamica indicatorilor statistici disponibili în bazele de date naționale și internaționale. Indicatorii analizați pot fi grupați pe categorii, acoperind dimensiunea economică, socială, de mediu și, respectiv, gradul de cunoaștere;

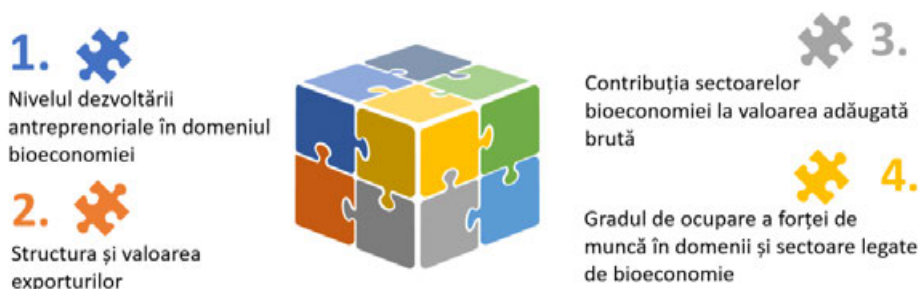


Fig 1. Indicatori pentru evaluarea stadiului de dezvoltare a bioeconomiei

Rezultate:

- analiza dezvoltării antreprenoriale în domeniul Bioeconomiei, a avut la baza evaluarea unui set de indicatori referitori la numărul de întreprinderi active pe domenii. Luând în considerare datele disponibile pe o perioadă de 10 ani, s-a observat faptul că sectoarele implicate în producția primară sunt reprezentate de un număr tot mai mare de întreprinderi, în timp ce industria prelucrătoare și industria chimică și energetică bazată pe utilizarea resurselor naturale este mai slab reprezentată. Astfel, se constată faptul că oportunitățile antreprenoriale din România

În domeniul bioeconomiei vor veni în viitorul apropiat în domeniul alimentar, mai degrabă decât în alte sectoare emergente.

- În ceea ce privește **structura și valoarea exporturilor**, este interesant faptul că există 7 categorii de produse cu potențial pentru a fi obținute din categoria “biomateriale”, care generează aproximativ 10 % din valoarea totală a exporturilor. Acest lucru indică o direcție de dezvoltare a bioeconomiei pentru România, prin încurajarea producerii de biomateriale și bioproduse;
- cu toate acestea, **ca valoare adăugată**, România este cu mult în spatele altor țări europene, cu zone agricole mult mai mici și cu un număr mult mai mic de angajați. Valoarea adăugată brută a UE în agricultură a fost de 192,8 miliarde de euro în 2019 (30% din total sectoare bioeconomice), iar România a avut 8,22 miliarde de euro, reprezentând 4,26% în UE-agricultura și 57% din total sectoare bioeconomice din România;
- În ceea ce privește **gradul de ocupare a forței de muncă**, s-a observat faptul că bioeconomia românească este puternic dominată de ocuparea forței de muncă în agricultură. La nivelul economiei naționale, sectorul agricol este cel mai mare angajator la nivel național, România fiind țara europeană cu cel mai mare număr de angajați în domeniu;
- direcțiile principale de dezvoltare a bioeconomiei, conform celor analizate până acum, sunt reprezentate de către sectorul agricol, investiții în direcția biotehnologiilor avansate și dezvoltarea unui sector industrial inovativ.

Domeniul de aplicabilitate:

- strategii și politici în agricultură.

Beneficiarii potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- operatori economici: fermieri, procesatori și rețele profesionale ale acestora;
- reprezentanți ai mediului academic - cercetători și cadre didactice.

STUDIUL PRIVIND PROFILUL CONSUMATORULUI DE MIERE DE ALBINE ȘI DE PRODUSE APICOLE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

Autori: Diana Maria ILIE, Daniela Nicoleta VOICILĂ

Principalele caracteristici:

- mierea cât și produsele apicole fac parte din alimentația românilor, fiind utilizată ca desert sau îndulcitor pentru mâncăruri sau băuturi;
- studiul desfășurat a avut ca scop crearea unui profil al consumatorului de miere și produse apicole ce pot reflecta motivele și factorii ce au influență în alegerea acestora;
- s-a utilizat ca metodă de cercetare chestionarul, cu un set de 25 de întrebări, fiind diseminat către un număr de 527 respondenți, din toate categoriile de vârstă;
- pentru definirea profilului consumatorului au fost identificate aspecte legate de frecvența de cumpărare a mierii de albine, sursele de aprovizionare dar și factorii ce influențează decizia de cumpărare, acestea fiind raportate la caracteristici precum: genul, vârsta și venitul.

Eficiența economică:

- din ancheta desfășurată s-a constatat faptul că 86,3% dintre respondenți consumă miere și produsele apicole, iar 13,7% dintre acești nu consumă deloc din diverse motive (alergii, etc);
- referitor la frecvența de consum a mierii de albine s-a constatat că doar 8,4% dintre respondenți consumă zilnic, 20,4% dintre respondenți consumă miere de 2-3 ori pe săptămână, 25,3% consumă săptămânal, 25,3% consumă de câteva ori pe an și ocazional 20,7%;
- printre preferatele respondenților, se regăsesc mierea de salcâm (peste 75% dintre respondenți consumând mult sau foarte mult acest tip de miere) și mierea de tei (cca.60%). La polul opus, se încadrează mierea de mană, fiind consumată de doar 16,7% mult sau foarte mult, în rest 46,8% nu consumă deloc sau 14,7% foarte puțin. De mierea de coriandru sau cea de baltă, mulți dintre respondenți nici nu au auzit, iar procentul celor care nu consumă deloc acest sortiment atinge o pondere de 67% și respectiv 65,1% din totalul celor chestionați;
- cu privire la preferințele pentru produsele apicole s-a constatat faptul că propolisul este cel mai consumat (37,4%) , 28,6% consumă căpăceală, iar apilarnilul se situează la polul opus, 60,9% dintre respondenți nu consumă deloc acest produs;
- în ceea ce privește proveniența mierii, respondenții preferă să cumpere mierea sau produsele apicole direct de la producător (peste 80%), considerând aceste produse de o calitate superioară. Cu o pondere mai mică, de cca. 30%, respondenții achiziționează astfel de produse și din magazine specializate sau la târguri tradiționale;

- principalul motiv pentru care respondenții consumă miere sau produse apicole este "de plăcere" (37,6%) , un procent de 32,3% dintre respondenți pentru a înlocui zahărul, 20,9% pentru că sunt produse naturale, sănătoase și respectiv 9,2% în scop terapeutic;
- în ceea ce privește suma alocată achiziționării mierii sau produselor apicole, s-a observat că peste jumătate dintre respondenți au un buget între 26 -50 lei lunar, 21,1% mai puțin de 25 lei și doar 6,8% peste 100 lei /lunar;
- referitor la prețul pentru un kilogram de miere, cei mai mulți dintre respondenți au fost dispuși să plătească între 26-35 de lei, indiferent de sortimentul de miere. Un preț mai mare, de 36-45 de lei sunt dispuși să plătească cei cu venituri între 4001-5000 lei pentru mierea de salcâm și cei cu venituri între 2001-3000 lei pentru mierea polifloră;
- din punct de vedere al diversității sortimentale, în ceea ce privește gradul de acoperire al necesităților cu miere și produse apicole, 37,1% dintre cei intervievați consideră că necesitățile lor sunt acoperite într-un grad bun, iar 28,% într-un grad foarte bun;
- respondenții sunt dispuși să plătească preturi mai mari pentru miere și produsele apicole cu o calitate superioară (66,6%) sau dacă sunt certificate ecologic (27,1%), iar 5,3% dintre respondenți pentru o etichetare și ambalare corespunzătoare care să îi ateste provenința;
- principala sursă de informare referitoare la proprietățile mierii și a produselor apicole o reprezintă internetul, apoi medicii sau personalul specializat și publicațiile de specialitate;
- respondenții vin și cu o serie de recomandări, ce privesc în principal: reducerea gradului de falsificare a mierii, vânzarea cu amănuntul direct de la producător, cât și o scădere a prețului, astfel fiind accesibilă tuturor indiferent de venit având în vedere beneficiile pentru sănătate.

Domeniul de aplicabilitate:

- Management și Marketing în Agricultură.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- Apicultori;
- consumatorii finali.

STUDIUL PRIVIND TENDINȚELE PRODUCȚIEI DE CARNE ÎN CÂTEVA STATE EUROPENE, ÎN PERIOADA 2010-2020

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

Autor: Ancuța MARIN, Diana Maria ILIE

Principalele caracteristici:

- rezultatele obținute au la bază datele operative de la Institutul European de Statistică (Eurostat) și, de asemenea, de la Institutul Național de Statistică (INS);
- pentru a avea o imagine de ansamblu asupra producției de carne în cele mai importante țări producătoare din UE, s-au calculat o serie de indicatori statistici, precum: media, minimumul, maximumul, ritmul anual de creștere, abaterea standard și coeficientul de variabilitate.

Eficiența economică:

- producția de carne de bovine sacrificate în unitățile industriale (abatoare) în UE, în perioada 2010-2020 a fost în medie de 6.793,1 mii tone, înregistrând o producție minimă în anul 2013 de 6.420,31 mii tone și un maxim de 7.008,99 mii tone în anul 2018;
- chiar dacă producția a scăzut în perioada analizată, Franța, Germania, Italia încă sunt principalele țări producătoare de carne de bovină. Franța, în anul 2010, înregistra o producție de 1.519,25 mii tone, iar la finalul perioadei 1.434,59 mii tone, reprezentând o scădere de -5,6%, dar comparativ cu anul anterior a crescut cu 0,4%. Germania, în anul 2010, înregistra o producție de 1.186,72 mii tone cu 8,2% mai mult față de anul 2020. Italia înregistrează cea mai mare scădere, de la o producție de 1.075,41 mii tone în anul 2010 la 732,8 mii tone în anul 2020, reprezentând o diminuare cu un procent de 31,9%;
- creșteri ale producției de carne de bovină în anul 2020 comparativ cu anul 2010 sunt observate în Irlanda de 13,3%, în Spania cu 11,7%, Olanda de 11,4%, Polonia de 44,9% și România de 13,7%. România nu se află printre țările cu producții mari de carne de bovină, plasându-se pe ultimele locuri între țările membre UE. Producția de 32,19 mii tone înregistrată în anul 2020 a fost mai mare față de anul 2010, dar comparativ cu anul 2019 a prezentat o reducere de -26,1%;
- producția de carne de porc, la nivelul Uniunii Europene, în perioada analizată, a fost în medie de 22.153,3 mii tone, cu un minim în anul 2013 de 21.321,03 mii tone, iar producția maximă s-a înregistrat în anul 2020 de 23.031,14 mii tone.
- țările cu producțiile cele mai ridicate de carne de porc sunt: Germania și Spania. Peste 22% din producția de carne de porc în anul 2020 provine din Germania, iar peste 21,5% din Spania.
- în perioada analizată 2010-2020, în Germania producția de carne de porc a scăzut cu cca. -6,1%, în timp ce în Spania a crescut cu 48,5%. Producții însemnate are și Franța, având o medie de 2.187,3 mii tone, cu toate că în anul 2020, prezintă producții mai mici cu -1,4% comparativ cu anul 2010. România are producții reduse

de carne de porc, reprezentând doar 1,42% din producția UE. În anul 2020, România, avea o producție de 331,37 mii tone, fiind cu 41,5% mai mare față de anul 2010, dar cu 3,3% mai redusă comparativ cu anul anterior;

- în ceea ce privește carnea de oaie și capră, țările cu cele mai ridicate producții sunt: Spania, Franța, Grecia și Irlanda. Pe tot parcursul a celor 11 ani studiați, Spania s-a situat pe primul loc în ceea ce privește producția de carne de oaie și capră, chiar dacă a înregistrat reduceri a producției cu un ritm anual de -1,2%.
- Observăm că până în anul 2014, producția de carne de oaie și capră scade cu cca. -13,4%, dar în următorul an intră pe o pantă ascendentă, cu toate că nu mai atinge nivelul din anul 2010. La finalul perioadei înregistrează o producție de 125,27 mii tone, ceea ce reprezintă o scădere față de anul anterior cu -4,9% și cu -11,7% față de anul 2010. Reduceri considerabile a producției de carne de oaie și capră se observă în Grecia, care în anul 2010 se plasa pe locul doi cu o producție de 107,05 mii tone dar care în anul 2020 ajunge la 66,68 mii tone, ceea ce reprezintă o scădere de -37,7%;
- România se află pe locul 10 în ceea ce privește producția de carne de oaie și capră. Până în anul 2014 producțiile înregistrate au fost destul de reduse, de cca. 2-4 mii tone, dar în anul 2015 prezintă o creștere importantă depășind 9 mii tone. În anul 2018 ajunge la o producție de 12,45 mii tone ceea ce reprezintă și maximul înregistrat în această perioadă. Cu toate acestea la finalul perioadei, în anul 2020, se înregistrează o scădere bruscă la 7,23 mii tone, ceea ce reprezintă o reducere față de anul precedent cu -41,3%;
- producția de carne de pasăre prezintă o creștere semnificativă în perioada 2010-2020, în majoritatea țărilor studiate. Franța, în anul 2010, se afla pe primul loc între țările membre UE, cu o producție de 1.712 mii tone, urmată de Germania cu 1.379,56 mii tone, Spania cu 1.349,43 mii tone și Polonia cu 1.342,32 mii tone. În anul 2020, cele mai mari producții de carne de pui le întâlnim în Polonia, care înregistrează o producție de 2.696,01 mii tone, fiind de 2 ori mai mare față de anul 2010. Urmează Spania cu o producție de 1.708 mii tone și Franța pe locul trei cu 1.676 mii tone. În anul 2020, România, se situa pe locul 7 ca nivel a producției de carne de pui (sacrificați în abatoare) de 462,32 mii tone, depășind nivelul anului 2010 cu 60,8%, dar comparativ cu anul 2019, a scăzut cu 4,1%.
- în acest context, se apreciază că unul din obiectivele importante, pe termen lung, al omenirii este îmbunătățirea nivelului nutrițional uman, atât din punct de vedere cantitativ, dar mai ales calitativ.
- Atingerea acestui obiectiv impune, necesitatea elaborării unor programe și strategii referitoare la producerea, prelucrarea și valorificarea produselor agro-alimentare, dar și a produselor secundare și a subproduselor rezultate din zootehnie.

Domeniul de aplicabilitate:

- Management și Marketing în Agricultură

Beneficiarii potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
- Operatori economici - fermieri, procesatori și rețele profesionale ale acestora).

STUDIU PRIVIND EVOLUȚIA PIB-ULUI, ÎN PERIOADA 2017 – 2022 - ANALIZĂ COMPARATIVĂ LA NIVELUL PRINCIPALELOR STATE DIN UE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII SI DEZVOLTARE RURALA

Autori: Ruxandra - Eugenia POP

Principalele caracteristici:

- studiul de față abordează tematica evoluției PIB-ului la nivel european, în perioada anilor 2017 – 2022, cu scopul de a oferi o imagine de ansamblu asupra acestui indicator economic de referință, la nivel macroeconomic. De asemenea, printre obiectivele cercetării se poate menționa identificarea poziției României, prin raportarea la diferite state europene. Datele statistice de referință pentru anul 2022, sunt reprezentate de media înregistrată în primele trei trimestre ale anului;
- indicator macroeconomic de referință, PIB-ul (produsul intern brut), înregistrat la nivelul economiei unei țări reflectă suma valorii de piață a tuturor mărfurilor și serviciilor destinate consumului final, produse în toate ramurile economiei în interiorul unei țări, într-o anumită perioadă de timp, de obicei 1 an. În funcție de aria geografică asupra căreia se face analiza economică, PIB-ul poate fi calculat la nivelul unei țări, regiuni sau localități. O valoare mai ridicată a PIB-ului unei țări, în comparație cu nivelul acestui indicator înregistrat la nivelul altei țări, reflectă putere economică. Datorită particularităților fiecărui stat (suprafață, populație), PIB-ul pe cap de locuitor reflectă nivelul de trai la nivelul unei țări.

Eficiență economică:

- în urma analizei datelor statistice oferite de către Eurostat, Faostat sau INSSE, se pot concluziona următoarele:
 - în perioada 2017 – 2021 evoluția indicatorului macroeconomic PIB-ului a fost una pozitivă, la nivelul tuturor țărilor din Europa. Pe baza datelor statistice, se observă faptul că tranziția dintre anii 2019 și 2020, în contextul pandemiei a adus pierderi la nivelul tuturor țărilor membre, excepție făcând-o **Irlanda**, al cărei PIB a parcurs un trend crescător în toată perioada analizată, crescând în anul 2020 cu 5.9% față de valoarea din 2019. În aceeași perioadă de referință, observăm faptul că **cele mai mari pierderi** din punct de vedere al acestui indicator macroeconomic au fost înregistrate de către **Spania** (-10.8%), **Grecia** (-9%), **Italia** (-8.9%), **Portugalia** (-8.4%), **Malta** (-8.2%), **Croația** (-8.1%) și **Franța** (-7.9%);
 - poziția Irlandei în ceea ce privește clasamentul efectuat în funcție de PIB poate fi explicată prin prezența în număr ridicat a companiilor multinaționale, firme care dețin drepturi de proprietate. Contractele de producție asociate acestor drepturi de proprietate produc venituri companiilor, măbind nivelul produsului intern brut;
 - conform datelor statistice publicate, dacă în trimestrul 4 al anului 2022 se va înregistra o valoare cel puțin egală cu cea obținută în trimestrul 3, la nivel european, valoarea **PIB-ului** exprimat la prețurile pieței ar atinge pragul de 15 563 383 mil.

euro, **reprezentând astfel o creștere de 9,59% comparativ cu valoarea înregistrată în anul 2021;**

- în ceea ce privește evoluția PIB-ului, la nivel european, în perioada 2021 -2022, țări ca Germania, Spania, Franța, Lituania, Olanda, Slovenia și Slovacia au făcut deja cunoscute valorile înregistrate pentru indicatorul PIB la prețurile pieței. Astfel țările menționate au contribuit la formarea valorii totale europene a PIB-ului astfel: *Germania - 24,84%, Franța – 16,97%, Spania – 8,53% Olanda – 6,05%, Slovacia - 0,69% și Slovenia – 0.37%*. Astfel, din datele provizorii disponibile, țări ca Germania, Franța și Spania și-au adus cea mai mare contribuție la formarea PIB-ului, la nivel european;
- în anul **2021**, **România** a contribuit cu 1.66% la formarea PIB-ului înregistrat la nivel European, situându-se astfel înaintea unor țări ca Portugalia (1.46%), Bulgaria (0.47%), Grecia (1.26%), Ungaria (1.06%).
- în ceea ce privește ponderea în care **România** a avut-o la formarea PIB-ului european în primele 3 trimestre ale anului **2022**, din datele statistice rezultă o pondere estimată de **1,77%**, situându-se astfel în fața unor țări ca Bulgaria (0.51%), Ungaria (1.06%), Grecia (1.31%), Finlanda (1.51%), Portugalia (1.71%). În acest clasament, România ocupă locul 16.
- desigur că interpretarea nivelului de trai al unei țări prin prima folosirii indicatorului PIB-ul pe cap de locuitor are și limitele sale. De exemplu, indicatorul PIB-ul pe cap de locuitor nu ia încă în calcul influența tehnologiei asupra producției unui lucrător. Deși PIB-ul pe lucrător poate atinge aceleași valori în două țări, la un moment dat, cu aceeași pondere a forței de muncă în PIB, din punct de vedere matematic, s-ar putea afirma faptul că în ambele țări există un nivel de trai asemănător. Cu toate acestea, analizând PIB-ul în funcție de criteriul eficienței factorilor de producție, luând în calcul volumul orelor lucrate, s-ar putea, de asemenea afirma faptul că nivelul bunăstării populației este mai ridicat în țara cu un număr mai mic de ore lucrate, locuitorii acelei țări având mai mult timp liber;
- în perioada 2017 – 2021, țara cu cel mai ridicat nivel al **PIB-ului pe locuitor** este **Luxemburg** (cu 235.34% peste media înregistrată la nivelul Uniunii Europene, în aceeași perioadă de referință), urmată de Irlanda (cu 135.96% peste media înregistrată la nivel european), Danemarca (cu 74.67% peste media înregistrată la nivel european) și Suedia (cu peste 55.67% peste media europeană);
- la polul opus, țările cu cel mai scăzut PIB pe cap de locuitor comparativ cu media înregistrată la nivelul Uniunii Europene sunt **Bulgaria** (cu 71.97% sub media europeană), **România** (cu 67.38% sub media europeană), **Croația** (cu 57.88% sub media europeană) și **Polonia** (cu 57.73% sub media europeană);
- în ceea ce privește anul 2022, valoarea PIB-ului pe locuitor a atins în primele 3 trimestre ale anului cea mai mare valoare în țări ca **Luxemburg** (29.453 mil. euro), **Norvegia** (25.757 mil. euro), **Irlanda** (24.370 mil. euro) **sau Elveția** (17.193 mil. euro), țări în care valoarea acestui indicator depășește media europeană;
- în **România**, în primele 3 trimestre ale anului 2022, s-a înregistrat o valoare a PIB-ului/cap de locuitor sub media europeană (3.543 mil. euro, **cu 65% mai puțin** comparativ cu valoarea medie înregistrată la nivel european), ocupând astfel penultimul loc în acest clasament, înaintea Bulgariei;

- din punct de vedere al **sectorului agricol**, din datele statistice, rezultă faptul că, la finele anului 2021, țările europene pe teritoriul cărora agricultura a înregistrat cea mai mare contribuție la formarea PIB-ului sunt: *Franța* (76 mld. euro), *Germania* (57 mld. euro), *Italia*, *Spania*, *Olanda*, *Polonia* (26 mld. euro), *România* (16.8 mld. euro). Astfel, se asigură trei sferturi din producția agroalimentară necesară europenilor.

Domeniul de aplicabilitate:

- economie agrară;

Beneficiari potențiali:

- experți din domeniul economiei agrare și nu numai;
- analiști financiari; profesori, studenți, masteranzi.

SCENARII DE DEZVOLTARE A UNUI SECTOR AGRICOL SUSTENABIL ÎN REGIUNEA GURILOR DUNĂRII

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

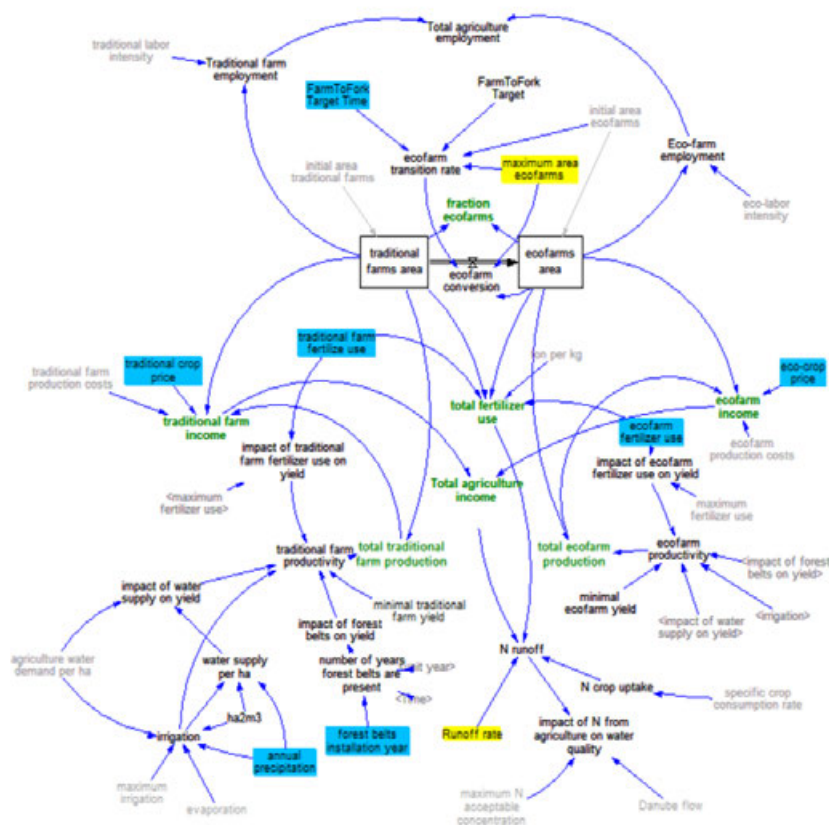
Autor: Steliana RODINO

Principalele caracteristici:

- în cadrul Proiectului COASTAL a fost dezvoltat un model de dinamica a sistemelor în scopul sprijinirii elaborării politicilor publice pentru dezvoltarea durabilă a zonei de coastă a țării noastre. Acest tip de analiză ajută la vizualizarea și interpretarea modelelor dinamice care caracterizează interacțiunile coastă-hinterland și, prin urmare, permit o reflecție asupra posibilelor dezvoltări viitoare în regiunea analizată. Modelele de dinamica a sistemelor sunt instrumente care pot fi utilizate pentru a evalua rezultatele posibilelor intervenții și, prin urmare, sprijină dezvoltarea de politici și acțiuni pentru îmbunătățirea cadrului de dezvoltarea a unor afaceri;
- modelul elaborat pentru țara noastră s-a concentrat pe regiunea Gurilor Dunării combinând trei dintre activitățile economice cheie ale regiunii, care sunt piscicultura, agricultura și turismul, și si-a propus să evalueze dezvoltarea și impactul acestora asupra calității apei în diferite scenarii. Astfel, în acest studiu sunt prezentate scenarii care reprezintă diferite direcții plauzibile în care s-ar putea dezvolta sectorul agricol din Regiunea gurilor Dunării;
- scenariile au avut la baza rutele de tranziție socio-economica (*Shared Socio-economic Pathways - SSP*). Acestea reprezintă rute de referință care descriu tendințe alternative plauzibile în evoluția societății și a ecosistemelor pe o scară de timp de un secol în absența schimbărilor climatice sau a politicilor climatice;
- de asemenea, a fost consultat și Raportul special al IPCC „Încălzirea globală de 1,5°C”, întrucât a evaluat, la acel moment, cunoștințele de ultimă generație cu privire la dimensiunile de mediu, tehnică, economică, financiară, socio-culturală și instituțională a creșterii 1,5°C a temperaturii globale. Având în vedere faptul că ne-am propus să ne aliniem la obiectivele stabilite în Acordul de la Paris și faptul că raportul IPCC a arătat clar că obiectivul de 1,5 °C nu este compatibil cu SSP3 în analiza de față s-a utilizat doar SSP1, SSP2, SSP4 și SSP5 ca scenarii-cadru.

Rezultate:

- în total, au fost dezvoltate patru scenarii pentru studiul de caz Gurile Dunării-Marea Neagră. Fiecare dintre acestea are la bază în combinația unei anumite rute (SSP) cu un scenariu climatic legat de obiectivul RCP 1,5 (care limitează încălzirea globală la sub 1,5 °C, obiectivul Acordului de la Paris).
- astfel, combinațiile utilizate în timpul procesului de construire a scenariului au fost următoarele:
 - SCENARIUL 1: SSP1, Dezvoltarea Durabilă – tranziția către dezvoltarea ecologică (Provocări reduse pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice) + RCP1.5.



- SCENARIUL 2: SSP2, Ruta mediană (provocări medii pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice)+ RCP1.5.
- SCENARIUL 3: SSP4, Inegalitate (provocări reduse pentru atenuare, provocări mari pentru adaptare la schimbările climatice) + RCP1.5
- SCENARIUL 4: SSP5, Dezvoltare bazată pe utilizarea combustibililor fosili (provocări mari pentru atenuare, provocări scăzute pentru adaptare la schimbările climatice) + RCP1.5.

Fig. 1. Modelul de dinamică a sistemului

- pornind de la modelul inițial (Figura 1), anumiți parametri au fost modificați conform tabelului 1, urmărind evoluția indicatorilor de performanță (Tabel 1, Figura 2-4) sub diferite scenarii.

Tabel 1: Modificarea parametrilor sub diferite scenarii

Parametru	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	Scenariul 4	Indicator de performanță
Eco crop cost	-10%	0%	+10%	+20%	1. Total agriculture income 2. Fraction ecofarms 3. Impact of nitrogen load from agriculture
Crop farm cost	+10%	0%	-10%	-20%	
Farm to fork	+30%	0%	+15%	-8%	
Max fertiliser use	-5%	0%	+10%	+20%	
Schimbări climatice					
Danube flow	-10%	-10%	-10%	-10%	
Evaporation	+3%	+3%	+3%	+3%	
Precipitation	-10%	-10%	-10%	-10%	

- în acest model, venitul agricol (total agriculture income) este definit prin însumarea veniturilor fermierilor care practică agricultura ecologică și a veniturilor obținute de fermierii care practică agricultura tradițională, luând în considerare factori precum prețul de valorificare al producției, costurile de producție și suprafața. În figura 2 putem observa faptul că venitul agricol total atinge cel mai înalt punct în scenariile 2 și 1.

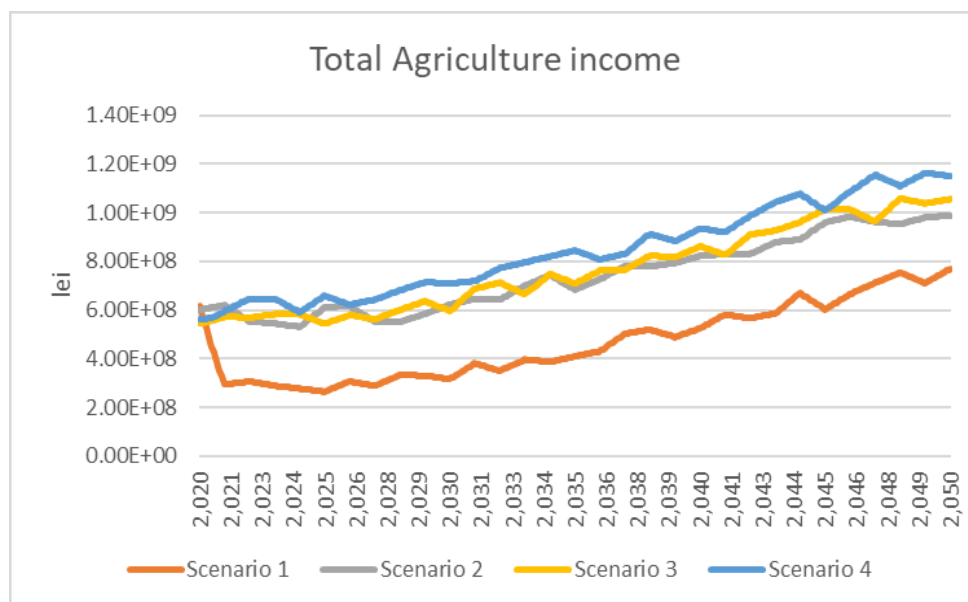
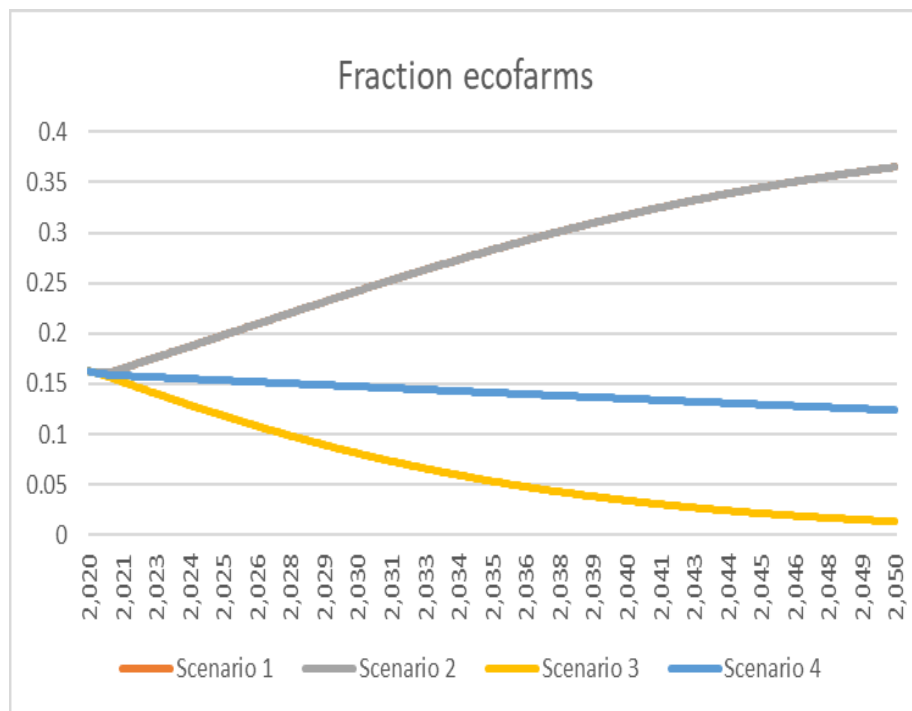


Fig. 2. Veniturile din fermă sub diferite scenarii de dezvoltare

- în ceea ce privește procentul de ferme care cultivă în sistem ecologic (Fraction ecofarms) s-a constatat faptul că acest indicator atinge cele mai mari valori în Scenariul 1 și 2, și cele mai scăzute valori în ultimele două scenarii discutate (Figura 3). Această dinamică este influențată de rata de tranziție a fermelor către sistemul de producție ecologic, luând în considerare și ținta specificată în strategia „De la fermă la furculiță”.



**Fig. 3. Procentul fermelor ecologice sub scenariile de dezvoltare specificate (*
Scenariul 1 și 2 se suprapun)**

- „Impactul pierderilor de azot provenite din activitățile agricole” depinde de încărcătura totală de N provenit din activitățile agricole raportată la debitul Dunării și concentrația maximă acceptabilă de azot din legislația națională actuală (Ord.161/2006).

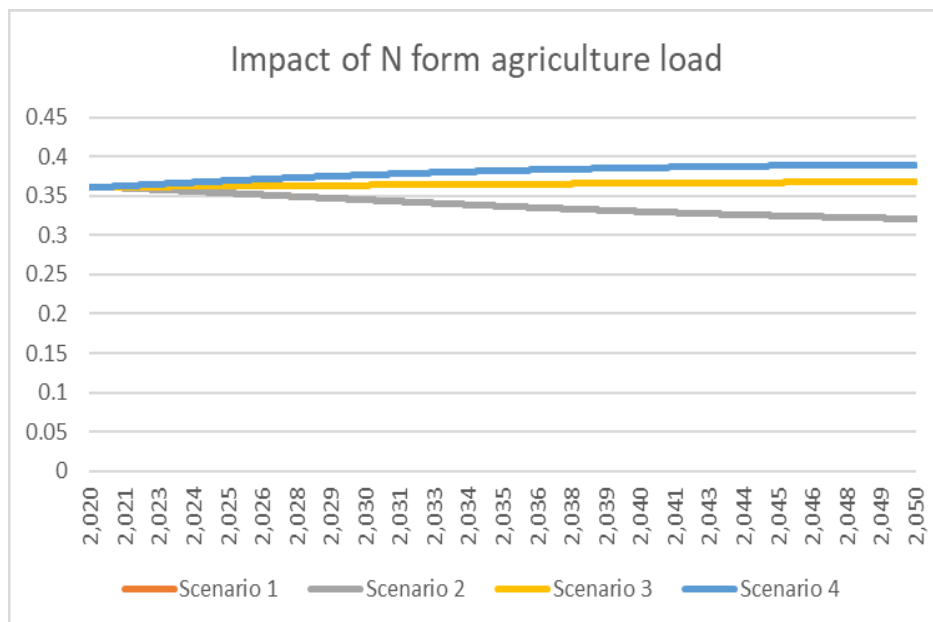


Fig. 4. Impactul pierderilor de azot provenite din activitățile agricole sub diferite scenarii

- cel mai scăzut impact al încărcăturii de azot din agricultură s-a obținut în scenariul 1 și scenariul 2 (Figura 4), caracterizat prin cea mai mare valoare a variabilei „Țintă de la fermă la furculiță” utilizată în model (0,30 sau 0,25). Cel mai înalt nivel al acestui KPI este atins în Scenariul 4.

Domeniul de aplicabilitate:

- strategii și politici în Agricultură.

Beneficiarii potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- operatori economici (fermieri, procesatori și rețele profesionale ale acestora);
- reprezentanți ai mediului academic (cercetători și cadre didactice).

ZOOSYST - PRODUS INFORMATIC PENTRU ANALIZA EFICIENȚEI ECONOMICE ÎN FERME DE OVINE, CAPRINE, TAURINE, BUBALINE

UNITATEA ELABORATOARE: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

Autori: Rodica CHETROIU, Lidia IURCHEVICI

Principalele caracteristici:

- programul informatic ZooSyst este o aplicație web, destinată analizei eficienței economice pentru speciile ovine, caprine, taurine, bubaline;
- este construit pe o platformă Server Side Scripting;
- ca tehnologii pentru dezvoltarea produsului ZooSyst, au fost utilizate următoarele limbaje/framework-uri: PHP - Limbajul de programare, interpretator și comunicator; CakePHP - Framework-ul pentru back-end; HTML 5 și CSS 3 – Limbaje pentru front-end și BOOTSTRAP – framework; MySQL – Sistemul de gestionare a bazelor de date;
- principalele elemente structurale ale sistemului informatic ZooSyst sunt: baza tehnică sau sistemul hardware, care constă din toate mijloacele tehnice de colectare, transmitere, stocare și prelucrare a datelor; sistem software care cuprinde toate modulele de lucru construite pentru funcționarea produsului, conform funcțiilor și obiectivelor prestabilite; baza științifică și metodologică, care constă din modele econometrice ale proceselor și fenomenelor economice, respectiv metodologii, metode și tehnici de realizare a sistemelor informaționale; baza de informații, care include date în curs de prelucrare, fluxuri de informații, sisteme și nomenclatoare.

Eficiența economică:

- prin intermediul programului informatic ZooSyst, fermierii utilizatori au posibilitatea calculării eficienței economice pentru activitatea specifică și a alegerii variantei optime în ramura specifică de activitate, asigurându-se o corelare mai judicioasă a obiectivelor cu resursele;
- acest produs informatic, pus la dispoziția fermierilor crescători de animale din speciile ovine, caprine, taurine și bubaline, oferă posibilitatea de calcul al devizului tehnologic, bugetului de venituri și cheltuieli și indicatorilor de eficiență economică, pentru activitatea de producție a laptelui sau a cărnii;
- ZooSyst este o noutate în domeniu, foarte util pentru fermieri în direcția planificării nivelului indicatorilor la care doresc să ajungă, prin alocarea unui anumit nivel al cheltuielilor și prin atingerea anumitor valori ale indicatorilor tehnico-economici;
- prin program, sunt calculați și indicatori de risc ai activității, ce atenționează asupra gradului de vulnerabilitate economică a fermei;
- indicatorii economico-financiarți sunt instrumente de monitorizare, evaluare, prognozare și suport decizional pentru fermier, care cuantifică atât eforturile făcute pentru obținerea producției respective, cât și efectele rezultate în urma acestor eforturi.

Domeniul de aplicabilitate:

- fermele de ovine, caprine, taurine și bubaline de la nivelul întregii țări, oferindu-le informații privind eficiența economică, precum și ceilalți agenți economici din sectorul zootehnic.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- producătorii din sectorul ovine, caprine, taurine și bubaline, cu ferme de diferite dimensiuni;
- alți agenți economici de pe filiera laptelui și a cărnii.

ZooSyst

În vederea desfășurării unei activități eficiente și competitive, exploatațile zootehnice trebuie să urmărească atât eficiența tehnică, respectiv rezultatul fizic pe unitatea de sursă a efectului, cât și eficiența economică a activității și să se înscrie în tendințele privind promovarea factorilor calitativi, din rândul cărora fac parte aplicarea tehnologiilor moderne și informatizarea.



Produsul informatic **ZooSyst** este o aplicație web destinată analizei eficienței economice pentru speciile ovine, caprine, taurine, bubaline, prin intermediul căruia fermierii utilizatori vor avea posibilitatea calculării eficienței economice pentru activitatea specifică și a alegerii variantei optime în ramura specifică de activitate, asigurându-se o corelare mai judicioasă a obiectivelor cu resursele. Acest produs informatic pus la dispoziția fermierilor crescători de animale din speciile ovine, caprine, taurine și bubaline oferă posibilitatea de calcul a devizului tehnologic, a bugetului de venituri și cheltuieli și a indicatorilor de eficiență economică, pentru activitatea de producție a laptelui sau a cărnii.

Monitorizarea on-line a cheltuielilor și veniturilor agricole prezintă un mare interes datorită integrării tehnologiei informatice și de comunicații cu științele agricole, fiind bazată pe concepte specifice: arhitectură client/server, software-ul platformei integrate, suport decizional, comunicare relațională la distanță cu baze de date distribuite prin web, programare orientată pe obiecte, modelare matematică, interactivitate etc.

Sistemul informatic ZooSyst a fost realizat în cadrul proiectului ADER 24.1.2 - "Cercetări privind eficiența economică a creșterii ovinelor, caprinelor, taurinelor de lapte, de carne și a bubalinelor".

The screenshot displays the 'Documente' (Documents) section of the ZooSyst web application. It features a sidebar on the left with navigation options like 'Documente', 'Generare Deviz Tehnologic', and 'Lista Documente'. The main content area is divided into three columns, each representing a different type of document:

- DEVIZ TEHNOLOGIC:** Describes a document that is an economic obligation for farmers, detailing production costs and revenues for various animal categories. It includes a 'Download' and 'Generate' button.
- BUGET DE VENITURI ȘI CHELTUIELI:** Describes a document that represents the general activity of a farm, showing the relationship between revenues and expenses. It includes a 'Download' and 'Generate' button.
- INDICATORI:** Describes a document that determines the production efficiency of animals, using various indicators. It includes a 'Download' and 'Generate' button.

At the bottom left, there is a 'Ai nevoie de ajutor?' (Need help?) button and a 'Feedback' button. The footer shows the copyright year '© 2021 Inelyst'.

CERCETĂRI PRIVIND MODALITĂȚI DE EFICIENTIZARE A EXPLOATAȚIILOR AGRICOLE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ

Autori: Eduard Alexandru DUMITRU, Cristina Maria STERIE

Obiective specifice:

- identificarea dimensiunii economice a fermelor de tip familial și crearea unor scenarii care să indice fermierilor categoriile de plante pe care le pot cultiva, astfel încât să atingă dimensiunea economică determinată, asigurând astfel un nivel de trai normal/optim pentru membrii fermei de familie.

Caracteristici:

- proiectul are ca scop determinarea dimensiunii optime a exploatațiilor agricole în funcție de structura acestora, în vederea îmbunătățirii situației economice din spațiul rural;
- pentru determinarea dimensiunii economice viabile a unei ferme de familie, au fost luate în calcul următoarele elemente:
 - componența fermei de familie (numărul de membri);
 - salariu minim net pe economie pentru anul 2022;
 - salariu mediu net pe economie pentru anul 2022;
 - cheltuielile medii lunare pentru alimente și băuturi consumate din mediul rural, pentru anul 2019;
 - curs valutar mediu pentru anul 2020 BNR (1 euro=4,8371 lei);
- folosind metoda de calcul prezentată mai sus, a fost determinată dimensiunea economică a unei ferme de familie, viabile din punct de vedere economic, care să asigure un trai decent pentru membri familiei.

Rezultate obținute:

- situația exploatațiilor agricole din România, comparativ cu media europeană;
- determinarea dimensiunii economice a exploatațiilor agricole de tip familial, în funcție de numărul de membri.

Scenariul A1 (Funcția obiectiv) – 2 membri – 24.146 S.O.

(varianta normală) - *exemplu pentru o fermă formată din 2 membri.

Fermă de subzistență și semi-subzistență	Plante cerealiere	Plante oleaginoase	Plante proteice	Plante legumicole și floricole	Total
Restricții V1	0.25	0.25	0.25	0.25	1
Suprafață (ha)	1.66	1.66	1.66	1.66	6.62
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	24146				

Fermă de subzistență și semi-subzistență	Plante cerealiere	Plante oleaginoase	Plante proteice	Plante legumicole și floricole	Total
Restricții V2	0.2	0.2	0.2	0.4	1
Suprafață (ha)	0.88	0.88	0.88	1.75	4.39
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	24162				
Restricții V3	0	0	0	1	1
Suprafață (ha)	0.00	0.00	0.00	1.86	1.86
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	24179				

- pentru a atinge o dimensiune economică minimă (normală) de 24.146 S.O., ferma constituită din 2 persoane are nevoie să cultive 6,62 hectare ținând cont de restricțiile variantei 1, 4,39 hectare ținând cont de restricțiile variantei, respectiv 1,86 hectare ținând cont de restricțiile variantei 3 (cea în care sunt cultivate exclusiv plante legumicole și floricole).

Scenariul A2 (Funcția obiectiv) – 2 membri – 24.146 S.O.

(varianta optimă) - *exemplu pentru o fermă formată din 2 membri.

Fermă de subzistență și semi-subzistență	Plante cerealiere	Plante oleaginoase	Plante proteice	Plante legumicole și floricole	Total
Restricții V1	0.25	0.25	0.25	0.25	1
Suprafață (ha)	3.90	3.90	3.90	3.90	15.61
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	56845				
Restricții V2	0.2	0.2	0.2	0.4	1
Suprafață (ha)	2.07	2.07	2.07	4.14	10.34
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	56958				
Restricții V3	0	0	0	1	1
Suprafață (ha)	0.00	0.00	0.00	4.40	4.40
Dimensiunea economică estimată (S.O.)	56999				

- pentru a atinge o dimensiune economică optimă de 56.999 S.O., ferma constituită din 2 persoane are nevoie să cultive 15,61 ha ținând cont de restricțiile variantei 1, 10,34 ha ținând cont de restricțiile variantei, respectiv 4,40 ha ținând cont de restricțiile variantei 3 (cea în care sunt cultivate exclusiv plante legumicole și floricole);

- conform determinărilor, pentru ca o fermă de tip familial să fie viabilă, ținând cont de suprafața agricolă redusă exploatată, aceasta trebuie să se axeze pe cultivarea unor plante cu o valoare economică ridicată, precum cele legumicole sau floricole.

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- organizații profesionale; fermele de familie;
- populația din mediul rural.

METODE DE FUNDAMENTARE TEHNICO-ECONOMICE ÎN PRODUCȚIA VEGETALĂ OBȚINUTĂ CONVENȚIONAL ȘI ÎN AGRICULTURA ECOLOGICĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ, BUCUREȘTI

Autori: Ana URSU, Ionut Laurentiu PETRE

Principalele caracteristici:

- Fundamentarea tehnico-economică a culturilor, pe lângă restricțiile legate de utilizarea factorilor de producție, presupune și luarea deciziei în alegerea soluției optime pentru obținerea venitului sau profitului maxim. În acest context pentru optimizarea economică a culturilor s-a utilizat *metoda normativ - constructivă* în proiectarea unor variante de culturi (*grâu* convențional și ecologic, la neirigat și în condiții de agrotehnică irigată; *orz* convențional și ecologic, la neirigat și în condiții de agrotehnică irigată; *porumb* convențional și ecologic, la neirigat și în condiții de agrotehnică irigată; *orez* convențional și ecologic irigat) la care au fost calculati o serie de indicatori tehnici și economici.
- Determinarea contribuției subvențiilor la realizarea veniturilor producătorilor s-a efectuat luând în calcul *schemele de plăți directe pentru agricultură* (*schema de plata unică pe suprafață, plata redistributivă, plata pentru înverzire, schema de sprijin cuplat, etc.*) finanțate de Fondul European de Garantare Agricolă (FEGA) și *SubMasura 11.2 - Sprijin pentru menținerea practicilor de agricultură ecologică, finanțată prin PNDR* - numite și *mecanisme de susținere a producătorilor agricoli*;
- Cursul de schimb valutar luat în considerare a fost de 4,9490 lei, stabilit de Banca Central Europeană la data de 30 septembrie 2022. Cuanturnurile per ha sunt cele stabilite prin HG nr. 1209/2022 (171,7504 euro/ha), Hotărârea nr. 294/2022 pentru ANT 1 (11,94 euro/ha), HG nr. 621/2022 pentru SC (orez – 1398,599 euro/ha), PNDR 2014-2020 pentru submasura 11.2 (218 euro/ha).
- Calculațiile reprezintă estimări pentru anul de producție 2022-2023 și fac parte din proiectul ADER 23.1.1, finanțat de MADR.

Indicatori tehnici

- *Producția la ha* – în producția vegetală pentru programarea producției medii la hectar se utilizează *metode statistice*. *Media aritmetică* a fost stabilită pentru determinarea nivelului mediu al producției medii la ha, utilizând datele statistice din ultimii cinci ani, disponibile la Institutului Național de Statistică.

Indicatori economici

- *Venituri (V)* – valoarea estimată a producției vândute la prețul de piață previzibil;
- *Produsul brut (PB)* - indicator economic care reflecta suma valorii producției vandute și a cuantumului valoric al schemelor de plăți directe;
- *Cheltuieli totale (CT)* = suma cheltuielilor variabile și fixe;
- *Venitul fără subvenții (Vb)* = diferența dintre venituri și cheltuielile totale;

- *Rata veniturii fără subvenții (%) = raportul dintre venitul fără subvenții și cheltuielile totale * 100;*
- *Venitul cu subvenții = Venitul fără subvenții + cuantumurile schemelor de plăți directe;*
- *Rata veniturii cu subvenții (%) = raportul dintre venitul cu subvenții și cheltuielile totale * 100;*

Eficiența economică:

- *Soluțiile pentru obținerea veniturii sau profitului obținute în urma optimizării economice la variantele de produse cultivate în sistem conventional și în agricultura ecologică, **neirigat**, se prezintă astfel:*
- **la grâul convențional** - pentru o producție programată de 4,440 t/ha, veniturile estimate sunt de 5728 lei/1157 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,290 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (5419 lei/1157 euro) la producția medie este de 1,220 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de 309 lei/62 euro, iar *rata veniturii fără subvenții* este de 5,7%, ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *grâu* doar 57 lei se vor regăsi în profitul producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1159 lei/234 euro, iar rata corespunzătoare indicatorului este de 21,4%, ceea ce arată că la 1000 lei investiți în producția de *grâu* 214 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *grâul conventional neirigat*, este de 12,9%, iar ponderea subvențiilor în venit + subvenții este de 73,4%.
- **la grâul ecologic** - pentru o producție planificată de 3,330 t/ha veniturile estimate sunt de 4795 lei/969 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,440 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (5624 lei/1136 euro) la producția medie este de 1,689 lei/kg. La grâul ecologic se înregistrează pierderi de venit de 828 lei/167 euro, *rata veniturii fără subvenții* fiind negativă (-14,7%), ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *grâu ecologic* poate exista o pierdere la producător de 147 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1101 lei/222 euro, *rata veniturii cu subvenții* fiind de 19,6%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 lei cheltuiți pentru *grâul ecologic* 196 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *grâul ecologic neirigat*, este de 28,7%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 175%.
- **la orzul convențional** - pentru o producție planificată de 4,440 t/ha veniturile estimate sunt de 5284 lei/1068 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,190 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (4955 lei/1001 euro) la producția medie este de 1,116 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de 328 lei/66 euro, iar *rata veniturii fără subvenții* este de 6,6%, ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *orz* 66 lei se vor regăsi în profitul brut producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1178 lei/238 euro, iar *rata veniturii cu subvenții* este de 23,8%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 lei

cheltuiți pentru producția de orz 238 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *orzul conventional neirigat*, este de 13,9%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 72,1%.

- **la orzul ecologic** – la o producție planificată de 2,770 t/ha veniturile estimate a se obține sunt de 3823 lei/772 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,380 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (5308 lei/1073 euro) la producția medie este de 1,916 lei/kg. La *orzul ecologic* se înregistrează pierderi de venit de 1486 lei/300 euro, *rata veniturii fără subvenții* este negativă (-28%), ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *orz ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 280 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 443 lei/90 euro, iar *rata veniturii cu subvenții* este de 8,3%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *orzului ecologic* doar 83 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *orzul ecologic neirigat*, este de 33,5%.
- **la porumbul convențional** - la o producție planificată de 6,000 t/ha veniturile estimate sunt de 6150 lei/1243 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,025 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (5535 lei/1118 euro) la producția medie este de 0,922 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de 615 lei, iar *rata veniturii fără subvenții* este de 11,1%, ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *porumb* 111 lei se vor regăsi în profitul brut al producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1465 lei, *rata veniturii cu subvenții* fiind de 26,5%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 lei cheltuiți pentru producția de *porumb* 265 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *porumbul conventional neirigat*, este de 12,1%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 58%.
- **la porumbul ecologic** - la o producție planificată de 5,000 t/ha veniturile estimate sunt de 6750 lei/1364 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,350 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (7457 lei/1507 euro) la producția medie este de 1,491 lei/kg. La acest nivel de producție, porumbul ecologic înregistrează o pierdere de venit de 707 lei/143 euro, *rata veniturii brut* fiind negativă (-9,5%) ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *porumb ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 95 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1222 lei/247 euro, *rata veniturii cu subvenții* fiind de 16,4%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 lei cheltuiți pentru obținerea *porumbului ecologic* 164 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *porumbul ecologic neirigat*, este de 22,2%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 158%.

- *Soluțiile pentru obținerea venitului sau profitului obținute în urma optimizării economice* la variantele de produse cultivate în sistem conventional și în agricultura ecologică, în condiții de agrotehnică **irigată**, se prezintă astfel:
- **la grâul convențional** - pentru o producție planificată de 6,215 t/ha veniturile estimate sunt de 8017 lei/1620 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,290 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (7379 lei/1491 euro) la producția medie este de 1,187 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de 638 lei/129 euro, iar *rata venitului fără subvenții* este de 8,7%, ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru obținerea *grâului în sistem irigat* 87 lei se vor regăsi în profitul brut al producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1488 lei/301 euro, *rata venitului cu subvenții* fiind de 20,2%, ceea ce arată că la fiecare 1000 lei cheltuiți pentru producția de *grâu* 202 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *grâul conventional irigat*, este de 9,6%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 57,1%.
- **la grâul ecologic** - pentru o producție planificată de 4,160 t/ha veniturile estimate a se obține sunt de 5990 lei/1210 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,440 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (7170 lei/1449 euro) la producția medie este de 1,723 lei/kg. Și în condiții de agrotehnică irigată grâul ecologic înregistrează pierderi de venit de 1179 lei/238 euro, *rata venitului brut* fiind negativă (-16,4%) ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *grâu ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 164 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 750 lei, iar *rata venitului cu subvenții* este de 10,5%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *grâului ecologic* 105 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *grâul ecologic irigat*, este de 24,4%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 257%.
- **la orzul convențional** - pentru o producție planificată de 6,215 t/ha veniturile estimate sunt de 7396 lei/1494 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,190 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (6678 lei/1370 euro) la producția medie este de 1,091 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de este de 618 lei/125 euro, iar *rata venitului fără subvenții* este de 9,1%, ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *orz* 91 lei se vor regăsi în profitul producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1468 lei/297 euro, iar *rata venitului cu subvenții* este de 21,7%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea orzului 217 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *orzul conventional irigat*, este de 10,3%, iar ponderea subvențiilor în venitul net + subvenții este de 57,9%.
- **la orzul ecologic** - pentru o producție planificată de 3,460 t/ha veniturile estimate sunt de 4775 lei/965 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,380 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de

exploatare (6462 lei/1306 euro) la producția medie este de 1,868 lei/kg. La *orzul ecologic* irigat pierderile de venit sunt 1687 lei/341 euro, *rata veniturii fără subvenții* fiind negativă (-26%), ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *orz ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 260 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 242 lei/49 euro, iar *rata veniturii cu subvenții* este de 3,7%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *orzului ecologic* doar 37 lei se vor regăsi în profitul producătorului. La *orzul ecologic irigat*, subvențiile ocupă o pondere de 28,8% în produsul brut, acestea acoperind pierderile de venit rezultate.

- **la porumbul convențional** - pentru o producție planificată de 8,400 t/ha veniturile estimate sunt de 8609 lei/1740 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,025 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (8059 lei/1628 euro) la producția medie este de 0,959 lei/kg. *Venitul fără subvenții* este de 550 lei/111 euro, iar *rata veniturii fără subvenții* este de 6,8%, ceea ce arată că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *porumb* doar 68 lei se vor regăsi în profitul producătorului. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1400 lei/283 euro, iar *rata veniturii cu subvenții* este de 17,4%, ceea ce înseamnă că pentru fiecare 1000 lei cheltuiți pentru producția de *porumb* 174 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *porumbul conventional neirigat*, este de 9%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 61%.
- **la porumbul ecologic** - la o producție planificată de 6,250 t/ha veniturile estimate sunt de 8438 lei/1705 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,350 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (9178 lei/1854 euro) la producția medie este de 1,468 lei/kg. La acest nivel de producție, porumbul ecologic înregistrează o pierdere de venit de 740 lei/150 euro, *rata veniturii fără subvenții* fiind negativă (-8,1%) ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *porumb ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 81 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1189 lei/240 euro, iar *rata veniturii cu subvenții* este de 13%, ceea ce arată că la fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *porumbului ecologic* 130 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *porumbul ecologic irigat*, este de 18,6%, iar ponderea subvențiilor în venitul cu subvenții este de 162%.
- **la orezul convențional** - pentru o producție planificată de 4,470 t/ha veniturile estimate sunt de 6361 lei/1285 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,423 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (13262 lei/2680 euro) la producția medie este de 2,967 lei/kg. La acest nivel de producție, orezul înregistrează o pierdere de venit de 6901 lei/1394 euro, *rata veniturii brut* fiind negativă (-52%) ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți în producția de *orez* poate exista o pierdere pentru producător de 520 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 871 lei/176 euro, *rata veniturii cu subvenții* fiind de 6,6%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *orezului*

doar 66 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *orezul convențional*, este de 55%, acestea acoperind pierderile de venit rezultate în procesul de producție.

- **la *orezul ecologic*** - la o producție planificată de 4,400 t/ha veniturile estimate sunt de 7392 lei/1494 euro. Prețul mediu de vânzare pe unitatea de produs a fost estimat la 1,680 lei/kg, iar costul unitar rezultat din raportarea cheltuielilor de exploatare (14295 lei/2888 euro) la producția medie este de 3,249 lei/kg. La acest nivel de producție, orezul înregistrează o pierdere de venit de 6903 lei/1395 euro, iar rata venitului fără subvenții este negativă (-48%), ceea ce înseamnă că la fiecare 1000 lei investiți pentru producția de *orez ecologic* poate exista o pierdere pentru producător de 480 lei. *Venitul cu subvenții* ajunge la 1947 lei/393 euro, iar *rata venitului cu subvenții* este de 13,6%, ceea ce arată că pentru fiecare 1000 de lei cheltuiți pentru obținerea *orezului ecologic* 136 lei se vor regăsi în profitul producătorului. Ponderea subvențiilor în produsul brut, la *orezul ecologic*, este de 54,5%, acestea acoperind pierderile de venit prin schemele de plățile directe.

Domeniul de aplicabilitate:

- Economie, Management și Marketing în agricultură

Beneficiari potențiali:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
- Producătorii agricoli din sectorul vegetal

**SECȚIA DE
MECANIZARE A AGRICULTURII**
-Echipamente și instalații destinate agriculturii-

MODEL EXPERIMENTAL (ME) - ECHIPAMENT TEHNIC DE SEPARARE A FRUCTELOR DE CĂȚINĂ DE PE CRENGI, ESFC

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Dumitru MILEA, Radu CIUPERCĂ, Alexandra-Liana VIȘAN

Principalele caracteristici:

- Putere totală instalată, kW 5,35
- Capacitatea de lucru, kg/h.....cca. 350
- Gradul de vatămare a fructelor in procesul de detasare ,%.....1,9

Modul de detașare a fructelor de pe crengi, MI

Caracteristici motoreductor 1:

- Putere, Kw.....3
- Turatie iesire, rot/min.....256

Caracteristici motoreductor 2:

- Putere motor, Kw.....0,55
- Turatie iesire, rot/min.....108

Modul de separare primară a fructelor de cătină, MII

Caracteristici motoare electrice vibratoare;

- Putere, Kw.....0,350
- Turatie, rot/min.....1000
- Putere instalată, kW.....2X0,350

Modul de aspirație a impurităților ușoare, MIII

Caracteristici ventilator centrifugal:

- Debit aer, m³/h.....1800
- Putere motor, Kw.....1,1

Domeniul de aplicabilitate

Echipamentul tehnic de separare a fructelor de cătină de pe crengi, ESFC-0, este destinat detașării fructelor de cătină de pe crengile recoltate și congelate și separarea acestora de impurități, în vederea utilizării ulterioare a acestora pentru realizarea de produse finite, sau materie primă în industria alimentară, farmaceutică, cosmetică sau pentru consumul direct al populației.

Procesul de lucru

Crengile cu fructe congelate sunt introduse în pâlnia de alimentare a **Modulului de detașare a fructelor de pe crengi MI**, Fig. 1., de unde sunt preluate de spira elicoidală a

rotorului și dirijate pe suprafața interioară a sitei cilindrice unde are loc procesul de detașare a boabelor de pe crengi ca urmare a acțiunii brațelor cu paletă ai rotorului.

Refuzul sitei cilindrice constituit din crengi fără boabe, frunze și resturi lemnoase este transportat pe suprafața interioară a sitei și evacuat în exteriorul modulului, în timp ce boabele scuturate împreună cu impuritățile ce trec prin sită, cad într-o pâlnie de colectare de unde sunt preluate și introduse în pâlnia de alimentare a **Modulului de separare primară a fructelor de cătină MII**.

Din pâlnia Modulului MII, produsul ajunge pe prima sită a acestuia unde sunt separate ca refuz impuritățile mai mari decât dimensiunile boabelor, în timp ce boabele împreună cu impuritățile mici cad pe sita inferioară care separă boabele de cătina de impuritățile mici. Produsul astfel obținut va fi introdus în **Modulul de aspirație impurități ușoare, MIII** prin pâlnia acestuia, ajung într-o camera de reglare a debitului de lucru și de uniformizare a grosimii stratului de material pe toată lățimea de lucru, de unde cade succesiv pe trei planuri înclinate printre care circula curenți de aer cu viteză reglabilă, generați de ventilator, curenți ce aspiră impuritățile ușoare din masa de produs.

Beneficiari potențiali:

- fermieri ce au ca domeniu de activitate cultivarea culturii de cătină;
- agenții economici ce au ca domeniu de activitate procesarea fructelor de cătină;
- agenții economici ce au ca domeniu de activitate fabricarea de echipamente tehnice pentru agricultură.

În fig 1. se prezintă ansamblul complet al *Echipamentului tehnic de separare a fructelor de cătină de pe crengi, ESFC*.

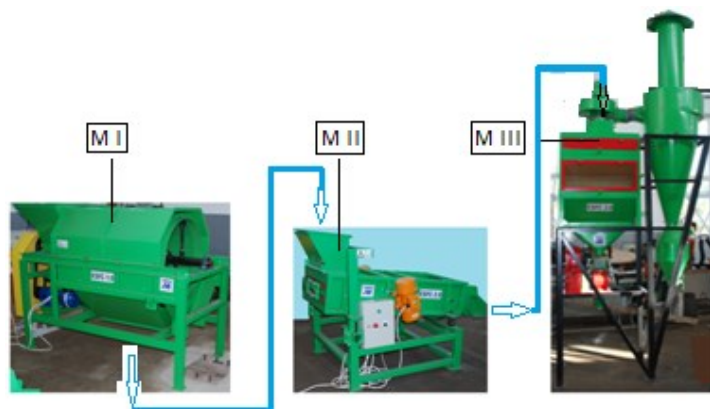


Fig.1 Echipament tehnic de separare a fructelor de cătină de pe crengi, ESFC

-M I - Modul de detașare a fructelor de pe crengi, ESFC-1.0
-M II - Modul de separare primară a fructelor de cătină, ESFC-2.0
-M III - Modul de aspirație a impurităților ușoare, ESFC-3.0

MODEL EXPERIMENTAL (ME) - ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU SEPARAREA PULPEI DE SĂMÂNȚA DE CĂȚINĂ, ESSC

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Dumitru MILEA, Radu CIUPERCĂ, Alexandra-Liana VIȘAN

Principalele caracteristici:

- Capacitate de lucru echipament, materie primă, kg/h
max.....100-150
- Putere totală instalată, kW.....2,95
- Dimensiuni de gabarit: (L X I X H), mm.....2000 x 700 x 1840
- Diametru tambur sistem de decompactare materie primă,
mm.....210
- Turație tambur sistem de decompactare materie primă,
s⁻¹.....300 – 400
- Diametru rotor sistem de detașare a semințelor de pulpă,
mm.....210
- Turație rotor sistem de detașare a semințelor de pulpă,
s⁻¹.....500 – 700
- Dimensiuni site sistem de separare:
 - Diametru, mm.....400
 - Lungimea activă, mm.....2x575
 - Turație, s⁻¹.....11-15

- **Domeniul de aplicabilitate**

Echipamentul tehnic pentru separarea pulpei de sămânța de cătină ESSC, are rolul de a separa semințele de cătină din amestecul de produs rezultat în urma extragerii sucului din fructele de cătină, numai după ce acest amestec (pulpa, coajă, semințe) a fost supus unui proces tehnologic de uscare până la o umiditate de 8 - 12%.

Din semințele de cătină astfel obținute se va obține ulei, în vederea utilizării ulterioare a acestuia pentru realizarea de produse finite, sau materie primă în industria alimentară, farmaceutică, cosmetică sau pentru consumul direct al populației.

- **Procesul de lucru**

Materia primă uscată ajunge prin pâlnia de alimentare a Sistemului de decompactare materie primă (poz.1) în zona de lucru a acestuia, unde sub acțiunea cuțitelor tamburului rotativ și a contracuțitelor fixe de pe carcasa acestuia, se realizează o mărunțire a fracțiilor compactate. Produsul astfel obținut cade liber în interiorul sistemului de detașare a semințelor de pulpă (poz. 2), unde sub acțiunea combinată a rotorului cu impactori și a

plăcilor de impact fixate pe părțile laterale ale carcasei are loc detașarea semințelor de cătină de coji și de pulpă.

Din sistemul de detașare a semințelor de pulpă, produsul rezultat este dirijat printr-o pâlnie pe prima sită a sistemului de separare (poz. 3) care elimină, ca cernut, particulele cu dimensiuni mai mici decât ale semințelor de cătină, iar restul produsului trece pe a doua sită unde se realizează separarea amestecului în două fracții; o fracție constituită din semințe de cătină (ca cernut), și o altă fracție formată din coji, resturi de pulpă etc.

În scopul optimizării procesului tehnologic de lucru, sistemul de separare este prevăzut la alimentare cu o spiră-melc care are rolul să preîntâmpine blocarea produsului de prelucrat la intrare, iar între tamburii pe care se montează sitele interschimbabile, pe spițele acestora, se fixează deflectorii pentru răvășirea produsului în zona de separare pentru intensificarea procesului de lucru.

• **Beneficiari potențiali:**

- fermieri ce au ca domeniu de activitate cultivarea culturii de cătină;
- agenții economici ce au ca domeniu de activitate procesarea fructelor de cătină;
- agenții economici ce au ca domeniu de activitate fabricarea de echipamente tehnice pentru agricultură.

În figura 1 se prezintă ansamblul complet al *Echipamentul tehnic pentru separarea pulpei de sămânța de cătină, ESSC*.

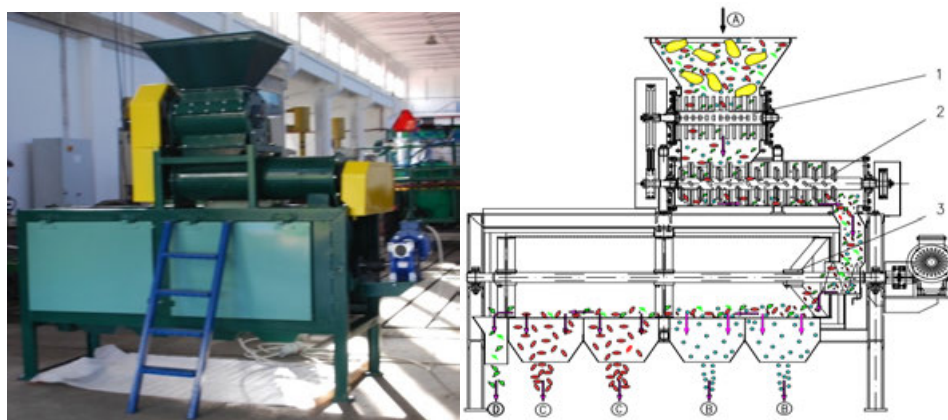


Fig.1. Echipament tehnic de separare pulpei de fructele de cătină, ESSC

1 – Sistem de decompactare materie primă.

2– Sistem de detașare a semințelor de pulpă.

3 – Sistem de separare.

A – alimentare cu materie primă uscată (amestec format din seminte, coji de fructe, codițe, pulpă).

B – evacuare fracție mai mică decât semințele (fragmente de pulpă și coji, codițe).

C – evacuare semințe de cătină

D – evacuare fracție mai mare decât semințele (fragmente de pulpă și coji)

SISTEM MODULAT, INTELIGENT, PENTRU RECUPERAREA ENERGIEI TERMICE SOLARE ȘI A CĂLDURII REZULTATE ÎN PROCESUL DE COMPOSTARE A DEȘEURILOR BIODEGRADABILE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Radu CIUPERCĂ, Ana ZAICA, Anuța NEDELICU, Vasilica ȘTEFAN

Principalele caracteristici:

Instalația pentru recuperarea și transferul energiei termice solare, IRTS

- Tip captator solar: panou cu 20 tuburi vidate, buc.....2
- Capacitate de incalzire de, W/mp.....1000
- Debit ideal, l/min.....2.5
- Cadere de presiune la debit ideal, Kpa.....1,2
- Debit maxim, l/min.....18
- Putere maxima, W/Btu.....1290/4420
- Capacitate zilnica de incalzire, ($\Delta 40^{\circ}\text{C}$), l.....140-200
- Suprafata de absorbtie/panou, mp.....1,98
- Temperatura de stagnare heat-pipe : 180°C
- Tip boiler – cu două serpentine
- Volum boiler, l.....250

Instalația pentru recuperarea și transferul energiei termice solare, IRTS

- Volumul cilindrului de compostare, mc.....10
- Putere motoreductot container, kW.....3,5
- Turația cilindrului de compostare, s^{-1} 1
- Debitul de aer al ventilatorului, reglabil, m^3/h max. 1790
- Puterea motorului ventilatorului, kW.....1,5

Domeniul de aplicabilitate

Sistemul modular realizează recuperarea a energiei termice solare și a energiei termice dezvoltată în procesul de compostare a deșeurilor biodegradabile, pe care le transferă unei instalații pentru producerea de apă caldă menajeră și este destinat fermelor mici și gospodăriilor individuale.

Este alcătuit din trei module funcționale, astfel:

- **Instalația pentru recuperarea și transferul energiei termice solare, IRTS;**
- **Instalația de recuperare a energiei termice din compost, IRTC;**
- **Modul de monitorizare și automatizare, MMA.**

Procesul de lucru

Instalația pentru recuperarea și transferul energiei termice solare, IRTS – realizează recuperarea energiei termice solare și o transferă unui circuit legat la rețeaua de apă rece publică pentru încălzirea acesteia în vederea utilizării ca apă caldă menajeră.

Instalația de recuperare a energiei termice din compost, IRTC – realizează preluarea aerului fierbinte din compost de către un ventilator și trecerea acestuia printr-un schimbător de căldură în interiorul căruia se produce transferul căldurii de la aerul fierbinte la apa rece din rețeaua de apă rece publică, fenomen ce conduce la încălzirea acesteia în vederea utilizării ulterioare, aerul utilizat în schimbător fiind apoi introdus înapoi în containerul de compostare.

Modul de monitorizare și automatizare, MMA - realizează controlul, monitorizarea și automatizarea modului integrat, comandând utilizarea uneia sau alteia din cele două instalații de recuperare a energiei termice, IRTS sau IRTC.

Totodată, comandă rotirea cilindrului de compostare și pornirea ventilatorului instalației de recuperare a căldurii din compost atunci când se dorește folosirea apei calde menajere rezultate din instalația IRTC și permite, de asemenea, reglarea timpului de măsurare a temperaturii apei calde din cele două instalații precum și turația și prin urmare, debitul aerului aspirat de către ventilatorul instalației IRTC.

Beneficiari potențiali:

- fermele zootehnice mici și mijlocii și gospodăriile individuale.

În fig. 1a,1b se prezintă ansamblul sistemului modular, inteligent, pentru recuperarea energiei termice solare și a căldurii rezultate în procesul de compostare a deșeurilor biodegradabile.



Fig.1a - Instalația pentru recuperarea și transferul energiei termice solare, IRTS



Fig.1b - Instalația de recuperare a energiei termice din compost, *IRTC*

ECHIPAMENT TEHNIC DE TOCARE RESTURI VEGETALE LEMNOASE, TRL

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Lucreția POPA, Vasilica STEFAN, Radu CIUPERCĂ, Ana ZAICA

Principalele caracteristici:

- tractorul din agregat, CP:	min.45
- turația la APP, rot/min:	min.520
- turația tocătorului, rot/min:	1400
- turația rotorului de alimentare, rot min:	3
- distanța de la sol la cuva de alimentare, mm:	730
- secțiunea cuvei de alimentare, mm:	1360x860
- secțiunea de tocare, mm:	390x580
- diametrul maxim al materialului tocat, mm:	180
- capacitatea de lucru, m ³ /h:	25

Domeniul de aplicabilitate:

Modelul experimental al echipamentului TRL-0 este detinat tocării resturilor vegetale lemnoase provenite din tăierile crengilor copacilor ca urmare a toaletării acestora, din crengile rezultate ca urmare a tăierilor de fasonare a coroanelor pomilor din plantațiile pomicole sau a coardelor de viță de vie rezultate în urma tăierilor în verde, primăvara, sau în uscat, toamna și valorificarea sub forma de biomasă.

Procesul de lucru

Echipamentul pentru tocat resturi vegetale lemnoase, TRL-0, lucrează în agregat cu tractor de min.45CP.

În vederea pregătirii echipamentului pentru efectuarea operației propriu-zise de tocare este necesară efectuarea unei serii de reglaje specifice privind avansul transportorului de alimentare și a turației rotorului de alimentare.

Ambele sunt acționate hidrostatic iar reglajul se face cu ajutorul unor dresle montate în aval. Comanda se da de la un distribuitor hidraulic proporțional, cu 2 secțiuni.

Beneficiari potențiali:

- ferme pomicole;
- asociații de producători agricoli;
- societăți prestatoare de servicii pentru agricultura.



Fig. 1 - Model experimental echipament tocat resturi vegetale *TRL-0*

SISTEM PENTRU PROTECȚIA CULTURILOR DE CÂMP CONFORM “AGRICULTURII 4.0” DESTINAT FERMEI SMART

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Gabriel-Valentin GHEORGHE, Eugen MARIN, Dragoș MANEA, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- tipul aparatului de zbor fără pilot (dronă agricolă)....DJI Agras T16
dimensiuni – desfăcut2509×2213×732
dimensiuni – închis, m.....1100×570×732
volum rezervor, l.....16
- tipul remorcii.....auto de uz general
dimensiunea platformei, mm.....400 × 200 × 35
masa maximă autorizată, kg.....2000
sarcina utilă, kg
- tipul stației de încărcare a bateriilor dronei, buc....DJI Agras T16-Intelligent Charger
- tipul sistemului de producere a energiei electrice.....cu panouri fotovoltaice
- tipul panourilor fotovoltaice.....monocristalin de 320Wp
tipul invertorului.....Victron EasySolar 12/1600/70-16MPPT 100/50
tipul acumulatorului solar.....VRLA Ultracell 12V cu capacitatea de 250Ah.

Mod de lucru:

- aparatul de zbor fără pilot (dronă agricolă) DJI Agras T16 din cadrul sistemului dispune de un sistem de stabilitate înaltă la punct fix, pentru a decola și ateriza vertical la un punct fix pe o remorcă de uz general care este prevăzută cu un rezervor de soluție pentru reumplerea rezervorului de lichid al dronei și o stație de încărcare a bateriilor dronei cu ajutorul unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice pentru a asigura independența energetică.

Eficiența economică:

- scade cu cca. 50% utilizarea excesivă a pesticidelor datorită controlului exact asupra locului și timpului la aplicarea țintită a fertilizanților și erbicidelor.

Domeniul de aplicabilitate:

- sistemul (fig. 1) este destinat pentru aplicarea țintită a fertilizanților și erbicidelor cu un aparat de zbor fără pilot (dronă agricolă) DJI Agras T16 prevăzut cu un sistem de pulverizare, deasupra culturilor și până la nivelul solului, fapt care permite, concomitent cu o creare de curenți de aer care să ridice și agite plantele, eficiența lucrării și pe partea inferioară a frunzelor plantelor, nu numai deasupra lor.

Beneficiari potențiali:

- fermieri, asociații de fermieri,
- grupuri de producători,
- societăți comerciale agricole care realizează culturi de câmp.



Fig. 1 - Sistem pentru protecția culturilor de câmp conform “agriculturii 4.0” destinat FERMEI SMART

TRICOPTER HEXA-ROTOR MULTIFUNȚIONAL, 4.0-MHRT.66L

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Mihai Gabriel MATACHE, Gabriel Valentin GHEORGHE,
Marian CHIRIȚESCU

Principalele caracteristici:

- Destinație: realizare tratamente fitosanitare;
- Tipul echipamentului: aerian;
- 6 Motoare brushless, cu elice dublă de 36", cu ESC incorporat de 120 A;
- 2 Baterii de tip 14S1P Lipo, 17 000 mA;
- Autopilot de tip Pixhawk 4 Orange cube;
- Radio controller cu 12 canale, de tip T12, cu microcamera RGB HD;
- Cadru în Y la 120°, format din țevă dublă de aluminiu;
- Rezervor substanțe fitosanitare din materiale compozite (fibra de sticlă cu fibră de carbon), capacitate 66 l;
- Pompa electrică, cu presiunea maximă de 7.5 bar, debit 8 l/min;
- Rampă de stropit circulară, cu 6 suporti portduză dispuși între brațele dronei.

Eficiența economică:

- echipamentul este recomandat producătorilor agricoli care vor să lucreze ecologic;
- echipamentul contribuie la reducerea costurilor cu inputurilor (consum de carburant scăzut, economie de substanțe fitosanitare, posibilitate de încărcare a bateriilor din surse regenerabile) și creșterea productivității prin realizarea la timp a operațiilor de întreținere a culturilor, chiar și după ploaie și ninsoare, atunci când de obicei terenul agricol este inaccesibil mașinilor agricole convenționale.

Domeniul de aplicabilitate:

Modelul experimental de tricopter hexa-rotor multifunțional pentru mediul unei agriculturi de precizie este un echipament electric aeropurtat de tip dronă agricolă destinat distribuției tratamentelor fitosanitare pentru culturile de câmp.

Fiind alimentat cu energie electrică poate fi folosit fără restricții atât în agricultura convențională precum și în agricultura ecologică.

Drona agricolă pentru efectuarea tratamentelor fitosanitare în culturile de câmp, prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- siguranță în funcționare;
- ușurință de utilizare și performanță;
- datorită folosirii elicelor de tip CCW deasupra și a elicelor de tip CW dedesubt, drona de tip hexarotor în Y este mult mai stabilă și manevrabilă;

- datorită dispunerii speciale a suporturilor dronei în Y la 120° și a dispunerii portduzelor de stropit pe bisectoarea unghiului de 120° dintre suporturi, unghiul jetului duzelor este direcționat direct în jos de curenții de aer aferenți motoarelor dronei, astfel încât se realizează o stropire uniformă a plantelor de cultură.

Beneficiari potențiali:

- producători și lucrători în culturile agricole convenționale și ecologice;
- fermieri cu suprafețe unde utilizarea altor mijloace mecanizate este greu accesibilă în anumite perioade.



Fig. 1 - Model experimental Tricopter hexa-rotor multifuncțional, 4.0-MHRT.66L

ECHIPAMENT DE PRĂȘIT PE RÂND ȘI ÎNTRE BUTUCII DE VIȚĂ DE VIE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Dragoș MANEA, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- tipul echipamentului.....purtat
- puterea tractorului cu care lucrează, CP45...50
- numărul cuțitelor de prășit pe rândul de viță de vie, buc.:6
- tipul organelor de prășit pe rândul de viță de vie: cuțit sageată- 440 mm
- numărul cuțitelor de prășit între butucii de viță de vie, buc.....2
- adâncimea de prășit, mm: 100...120
- tipul tăvălugului:reglabil pe înălțime și lățime de lucru
- lățimea de lucru a tăvălugului, mm: 1020...1300
- diametrul exterior al tăvălugului, mm: ...335
- lumina de transport, mm: min.....250
- viteza de deplasare în lucru, km/h: 2...6
- dimensiuni de gabarit în lucru, mm:
 - lungime: 2194
 - lățime: 2595...2995
 - înălțime: 980
- masa echipamentului, kg: 480

Mod de lucru:

- echipamentul lucrează în plantații de viță-de-vie cu distanța între rânduri de 2...2,2 m și distanța între butuci pe rând de minimum 1 m, cu panta transversală de până la 6° (cca 12 %). Procesul de prelucrarea a solului între butuci constă din deplasarea prin mișcare de translație a organului activ de tip cuțit cu o aripă laterală lungă, ridicarea unei fâșii de sol și mărunțirea acestuia concomitent cu tăierea rădăcinilor buruienilor.
- În timpul deplasării organului activ pe rândul de butuci, tija palpatorului atinge butucii la o înălțime de 10...15 cm deasupra solului și prin sistemul de pârghii transmite distribuitorului hidraulic comanda de retragere a organului activ. Retragera se face progresiv în funcție de cursa palpatorului.
- După depășirea butucului, tija palpatorului revine la poziția inițială sub acțiunea unui resort, comandând și revenirea organului activ pe rândul de butuci.
- În acest mod, prin retragerea și revenirea organului activ, pe rândul de viță de vie este prelucrată zona dintre butuci cu excepția unei zone în jurul butucilor și a stâlpilor de șpalier.

Eficiența economică:

- Se controlează gradul de îmburuienare din plantațiile viticole, menținându-l sub pragul economic de dăunare

Domeniul de aplicabilitate:

- echipamentul de prășit pe rând și între butucii de viță de vie (fig. 1) este destinat executării mecanizate a lucrării de mobilizare a solului între butucii de viță de vie concomitent cu executarea lucrării de cultivație pe intervalul dintre rânduri, în plantații cu conducerea vițelor pe tulpină, verticală, cu tutore la fiecare butuc.

Beneficiari potențiali:

- societăți viticole mecanizate,
- asociații de producători viticoli particulari,
- producători viticoli individuali.



Fig. 1 - Echipament de prășit pe rând și între butucii de viță de vie

SISTEM INOVATIV DE LUCRARE CONSERVATIVĂ A SOLULUI DESTINAT FERMEI SMART

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Eugen Marin, Dragoș Manea, Gheorghe Gabriel-Valentin, Marinela Mateescu, Bălțatu Carmen

Principalele caracteristici:

- tipul echipamentului de lucrat solul în sistem conservativ purtat
- sursa de acționare, CP220...240
- număr de organe de afânare, buc...5
- adâncimea maximă de lucru, cm..60

Mod de lucru:

- Cu un astfel de sistem, suprapunerile sunt eliminate, iar numărul de persoane necesare unei lucrări este redus. Practic, nu se mai folosesc jalonări, nu se mai folosește compasul sau alte metode

Eficiența economică:

- capacitate de lucru cu cca.5...10% mai mare față de tehnologia clasică;
- reducerea consumului de combustibil pe hectar cu cca. 10%;
- reducerea tasării solului cu cca. 5...8%;
- reducerea campaniei de lucru.

Domeniul de aplicabilitate:

- sistemul inovativ (fig. 1) este destinat fermelor agricole pentru a utiliza o metodă avansată de management, ce presupune colectarea și stocarea unor date meteorologice de la fața locului de la o stație meteo wireless și recepționarea acestor informații în timp real pe un computer/smartphone de către fermier, pentru a lua decizii instant privind lucrarea conservativă a solului, astfel încât să economisească timp și forță de muncă pentru verificări suplimentare în fermă.

Beneficiari potențiali:

- fermieri, asociații de fermieri,
- grupuri de producători,
- societăți comerciale agricole care realizează culturi de câmp.

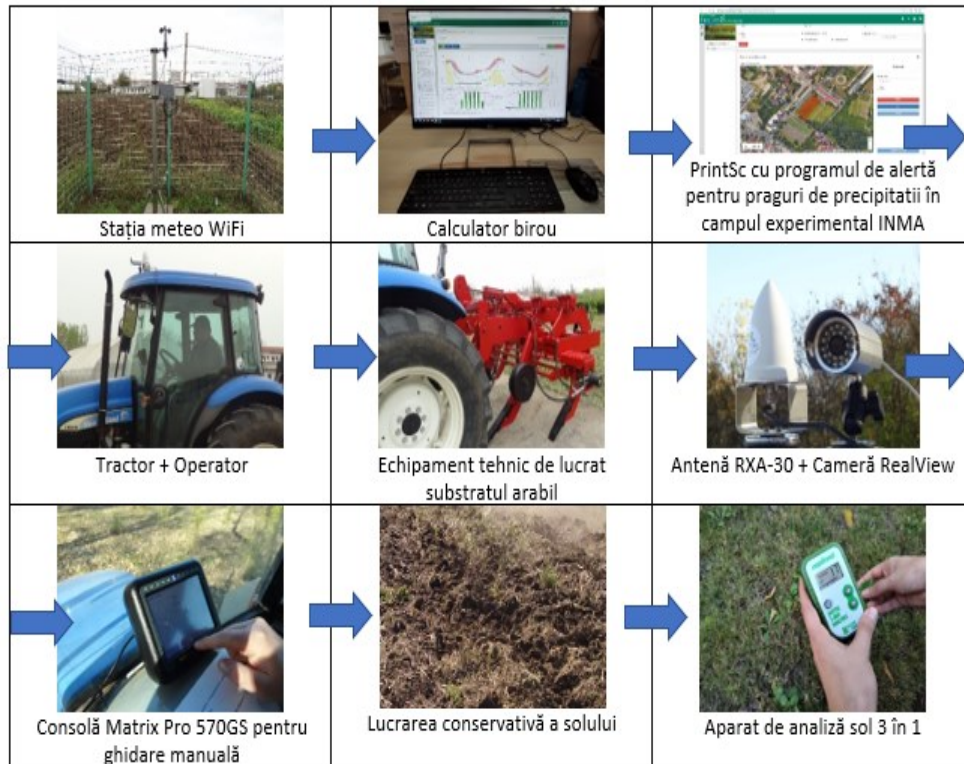


Fig.1 - Sistem inovativ de lucrare conservativă a solului destinat fermei SMART

MAȘINĂ DE BALOTAT CORZI DE VIȚĂ DE VIE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Radu CIUPERCĂ, Lucreția POPA, Eugen MARIN, Ana ZAICA, Vasilica ȘTEFAN

Principalele caracteristici:

- tipul mașinii...tractată
- puterea tractorului cu care lucrează, CP: 45...50
- viteza de deplasare în lucru, km/h: 3...5
- turația la priza de putere..550
- turația organelor de lucru, rot/min
 - adunător..150
 - alimentator..175
 - valțuri presare:180...200
- dimensiunea balotului, mm
 - lățimea:700...800
 - diametrul:..400
- viteza de deplasare în lucru, km/h: 3...5

Mod de lucru:

- mai întâi se cuplează mașina la bara de tracțiune a tractorului, se asigură cu bolțul de cuplare și siguranța aferente și se ridică proțapul mașinii atât cât să fie posibilă poziționarea piciorului de sprijin în poziția de transport. După aceea se coboară mașina pe sol astfel încât colții de alimentare ai acestora să vină în contact ușor cu solul. Procesul de balotare începe în momentul când se cuplează priza de putere a tractorului, se pornește instalația de automatizare și se cuplează cutia de viteze a tractorului într-o treaptă adecvată pentru deplasare în lucru. Imediat ce balotul s-a format, la o presiune prereglată, este declanșat automat procesul de eliberare a balotului de către instalația de automatizare.

Eficiența economică:

- capacitate de lucru cu cca. 5...10 % mai mare față de presele clasice;
- reducerea consumului de combustibil pe hectar cu cca.10 %;
- protecția mediului și asigurarea unor surse de energie regenerabilă prin recuperarea biomasei rezultată la tăierea în uscat a corzilor de viță de vie.

Domeniul de aplicabilitate:

- mașina de balotat corzi de viță de vie (fig. 1) este destinată recuperării biomasei, ca subprodus rezultat în urma tăierilor în uscat, în vederea valorificării pentru obținerea de energie regenerabilă.

Beneficiari potențiali:

- societăți viticole mecanizate, asociații de producători viticoli particulari, producători viticoli individuali.



Fig. 1 - Mașină de balotat corzi de viță de vie

MAȘINĂ DE STROPIT ÎN PLANTAȚII DE VIȚĂ DE VIE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Dragoș MANEA, Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- tipul echipamentului:....purtat
- puterea tractorului cu care lucrează, CP: 45...50
- numărul de rânduri de viță de vie stropite la o trecere:...2
- distanța dintre rânduri, m: 2,0 2,2
- înălțimea de lucru, m: 32,6
- tipul pompei: cu 4 membrane
- debitul maxim, l/min: 107
- presiunea maximă, bar: 50
- turația maximă rot/min: 550
- numărul corpurilor de pulverizare: 24, câte 6 pe fiecare parte a rândului
- tipul corpurilor de pulverizare: dublujet, cu sistem de antipicurare
- lățimea de transport, m:... 2,2

Mod de lucru:

- lichidul din rezervorul din polietilenă este absorbit de pompă prin filtrul de aspirație și trimis către regulatorul de debit și presiune. Din regulatorul de debit și presiune lichidul de lucru este trimis spre rampele cu duze montate pe panourile centrale și panourile stg/dr. și de aici către plante. Lichidul de lucru dispersat străbate frunzișul plantelor. O parte de picături se depun pe frunze, iar restul, se prelinge pe panouri și ajunge în cuvele de acumulare situate în partea inferioară a panourilor. Aici el se filtrează și se transportă prin intermediul sistemului de recuperare a soluției cu pompe electrice de curent continuu în rezervorul de lichid pentru reutilizare.

Eficiența economică:

- calitate optimă de aplicare a tratamentului pe ambele fețe ale rândului, eliminarea completă a derivei datorită sistemului cu două panouri de protecție care îmbracă fiecare rând
- la începutul vegetației se recuperează cca. 85% din soluție, iar în timpul vegetației la ultimele tratamente se recuperează cca.25% din soluție, în funcție de grosimea stratului de frunze

Domeniul de aplicabilitate:

- mașina de stropit (fig. 1) este destinată stropirilor cu recuperarea substanței de lucru în plantații de viță de vie plantate la o distanță între rânduri de 2...2,2 metri.

Beneficiari potențiali:

- societăți viticole mecanizate, asociații de producători viticoli particulari, producători viticoli individuali.



Fig 1 - Mașină de stropit în plantații de viță de vie

SISTEM TEHNIC INOVATIV (ECHIPAMENT INTELIGENT) HORTICOL DE ANALIZĂ, PREDICȚIE ȘI ACȚIUNE BIODINAMICĂ, SIH-0

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Mihai Gabriel MATACHE, Radu CIUPERCĂ, Mario CRISTEA, Alexandru IONESCU

Principalele caracteristici:

- Destinație: realizare tratamente fitosanitare
- Tipul echipamentului - autopropulsat electric
- Ecartament roți spate - 1320 mm
- Ampatament - 2600 mm
- Motor electric acționare - 12 kW
- Baterie li-ion - 96 Vcc
- Capacitatea rezervorului de soluție - 400 l
- Materialul rezervorului - rășină armată cu fibră de sticlă
- Motor pompa - 3 kW
- Debitul maxim al pompei - 86 l/min
- Presiunea maximă de lucru - 20 bar
- Filtru de linie - cu autocurățire și descărcare pe agitator hidraulic
- Sistem de agitație - cu agitator hidraulic
- Lungimea rampei - 8 m
- Nr. tronsoane rampă - 3
- Nr. portduze - 31
- Regulator de presiune și debit - cu 3 căi
- Capacitatea rezervorului de apă curată pentru operatorul uman - 10 l
- Indicator de soluție - prin transparență
- Structură platformă - din oțel, zincată.

Eficiența economică:

- echipamentul este recomandat producătorilor de legume în culturi de câmp;
- echipamentul contribuie la realizarea de economie de substanțe fitosanitare prin stropirea ultra-localizată a culturilor;
- echipamentul contribuie la costuri reduse cu combustibilul, bateriile acestuia putând fi reîncărcate din surse regenerabile.

Domeniul de aplicabilitate:

Sistemul tehnic inovativ (echipament inteligent) horticol de analiza, predicție și acțiune biodinamică – SIH-0 este un echipament electric destinat distribuției tratamentelor fitopatologice pentru culturile de ceapă, morcovi, cartofi, pătrunjel, păstârnac, țelină.

Pentru realizarea aplicării ultra-localizate a substantelor fitosanitare pe plantele de cultură, au fost montate microvalve pentru fiecare support port-duză a rampei sistemului de dozare. Bobina electrovalvelor funcționează ON/OFF la 12 Vcc.

Sistemul astfel creat permite controlul individual al fiecărei duze separat prin intermediul microvalvelor electromagnetice comandate de un calculator central, pe baza unui algoritm de identificare a legumelor de cultură folosind imagini în timp real preluate de la o camera video RGB, prelucrate folosind o rețea neuronală.

În urma identificării plantelor de cultură, se comanda microvalvele localizate deasupra acestora astfel încât aplicarea substantelor să se facă doar pe plantele respective.

Beneficiari potențiali:

- producători și lucrători în culturile legumicole convenționale și ecologice;
- producatori de tractoare și mașini agricole;



Fig. 1 - Sistem tehnic inovativ (echipament inteligent) horticol de analiză, predicție și acțiune biodinamică – SIH-0

ECHIPAMENT INOVATIV DE CONGELARE RAPIDĂ, CU FUNCȚIONARE DISCONTINUĂ - ICR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Cristian SORICĂ, Valentin VLĂDUȚ, Mihai Gabriel MATAACHE Adriana MUSCALU, Alexandru IONESCU, Laurențiu VLĂDUȚOIU, Iulian VOICEA, Andreea Iulia GRIGORE, Mario CRISTEA

Principalele caracteristici:

Tip echipament	tip cabinet, cu funcționare discontinuă
Dimensiuni incintă termoizolată (LxlxH)	1600 x 1120 x 2260 mm
Volum camere de congelare	volum interior aprx. 800 l în camera de congelare rapidă și aprx. 1300 l în camera de păstrare în stare congelată
Capacitate de lucru	între 5 și 10 kg, în funcție de dimensiunile și forma produselor congelate
Agent criogenic	azot lichid
Grosime izolație termică	150 mm pentru camera de congelare rapidă și 100 mm pentru camera de păstrare în stare congelată
Monitorizare și control	proces de lucru automatizat cu posibilitate de reglare parametri



Echipament inovativ de congelare rapidă – ICR



Fruite înainte și după congelare rapidă



Domeniul de aplicabilitate

Echipamentul inovativ de congelare rapidă este utilizat în cadrul tehnologiei de conservare a produselor horticoale. Are drept scop congelarea acestora prin contact cu azot lichid, valorificând căldura latentă de vaporizare la presiune atmosferică a acestuia.

De asemenea, echipamentul asigură valorificarea superioară a agentului de răcire „epuizat”, prin reutilizarea vaporilor reci de azot (-30 °C) evacuați din incinta de congelare rapidă, la răcirea unei incinte adiacente pentru prerăcire / păstrare temporară în stare congelată.

Efecte economice și de mediu:

- reduce timpul de congelare;
- păstrează calitățile nutritive și organoleptice ale fructelor sau legumelor congelate;
- asigură valorificarea superioară a produselor foarte perisabile și cu valoare de piață crescută;
- reduce consumul orar de energie electrică;

Beneficiari

- Ferme horticoale,
- Asociații de producători agricoli particulari,
- Unități procesatoare de legume și fructe,
- Fabricanți de utilaje pentru procesarea produselor horticoale.

SISTEM INTELIGENT DE ÎNCĂLZIRE ECOLOGICĂ A UNEI FERME SMART

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Marinela MATEESCU, Eugen MARIN, Gabriel-Valentin GHEORGHE, Dragoș MANEA, Carmen BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- *colector solar 2 x 30 tuburi vidate heat-pipe Panosol CS30:*
tuburi vidate..sticlă borosilicată de tip 3.3 și groasă de 1.8 mm
material de absorbție tuburi...Cu/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)/ALN
- *boiler bivalent Sunsystem SON 500 litri:*
înălțime, mm...1720
înălțime minimă recomandată, mm...2000
diametru, mm....750
- *grup de pompare solar BARBERI TROLLINO 05S cu termometru, debitmetru, manometru:*
temperatura maximă de lucru a pompei de circulație....110°C
presiunea de deschidere a supapei de siguranță....6 bar
diametru, mm.....750
- *aeroterma cu agent termic VOLCANO VR Mini EC:*
număr de rânduri unitate de încălzire....2
debit maxim, m³/h....2100
putere de încălzire. kW....3-20
temperatura maximă agent termic, ...°130
presiunea maximă de lucru, MPa..1,6
lungime maximă flux de aer orizontal, m...14
lungime maximă flux de aer vertical, m...8
volum apă, dm³....1,12
- *controler EC 1-4-0101-0457:*
tip motor...EC
tensiune alimentare, V..230
curent de sarcina, A1

Mod de lucru:

- pentru a accelera procesul de vegetație în solarul din cadrul fermei SMART, solul trebuie încălzit de primavara timpuriu astfel încât procesul de vegetație să înceapă mai devreme pentru a se obține implicit mai multe recolte pe parcursul anului conducând astfel, la creșterea nivelului de asigurare a consumului alimentar al populației din producția internă. Monitorizarea și controlul sistemului de încălzire din interiorul

solarului cu cele două aeroterme VOLCANO VR Mini EC cu apă caldă, sunt realizate automat programând pe perioade orare în fiecare zi a săptămânii, de la distanță, oricând și de oriunde prin intermediul Internetului și a aplicației dedicate pentru smartphone Tuya Smart (Android / iOS).

Eficiența economică:

- reduce costurile energetice cu cca. 10 % prin utilizarea resurselor de energie regenerabilă pentru menținerea temperaturii și reducerea umidității relative în ferma SMART de către sistemul inteligent de încălzire ecologică.

Domeniul de aplicabilitate:

- sistemul inteligent de încălzire ecologică a unei ferme SMART (fig. 1) este destinat pentru aportul de căldură la prețuri mici la încălzirea unui solar pe baza de energie solară în vederea creșterii culturilor pe timpul rece al anului (lunile octombrie-decembrie și februarie-aprilie).

Beneficiari potențiali:

- fermieri, asociații de fermieri, grupuri de producători, societăți comerciale agricole care realizează culturi de legume în solarii.



Fig. 1 - Sistem inteligent de încălzire ecologică a unei ferme SMART

SISTEM INOVATIV DE IRIGAȚII PRIN VALORIFICAREA UMIDITĂȚII DIN AER DESTINAT FERMEI SMART

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Dragoș MANEA, Eugen MARIN, Gabriel- Valentin GHEORGHE, Marinela MATEESCU, Carmen BĂLȚATU

Principalele caracteristici:

- *ventilator in-line de tubulatură:*
diametru, mmdebitul max., mc/h....2960
- *pompa de circulație 32-60-180:*
debit maxim, mc/h presiunea maximă, bar..10
putere consumată (I / II / III), W135 / 190 / 245
- *electrovalva de apă:*
racord filet, țoli... 1/2
presiunea de operare maximă, bar...4
- *pompa periferică de presiune:*
putere, W370
presiunea de operare maximă, bar..7,5

Mod de lucru:

- datorită diferenței de temperatură dintre fluxul de aer cald și umed din instalație și aerul atmosferic, vaporii condensează pe suprafața pereților colectori, apa fiind drenată și stocată într-un rezervor de unde poate fi utilizată la irigarea culturilor.
- Cantitatea de apă extrasă din atmosferă crește cu creșterea diferenței de temperatură dintre aerul ambiental și aerul din instalație. Astfel, cel mai bun randament se poate obține atunci când apa caldă din puffer este stocată pe timpul zilei și utilizată pentru încălzirea aerului din instalație pe timpul nopții. Pentru a mări perioada de funcționare a instalației pe parcursul unei zile, în scopul colectării unei cantități mai mari de umiditate din atmosferă, se utilizează o instalație suplimentară de răcire cu apă a pereților colectori. Automatizarea procesului de lucru este realizată de către un automat programabil care monitorizează continuu temperaturile și umiditățile transmise de niște traductori și atunci când sunt îndeplinite condițiile optime ca apa din atmosferă să condenseze pe suprafața colectorului exterior, comandă pornirea instalației de încălzire și umidificare a aerului.

Eficiența economică:

- scade consumul apei de irigat cu cca. 50%, prin valorificarea umidității din aer, la o putere energetică instalată minimă.

Domeniul de aplicabilitate:

- sistemul inovativ de irigații prin valorificarea umidității din aer este destinat fermelor SMART(fig. 1), în special celor din zonele amenințate de deșertificare, pentru obținerea unei cantități suplimentare de apă pentru irigarea culturilor, precum și agenților economici constructori, care sunt interesați să-și dezvolte echipamentele tehnice pentru irigații în scopul măririi profitului.

Beneficiari potențiali:

- fermieri, asociații de fermieri,
- grupuri de producători,
- societăți comerciale agricole care realizează culturi de legume în solarii.



Fig. 1 - Sistem inovativ de irigații prin valorificarea umidității din aer destinat fermei SMART

MODEL EXPERIMENTAL (ME) - ECHIPAMENT INTELIGENT DESTINAT APLICĂRII TRATAMENTELOR FITOSANITARE ȚINTIT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Cătălin PERSU, Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU,

Principalele caracteristici:

Principalele caracteristici tehnice ale produsului sunt prezentate în tabelul 1:

Tabelul 1

Nr. crt.	Caracteristica	UM	Valori
1.	Tensiunea de alimentare	V	12
2.	Presiune maximă	Bar	4,1
3.	Debit curgere liberă (maxim)	l/min	7,5
4.	Debit/electrovalvă	l/min	0.97
5.	Masă (gol)	kg	31
6.	Dimensiuni de gabarit: ✓ lungime ✓ lățime ✓ înălțime	mm	1500 1300 1100
7.	Tracțiune în gol Tracțiune în sarcină	N	150 800
8.	Capacitate maximă	l	90

Domeniul de aplicabilitate:

Echipamentul inteligent destinat aplicării tratamentelor fitosanitare țintit, este destinat fermelor agricole de dimensiuni mici și mijlocii, precum și agenților economici, care sunt interesați să-și dezvolte echipamentele tehnice care corespund conceptului de agricultură ecologică. Prototipul poate fi utilizat pentru efectuarea lucrărilor de aplicare a tratamentelor fitosanitare țintit și este destinat pentru întreținerea culturilor agricole ecologice și nu numai, pe suprafețe reduse.

Echipamentul inteligent destinat aplicării tratamentelor fitosanitare în mod țintit are rolul de optimizare a procesului de aplicare prin identificarea și tratarea exclusiv a plantelor de interes în culturile pe rând. Astfel, prin intermediul unității de comandă, care dispune de un convertizor de tensiune 12/24Vcc (cu rolul de a amplifica tensiunea de alimentare a electrovalvelor figura 2), un controler Arduino UNO (cu rolul de a procesa informațiile primite de la senzori, figura 3), și de un modul cu 8 relee cu rolul de deschidere/închidere a electrovalvelor, controlează procesul de aplicare a tratamentelor fitosanitare în mod țintit.

- **Procesul de lucru**

Echipamentul inteligent destinat aplicării tratamentelor fitosanitare țintit se utilizează în agregat cu un sistem de propulsie, preferabil ecologic (tractor electric). Destinația principală a echipamentului inteligent destinat aplicării tratamentelor fitosanitare țintit este utilizarea pentru procesul de întreținere a culturilor ecologice pe suprafețe reduse.

- Etape de lucru:
 - Cuplarea mecanică la sistemul de tractare;
 - Cuplarea electrică la sursa de tensiune (12Vcc);
 - Alimentarea cu substanță fitosanitară;
 - Realizarea reglajelor în funcție de distanța între rândurile de cultură;
 - Realizarea reglajelor în funcție de înălțimea plantelor de interes.

Beneficiari potențiali:

- agenții economici ce au ca domeniu de activitate agricultura ecologică.

În fig. 1 se prezintă ansamblul complet al echipamentului inteligent de aplicare a tratamentelor fitosanitare țintit.



a) vedere laterală

b) vedere din spate

Fig.1 Echipament inteligent de aplicare a tratamentelor fitosanitare țintit

MODEL EXPERIMENTAL (ME) - INSTALAȚIE DE PRODUCERE A FURAJELOR GRANULATE/ PELETIZATE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU

Principalele caracteristici:

Principalele caracteristici tehnice ale produsului sunt prezentate în tabelul 1:

Tabelul 1

Nr. crt.	Caracteristica	UM	Valori
1.	Tensiunea de alimentare	V	230
2.	Putere	kW	2800
3.	Viteză maximă	rpm	1400
4.	Capacitate de producție	kg/h	100
5.	Greutate	kg	94
6.	Dimensiuni de gabarit: ✓ lungime ✓ lățime ✓ înălțime	mm	900 295 850
7.	Diametru orificii matriță	mm	3-8

Indici de calitate. Furajele granulate / peletizate sunt furaje complexe cu componente nutritive și stimulative necesare, fiind obținute utilizând rețete și tehnologii speciale, sub forma de granule sau pelete stabile, accesibile peștilor și care pot fi ușor digerate. Granulele / peletele lansate în bazin trebuie să se îmbibe repede cu apă și să-și păstreze forma timp de 3,5 – 4,5 ore pentru a fi valorificate integral. Mărimea depinde de talia peștelui furajat. Granularea nutrețurilor se face în scopul menținerii omogenității și păstrării în condiții mai bune a substanțelor nutritive și biostimulatorilor pe care-i conțin. În acest sens se ușurează lucrările de manipulare și transport. Prin granulare, volumul se reduce cu 20-30%, se sustrage o cantitate importantă de nutreț de sub influența agenților patogeni, se elimină aerul din spațiile dintre particule și formează la suprafața acestora o peliculă protectoare. În felul acesta, durata de conservare crește de 3-4 ori.

Procesul de lucru al modelului experimental (ME) instalație de producere a furajelor granulate/ peletizate pentru sistemul de policultură, MP 00. Pentru o funcționare normală a modelului experimental, matricea trebuie să fie rulată pentru lustruirea/incalzirea ei. Astfel se vor lua 7,5kg de amestec marunt din cereale, 0.4 kg de nisip fin și ulei vegetal atât cât se va absorbi. Cu acest amestec vom lucra pentru a lustrui matricea modelului

experimental, apoximativ 1,5 ore până când peletele /granulele se formează uniform, după aceasta se poate introduce rețeta noastră pe care vrem să lucrăm. La finalizarea materialului nostru trebuie din nou să folosim materie primă cu ulei imbibat pentru o curățire adecvată a matricei.

Eficiența economică:

- Eficientizarea activității de producere a pestelui de consum.
- Reducerea risipei de hrană prin peletizarea, aceasta își păstrează mult mai bine proprietatea nutrițională în timp.
- Control mai bun privind calitatea componentelor peletelor, care este deosebit de importantă atunci când sunt utilizate pentru material piscicol de reproducție valoros..
- Denaturarea parțială a amidonului în timpul granulării crește valoarea nutritivă a produsului și îmbunătățește digestia.
- Productivitatea materialului piscicol crește cu 25-30%.
- Pentru spațiul de depozitare este nevoie de o suprafață mult mai mică comparativ cu spațiul necesar pentru depozitarea în vrac a materiei prime (cărere sau fan/lucernă).
- Materia primă poate fi achiziționată într-un volum mai mare atunci când prețul este mai rentabil pe piață.
- Prin reducerea costului de producție, fermierul poate stabili un preț care este mai accesibil pentru cumpărător.

Domeniul de aplicabilitate:

- Unități de cercetare piscicole, instituții de învățământ, fermieri cu sectorul de activitate în acvacultura, societăți comerciale agricole cu activitate în domeniul de piscicultură.

Beneficiari potențiali:

- agenții economici ce au ca domeniu de activitate producerea de material piscicol.

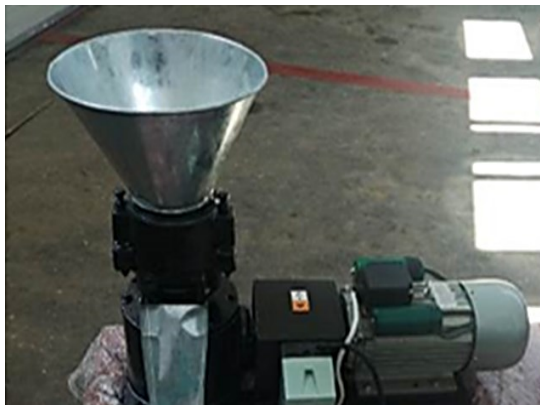


Fig. 1 – Model Experimental (ME) instalație de producere a furajelor granulate/peletizate

MODEL EXPERIMENTAL (ME) ECHIPAMENT PENTRU SEMĂNAT PLANTE TEHNICE, SPT

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Ana ZAICA, Radu CIUPERCĂ, Anișoara PĂUN, Eugen MARIN, Ancuța NEDELICU

Principalele caracteristici: principalele caracteristici tehnice ale produsului:
Tabelul 1

Nr. crt.	Caracteristica	UM	Valori
1.	Puterea motocultorului/moto-sapă cu care lucrează	CP	18
2.	Numărul de rânduri semămate la o trecere	-	2
3.	Distanța dintre rânduri	cm	50-90
4.	Adâncimea de semănat	cm	3-5
5.	Masă	kg	76
6.	Dimensiuni de gabarit: ✓ lungime ✓ lățime ✓ înălțime	mm	2687 1105 840
7.	Tipul aparatului de distribuție a semințelor: ✓ aparatului de distribuție a semințelor de cânepă ✓ aparatului de distribuție a semințelor de bumbac ✓ aparatului de distribuție a semințelor de in	-	cu 10 alvelole cu 20 alvelole cu 32 alvelole

Domeniul de aplicabilitate

Modelul experimental al echipamentului pentru semănat plante tehnice, simbolizat SPT, este destinat pentru realizarea lucrărilor de semănat.

În figura 1 este prezentat agregatul format din echipamentul pentru semănat plante tehnice (poz.1) și motocultor (poz.2). Acesta este de tipul tractat de motocultor/moto-sapă, cu o putere de cca 18 CP, iar la o singură trecere este realizată lucrarea de semănat pe două rânduri a culturilor de plante tehnice (cânepă, in și bumbac) pentru semințe cu realizarea schemelor de semănat impuse de tehnologii, pentru distanțe de 50...90 cm între rânduri și distanțe 8,5...25 cm între plante pe rând.

Procesul de lucru

Echipamentul pentru semănat plante tehnice SPT lucrează pe teren arat, pregătit pentru semănat prin discuire și grăpare. În vederea pregătirii echipamentului pentru efectuarea operației propriu zise de semănat este necesară efectuarea unei serii de reglaje specifice privind sistemul de distribuție, adâncimea de semănat, distanța dintre rânduri și norma de sămânță încorporată în sol.

Etape de lucru:

- Reglarea normei de semănat se realizează la stabilirea culturii de semănat (bumbac, in sau cânepă) prin alegerea și montarea distribuitorului de semințe corespunzător și a distanței între rânduri;
- Reglarea adâncimii de semănat se realizează prin așezarea echipamentului de semănat pe o platformă orizontală cu roțile de sprijin plasate pe niște cale cu înălțimea egală cu adâncimea de semănat minus 3-4 cm, valoarea ce reprezintă afundarea roților de sprijin în sol, iar reglarea pe verticală a brăzdarelor montate pe fiecare secție în una din cele 3 poziții în funcție de adâncimea de semănat și se eliberează tasatorul pe sol pentru acoperirea semințelor încorporate după semănat și nivelarea solului;
- Reglarea sistemului de distribuție se realizează întâi etanșeitatea secției de semănat prin închiderea clapetei și asigurarea cu ajutorul șurubului fluture, apoi se reglează lățimea de lucru a celor două secții de semănat prin slăbirea șuruburilor de blocare, care printr-o simplă desfacere a lor permite deplasarea secțiilor de-a lungul țevii rectangulare la distanța necesară între rânduri, după care se strâng șuruburile de fixare.

Beneficiari potențiali:

- producători și lucrători în cultura plantelor tehnice;
- producători cu suprafețe unde utilizarea altor mijloace mecanizate este greu accesibile;
- locuri unde alte mijloace mecanizate nu au acces, între sau sub pomi fructiferi;
- stațiuni agricole de cercetare care produc sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic.

În figura 1 se prezintă agregatul format din echipamentul pentru semănat plante tehnice (poz.1) și motocultor (poz.2).



**Fig. 1- Modelul experimental al echipamentului pentru semănat plante tehnice, SPT-
1. - Echipament SPT; 2. - Motocultor**

MODEL EXPERIMENTAL (ME) - ȘASIU SISTEM DE PROPULSIE INTELIGENT (TRACTOR ELECTRIC)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, ÎNMA BUCUREȘTI

Autori: Cătălin PERSU, Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU

Principalele caracteristici:

Principalele caracteristici tehnice ale produsului sunt prezentate în tabelul 1:

Nr. crt.	Caracteristica	UM	Valori
1.	Putere nominală	<i>kW</i>	10
2.	Tensiune de alimentare	<i>V</i>	96
3.	Turație (maxim)	<i>rpm</i>	6000
4.	Turație (nominal)	<i>rpm</i>	4500
5.	Masă	<i>kg</i>	800
6.	Dimensiuni de gabarit: ✓ Ecartament față: ✓ Ecartament spate ✓ Ampatament ✓ Lungime ✓ Lățime ✓ Înălțime	<i>mm</i>	1200– 1500 1500 – 1800 2030 – 2500 3320 1890 2450
7.	Tip cutie viteze		Mecanică 3 trepte mers înainte / o viteză mers înapoi

Domeniul de aplicabilitate

Sistemul de propulsie ecologic (tractor electric) are ca principală utilitate exploatarea culturilor ecologice, pe suprafețe restrânse, din cadrul fermelor mici și mijlocii.

Acesta poate fi utilizat în agregat cu o gamă largă de echipamente destinate înființării și întreținerii culturilor, sistemul de prindere ale acestora fiind clasic.

Procesul de lucru

Șasiu sistem de propulsie inteligent (tractor electric) are ca destinație principală utilizarea pentru procesul de întreținere a culturilor ecologice pe suprafețe reduse.

Etape de lucru:

- Verificare nivel încărcare sistem înmagazinare curent ;
- Cuplare comutator general alimentare;
- Cuplare comutator start/stop;
- Selectare treaptă viteză lucru;

Beneficiari potențiali:

- agenții economici ce au ca domeniu de activitate agricultura ecologică.

În figura 1 se prezintă ansamblul complet al șasiului - sistem de propulsie inteligent (tractor electric).



Fig.1 Șasiu sistem de propulsie inteligent (tractor electric)

MODEL EXPERIMENTAL DE EXTRACTOR DE BIOFERTILIZANȚI CONCENTRAȚI

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU

Principalele caracteristici:

Extractorului de biofertilizati/ bioinsecticide cu camera de extractie sub presiune si sistem de ultrasonicare a presupus proiectarea unui sistem care integrează 2 procese simultane de extracție: percolarea- extracție cu ajutorul factorului presiune și ultrasonicare - extracție în câmp de ultrasunete. Procesul de extracție poate fi controlat simultan sau separat cu ajutorul unui controller logic programabil (PLC) cu interfața grafica (terminal de operare) pentru procesul de percolare, respectiv prin intermediul generatorului de ultrasunete prevăzut cu ecran touchscreen, prin intermediul căruia se pot programa parametrii de lucru ai procesului de ultrasonicare. Procesul de percolare presupune realizarea unei presiuni hidrostatice in vasul de extracție, prin intermediul unui cilindru hidro-pneumatic alimentat cu aer comprimat provenit de la un compresor de 2,2 kW. Procesul de extracție cu ultrasunete presupune generarea unui câmp ultrasonic cu amplitudine de până la 200 μ m.

Datele tehnice *EXTRACTOR* sunt prezentate în următorul tabel 1.

• Caracteristici proces de extracție prin ultrasonicare:

Procesul de extracție prin ultrasonicare este realizat prin intermediul unui echipament generator cu ultrasunete UP 400ST produs de Firma HIELSCHER Germania și achizitionat in cadrul proiectului in anul 2020 acesta fiind integrat în echipamentul realizat

Tabel 1.

Nr crt.	Caracteristică	U.M.	Valoarea parametrilor determinați la încercări
1.	Lungime model experimental	mm	1150
2.	Lățime model experimental	mm	1050
3.	Înălțime model experimental	mm	1500
4	Masă model experimental	kg	140
5	Presiune maximă de extracție	bar	10
6	Volum util vas de extracție	l	20

Principale date tehnice ale procesului de extracție cu ultrasunete sunt prezentate mai jos:

Tabel 2

Nr.crt.	Caracteristică tehnică	Unitate de măsură
1.	Eficacitate proces	≥ 90%
2.	Frecvență de lucru	24 kHz
3.	Amplitudine maximă	200 μm
4.	Densitate energetică maximă	MAX 300 W/cm ²
5.	Diametru sonotrodă	22 mm (tip S24d22D)
6.	Putere	în ulei 250 W în apă 180 W
7.	Suprafață radiantă	5,4 cm ²

Indici de calitate:

Gradul de extracție a principiilor bioactive din materia primă utilizată în extractorul de biofertilizati/ bioinsecticide EBB a fost de 22% pentru procesul de percolare, 29,5 % pentru procesul de ultrasonicare respectiv de 36 % pentru procesul mixt percolare-ultasonicare, acesta fiind determinat prin diferența materiei prime înainte și după procesul de extracție, ținând cont că aceasta a fost adusă la umiditatea de întărire care a fost 18 % prin uscare cu ajutorul unei etuve de laborator.

Eficiența economică:

- Optimizarea proceselor de obținere substanțe bioactive din plante medicinale și aromatice cu efecte bioinsecticide/biofertilizatoare sub acțiunea ultrasunetelor și proceselor de extracție pe baza de variație a presiunii cu aplicație în agricultura ecologică.
- Validarea experimentală a unor soluții cu activitatea bioinsecticidă și biofertilizatoare pentru sistemul de producție agricol ecologic.

Domeniul de aplicabilitate:

- fermele ecologice legumicole, ferme pomicole ecologice, INCD-uri, stațiuni de cercetare.

Beneficiari potențiali:

- agenții economici cu domeniu de activitate horticolă.



Fig.1 – Extractor biofertilizati/ bioinsecticide concentrați EBB (ADER 25.4.1)

MODEL EXPERIMENTAL DE STAȚIE PILOT (SISTEM ACVACOL), TIP OUTDOOR

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU

Principalele caracteristici:

Componentele principale tehnice utilizate la execuția stației pilot tip outdoor

Tabelul 1

Nr. Crt.	Denumirea produsului	Simbol	Cantitate (buc.)	Denumire materialului
1	Bazin sistem acvacol outdoor 7x3,5x2 (m)	SPSA-1.0	1	C12/15 (B200 / Bc15)
2	Sistem hibrid off-grid cu solar/eolian	SPSA-2.0	1	min. 2500W, voltaj sistem: 12/24/48V
3	Set filtrare mecanică, biologică și sterilizare UV	SPSA-3.0	1	Pentru iaz cu pești de până la 30000 litri
4	Pompa iaz Osaga OSF 12.000 Eco	POM 85	1	Putere: 130W
5	Skimmer SK 40	SKI176	1	Putere: 70W
6	Aparat automat de hrănire al peștilor Oase	42720	2	Capacitate: 125cmc
7	Aerator iaz Osaga LK 60	AER151	1	Putere: 30 W

Caracteristici privind performanța sistemului fotovoltaic: Model: SH-310S6-20

- Puterea maximă (Pmax) 310W
- Tensiune de funcționare optimă (Vmp) 32.05 V
- Intensitatea curentului optim (Imp) 9.675 A
- Valoarea tensiunii maxime (Voc) 39.37 V
- Intensitatea curentului maxim (Isc) 10.226 A
- Eficiența celulei solare (%) 21.66
- Eficiența panoului solar (%) 19.05
- Temperatura de lucru între: -40 și 85°C
- Tensiunea maximă a curentului în sistem DC1000
- Intensitatea maximă a curentului în sistem 15A
- Fluctuația puterii 0~+3%

Indici de calitate - În experimentul realizat pentru testarea sistemului acvacol a fost adoptat regimul de creștere policultura-intensiv, ratele de creștere realizate fiind corespunzătoare. Astfel prin pescuitul de control se constată o creștere foarte bună în greutate a speciei crap comun și caras (se constată pentru 4 luni de vară o creștere corporală între 50-55% datorată în special regimului alimentar hipo-proteic realizat prin administrarea de furaj extrudat Aqua swin), o creștere bună pentru „crapei de iarbă” (o creștere corporală situată între 42 -47%) datorată plantelor introduse în bazinul acvacol și ce sunt consumate de aceștia, respectiv pentru speciile de „crapei asiatici” se constată un regim de creștere bun (media în cele 4 luni momentane de desfășurare a experimentului fiind undeva în jur la 40%, și pentru acestea ca sursă de hrană a fost inoculat bazinul cu fitoplancton și zooplancton). În ceea ce privește rata de mortalitate constatată în cele 4 luni de experiment se constată că este una ne semnificativă.

Eficiența economică:

- Eficientizarea activității de producere a pestelui de consum.
- Reducerea consumului de curent din rețelele de alimentare cu energie electrică națională.
- Utilizarea energiei regenerabile solară și cea eoliană pentru producerea curentului electric.
- Elaborarea modelelor de exploatare a amenajărilor piscicole.

Domeniul de aplicabilitate:

- Unități de cercetare piscicole, instituții de învățământ, fermieri cu sectorul de activitate în acvacultura, societăți comerciale agricole cu activitate în domeniul de piscicultură.

Beneficiari potențiali:

- agenții economici ce au ca domeniu de activitate producerea de material piscicol.



Fig. 1 – Model experimental de stație pilot (sistem acvacol), tip outdoor

MODEL EXPERIMENTAL DE ECHIPAMENT DE DISTILAT PENTRU OBȚINEREA ULEIURILOR VOLATILE

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Iulian VOICEA, Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU

- **Principalele caracteristici:**

Capacitatea de lucru:	100 l;
Diametru vas distilare:	400 mm;
Înălțime vas distilare	700 mm;
Diametru vas racire:	400 mm;
Înălțime vas racire:	600 mm;
Presiunea de lucru:	
Presiune joasă:	0,10-0,5 bar;
Temperatura de lucru:	105-110 °C.

- **Caracteristici Generator electric de abur:**

Tensiune de alimentare:	400 V;
Putere absorbită:	7000 W;
Grad de protecție:	IPX5;
Debit de alimentare:	3 l/min;
Presiune de alimentare:	max. 6 bar;
Flux de abur uscat:	11,5 kg/h;
Pompă de apă:	110 W;
Capacitate rezervor de apă:	30 l.

- **Procesul de lucru al echipamentului.**

Aburul furnizat de generator traversează masa vegetală de plante, antrenând uleiul volatil conținut de acestea, după care amestecul de abur și ulei volatil pătrunde în vasul de răcire unde are loc procesul de condensare, obținându-se un amestec de ulei volatil și apă florală. Separarea pe fracții a amestecului de ulei volatil și apă florală se realizează în separatorul de ulei volatil, pe baza diferenței de densitate între cele două fracții. Colectarea uleiului volatil se realizează pe partea superioară a separatorului iar apa florală se colectează pe la racordul special destinat acestui scop.

Indici de calitate. Rezultatele experimentelor efectuate cu ajutorul echipamentului de distilat cu abur saturat umed sub presiune E.D.A.S.U.P au fost obținute sintetizate următoarele date experimentale prezentate în tabelul 1.

Tabel 1

Parametrii	Proba DAFIN	Proba OREGANO	Proba Rozmarin	Proba Brad argintiu
Masa sarjei, [kg]	6	6	6	6
Temperatura, [°C]				
aer	27	27	27	27
apă de racire	26,7	26,7	26,7	26,7
conducta abur la iesire din generator	128,1	128,1	128,1	128,1
conducta abur la intrare în vasul de distilare	95,2	95,2	95,2	95,2
abur în vasul de distilare	80,2	80,2	80,2	80,2
Umiditate aer, [%RH]	61,6	61,6	61,6	61,6
Durata probei, [min]	50	50	50	50
Voluam produse rezultate				
ulei, [ml]	25,1	26,2	30,2	27,1
apă florală, [l]	4	4,2	4,8	4,6

Eficiența economică:

- Optimizarea proceselor de obținere substanțe bioactive (uleiuri volatile) din plante medicinale și aromatice cu efecte bioinsecticide/biofertilizatoare sub acțiunea aburului aplicație în agricultura ecologică.
- Validarea experimentală a unor soluții cu activitatea bioinsecticidă și biofertilizatoare pentru sistemul de producție agricol ecologic.

Domeniul de aplicabilitate:

- fermele ecologice legumicole, ferme pomice ecologice, INCD-uri, stațiuni de cercetare.

Beneficiari potențiali:

- agenții economici cu domeniu de activitate horticolă.



Fig. 1 – Modelul experimental de echipamentului tehnic E.D.A.S.U.P – echipament de distilat cu abur saturat umed sub presiune (ADER 25.4.1)

MODEL FUNCȚIONAL SERĂ INTELIGENTĂ

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Dan CUJBESCU, Cătălin PERSU, Iulian VOICEA

Principalele caracteristici:

- Suprafața: 0,03 ha; Lățime: 10 m; Lungime: 30 m; Distanța între arce: 2,5m; Distanța între stâlpii laterali pe lungimea serei: 2,5m; Distanța între stâlpii intermediari pe lungimea serei: 2,5m; Stâlpii laterali: Țeavă galvanizată Φ 60 x 2,5 mm; Stâlpii pe fronton: Țeavă rectangulară galvanizată 80x80x2,5mm; Arcele: Tip: gotic, 10 m între stâlpi, Material: Țeavă galvanizată Φ 60x1.5 mm + Φ 60x2.0mm (vârful), Distanța dintre arce: 2,5 m;
- Sistemul pentru independența energetică a fost proiectat astfel încât să asigure o putere instalată de 3 kW electrici. Sistemul este format dintr-o matrice de panouri fotovoltaice monocristaline conectate în serie și în paralel la un controller de încărcare de 24 Vcc care comandă tensiune de încărcare a sistemului de stocare a energiei electrice format din 4 baterii de 200 Ah, conectate astfel încât la ieșire să dea o tensiune de 24 Vcc. Pentru convertirea tensiunii de stocare din curent continuu în curent alternativ se folosește un inverter 24 Vcc – 220 Vca.

Caracteristici Panou Fotovoltaic Flexibil Monocristalin:

- Putere Maxima: 160W
- Voltaj Maxim: 19,30V
- Curent Maxim: 7.58A
- Voltaj Circuit Deschis: 23,6 V
- Curent Scurt-Circuit: 8,09A
- Temperatura de Operare: -40C - 50°C
- Voltaj maxim DC: 600V
- Toleranța: 0/+5
- Masa: 6.18Kg
- Dimensiuni: 1500x670x3mm
- Număr: 12 buc

Caracteristici inverter sinus:

- Tip convertor: DC/AC
- Putere de ieșire: 1.8kW
- Tensiune ieșire: 230V AC
- Subtip mufă ieșire: alimentare 230V
- Protecție împotriva suprasarcinilor, supraîncărcării, scurtcircuit, termică
- Caracteristici alimentare/convertizoare; sinusoidă curată

- Temperatura de lucru: 0...40°C

Capacitatea controller încărcare:

- Baterie (acumulator) cu GEL tip deep cycle
- Capacitate: 150VA
- Tensiune: 12V

Eficiența economică:

- Stabilirea și utilizarea de principii pentru a obține în mod economic un program sigur, pentru controlul echipamentelor inteligente destinate realizării lucrărilor de întreținere a culturilor în spațiile protejate;
- Optimizarea productivității prin implementarea echipamentelor inteligente destinate realizării lucrărilor de întreținere a culturilor în spațiile protejate care se va reflecta în creșterea rentabilității unităților de producție din acest domeniu.

Domeniul de aplicabilitate:

- INCD-uri,
- stațiuni de cercetare,
- fermieri

Beneficiari potențiali:

- agenții economici ce au ca domeniu de activitate legumicultura.



Fig. 1 – Model funcțional de seră automatizată independent energetică

MAȘINĂ COMPLEXĂ PENTRU LUCRAT SOLUL (MCSL)

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Vergil MURARU, Petru CÂRDEI, Cornelia MURARU –IONEL, Raluca SFIRU, MURARU Sebastian, Paula CONDRUZ

• **Principalele caracteristici:**

Se pot monta diverse organe de lucru în diverse geometrii pe orice variantă de structură portantă:

- Varianta de lățime maximă de lucru: 4635 mm;
 - Varianta obținută prin cuplarea directă a aripilor: lățime de lucru 2285 mm;
 - Varianta cadru central fără aripi: lățime de lucru 2350 mm;
 - Varianta aripi simplă stânga sau dreapta: lățime de lucru 1142.5 mm.
- Modelul experimental are în componență trei module de cadru pe care sunt montate 48 organe active de tip daltă sau săgeată cu suporti elastici.
 - Pe cadru central se montează 24 de organe active, dispuse pe patru rânduri cu distanța de 400 mm și 100 mm între ele pe direcția de înaintare.
 - Pe cadru lateral stânga și dreapta se montează 12 de organe active, dispuse similar cu cadrul central.
 - Modelul experimental are în componență trei module de cadru pe care sunt montate 48 organe active de tip daltă sau săgeată cu suporti elastici.
 - Pe cadru central se montează 24 de organe active, dispuse pe patru rânduri cu distanța de 400 mm și 100 mm între ele pe direcția de înaintare.
 - Pe cadru lateral stânga și dreapta se montează 12 de organe active, dispuse similar cu cadrul central.
 - Concepția modulară a dispozitivului va permite dezvoltarea unei game de cultivatoare flexibile ce vor putea fi configurate pentru a utiliza surse de putere (tractoare) de la 30 CP la 90 CP, permitând producătorului să-și extindă piața.

• **Procesul de lucru**

Modelul experimental este realizat modular și poate fi configurat în formațiuni diverse care necesită puteri de tracțiune diferite, formațiuni echipate cu sisteme de prindere la surse de tracțiune diferite (trei module de lucru: modul central independent, aripi laterale independente).

Concepția modulară a dispozitivului va permite dezvoltarea unei game de cultivatoare flexibile ce vor putea fi configurate pentru a utiliza surse de putere (tractoare) de la 30 CP la 90 CP, permitând producătorului să-și extindă piața.

- **Domeniul de aplicabilitate**

Structura MCLS și variantele acesteia se pot utiliza în cercetări experimentale de energetică agregatelor agricole în scopul găsirii unor regimuri de lucru îmbunătățite sau chiar optime, folosind criteriul consumului energetic minim sau multicriterial, adăugând și criteriul maximizării calității. Pentru aceasta se pot folosi cei mai uzuali parametri: adâncimea de lucru, viteza de lucru, dar (mai dificil) și umiditatea solului sau alte proprietăți mecanice ale acestuia;

Un domeniu important de cercetare, care poate fi abordat folosind structura MCLS este investigarea efectelor vibrațiilor verticale și laterale ale structurilor portante asupra parametrilor de calitate ai lucrării (în special adâncimea de lucru).

- **Beneficiari potențiali:**

- Fermieri, asociații de producători agricoli particulari,
- Producători agricoli individuali,
- Studenți la facultățile de profil,
- Mediul academic.



Fig.1-2 - Echipamentul MCLS în stare desfășurată, pentru lucru, (stânga) și în stare pliată, pentru marș (dreapta).

ECHIPAMENT MULTIFUNȚIONAL DE RECOLTAT PLANTE MEDICINALE ȘI AROMATICE, CUPLAT LA TRACTOR *EMR*

Unitatea elaboratoare:

Unitatea elaboratoare: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE, INMA BUCUREȘTI

Autori: Adriana MUSCALU, Catalina TUDORA, Cristian SORICĂ,
Laurențiu VLADUȚOIU, Mario CRISTEA

Principalele caracteristici:

Tip echipament	de recoltat, multifunțional
Mod de lucru	direcționare pe rând, prin tractare, în agregat cu un tractor de mică putere
Tip sistem de tăiere	cositoare cu dublu cuțit, interschimbabilă, acționată de un motor termic
Lățimea de tăiere	(cu lame drepte SV 120 / cu lame curbe SV 110) 1200 mm, pentru aparat de tăiere cu lame drepte 1000 mm pentru aparat de tăiere cu lame curbe
Înălțimea de tăiere	150 ... 650 mm, pentru cositoarea cu lame curbe 150 ... 550 mm, pentru cositoarea cu lame drepte (reglabilă manual)
Număr de rânduri recoltate	1-2
Ecartament față	1628 mm
Ecartament spate	1450 mm
Ampatament	1828 mm
Dimensiuni de gabarit (Lxlxh)	3783x1760x1418 mm (roțile pivotante orientate spre spate și proțapul în poziție orizontală)
Motor termic cositoare	monocilindric, aprindere prin scânteie, răcire cu aer, cilindree 46 cm ³ , putere maxima 2,2 kW
Masa echipamentului	aprox. 90Kg
Personal deservire	2 operatori

Domeniul de aplicabilitate

Echipamentul multifunțional de recoltat plante medicinale, cuplat la tractor EMR este destinat utilizării în exploatații de mici dimensiuni, pentru optimizarea operației de recoltare, din tehnologia de cultură a numeroase specii de plante medicinale și aromatice, colectate prin tăiere, la diferite înălțimi față de sol;

EMR este un echipament de mică putere și capacitate redusă, ce poate fi demontat, transportat și manevrat cu ușurință, care poate funcționa și în agregat cu un tractor (de mică

putere). Organul activ este constituit dintr-o cositoare cu dublu cutit (drept sau curb) acționată de un motor termic, montată pe un șasiu cu posibilități de rulare;

Acesta susține sacul pentru colectarea materialului recoltat împreună cu suportul lui, ridicătoarele de plante stânga/dreapta, și proțapul pentru agregarea de tractor. Plantele tăiate sunt direcționate de o suflantă în interiorul sacului de colectare, de unde aerul iese printr-o decupare ;

Tipul de cositoare utilizat, înălțimea de lucru și regimul de recoltare (viteza de lucru, „acelerația” motorului cositorii) se stabilesc funcție de caracteristicile culturii de plante medicinale.



Fig.1 - Echipamentul multifuncțional de recoltat plante medicinale, cuplat la tractor EMR



Fig.2 - Echipamentul EMR în lucru, în cultura de lavandă la SCDA Secuieni

- **Efecte economice și de mediu:**

- pierderi scăzute la recoltare;
- posibilitatea utilizării de fermieri, pe suprafețe mici și medii;
- preț de cost relativ scăzut;
- crește profitul cultivatorilor și al procesatorilor de materie primă vegetală, obținută din plante medicinale;
- încurajează fermierii să producă în sistem ecologic, reducând pericolului de poluare a mediului;
- creșterea cantității și a calității materiei prime vegetale obținute din plante medicinale și aromatice, oferă posibilitatea utilizării lor în noi direcții de aplicare, fără să producă prejudicii mediului înconjurător.

- **Beneficiari**

- Fermierii sau asociații de cultivatori de plante medicinale și aromatice,
- Agenți economici din domeniul construcției de echipamente agricole.

**„Adevărata bogăție nu izvorăște singură
din domeniile cu care a fost hărăzită țara noastră,
ci adevărata bogăție izvorăște
din munca DISCIPLINATĂ ȘI RÂNDUIALĂ.”**
Gheorghe Ionescu-Șișești



Lucrarea a fost finanțată de Academia de Științe Agricole și Silvicultură
„Gheorghe Ionescu-Șișești”, prin Fundația „Patrimoniul ASAS”