

**RECEPȚIONAT**

Ministerul

Educației

și

Cercetării

**AVIZAT**

Secția Științe ale Vieții AȘM

\_\_\_\_\_ 2026

\_\_\_\_\_ 2026

**Instituția Publică  
Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor**

## **RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL**

**pentru etapa 2025**

**privind realizarea subprogramului de cercetare în cadrul  
programului instituțional de cercetare al organizației (2024-2027)**

**Perfecționarea și dezvoltarea bazei genetice pentru ameliorarea germoplasmei la porumb  
și culturile de sorg, producerea semințelor și soluționarea aspectelor tehnologice,  
identificate în condițiile schimbărilor climatice**

**Prioritatea strategică: Agricultură durabilă, securitate alimentară**

Codul subprogramului: **210101**

Directorul IP CNCPS

SPIVACENCO Anatolie



Coordonatorul subprogramului  
de cercetare

BOROZAN Pantelimon



Chișinău, 2026

## CUPRINS:

1. Scopul și obiectivele etapei 2025.	3
2. Acțiunile planificate pentru etapa 2025.	3
3. Acțiunile realizate în 2025	5
4. Rezultatele obținute	8
5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute	12
6. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații	13
7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări la foruri științifice	13
8. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media	14
9. Colaborare la nivel național și internațional	14
10. Teze de doctorat/postdoctorat susținute și confirmate în anul 2025 de membrii	15
11. Dificultăți în realizarea subprogramului	15
12. Concluzii	16
Anexa 1	18
Anexa 2	20
Anexa 3	25

## 1. Scopul și obiectivele etapei 2025

În această etapă, subprogramul a vizat dezvoltarea, conservarea și multiplicarea genofondului la porumb și sorg. Obiectivele principale au inclus evaluarea surselor de germoplasmă pentru crearea unor genotipuri cu potențial productiv ridicat și adaptabilitate sporită la schimbările climatice. Totodată, au fost identificate cele mai competitive combinații hibride pentru testarea oficială și înregistrarea în Catalogul Soiurilor de Plante. De asemenea, au fost elaborate și recomandate tehnologii de cultivare optimizate, adaptate cerințelor biologice ale plantelor și noilor condiții pedoclimatice.

### Obiectivele subprogramului

1. Valorificarea surselor noi de germoplasmă pentru diversificarea și complectarea fondului genetic.
2. Studierea, dezvoltarea și diversificarea grupelor de germoplasmă după caracterele morfologice pentru crearea liniilor consangvinizate și analogilor androsterili și restauratori de fertilitate a polenului la porumb și la culturile de sorg.
3. Crearea și testarea hibrizilor de porumb și sorg sub aspectul performanțelor agronomice și al reacției la influența factorilor de stres biotic și abiotic.
4. Dezvoltarea și perfecționarea elementelor tehnologice în producerea de semințe, conform standardelor europene OECD și ISTA.
5. Studierea și implementarea metodelor tehnologice inovative la porumb și culturilor de sorg pentru diminuarea efectelor negative asupra mediului și valorificarea eficientă a resurselor naturale în condițiile schimbărilor climatice.

## 2. Acțiunile planificate pentru etapa 2025

1. Pentru realizarea obiectivelor propuse, au fost planificate experiențe privind evaluarea și multiplicarea colecțiilor de soiuri, a populațiilor locale și sintetice, a mutațiilor genetice, a liniilor consangvinizate, precum și a surselor de androsterilitate citoplasmatică și de restaurare a fertilității polenului. Principalele direcții de activitate au inclus:

- studierea diversității genetice prin analiza populațiilor locale și a celor introduse;
- evaluarea germoplasmei cu identificarea surselor noi de germoplasmă și reproducerea colecției de linii androsterile, componente ale hibrizilor omologați;
- activitatea de ameliorare care s-a axat pe selecția genotipurilor-donatoare din resursele genetice disponibile, facilitând astfel transferul caracterelor favorabile către noile linii consangvinizate de porumb;
- reproducerea liniilor consangvinizate, a soiurilor și a surselor genetice, urmată de evaluarea caracterelor morfobiologice specifice;
- urmărirea conversiei genetice prin crearea și aprecierea ameliorativă a analogilor cu însușiri de androsterilitate și restaurare a fertilității polenului (tipurile de citoplasmă *M* și *C*), pentru a facilita trecerea producției de semințe a hibrizilor omologați pe bază de androsterilitate citoplasmatică (*ASC*).

2. Lucrările în **pepiniera de selecție** și crearea materialului inițial a fost orientate către selectarea genotipurilor cu indici ameliorativi valoroși, necesari pentru sintetizarea materialului biologic inițial. Principalele acțiuni au inclus:

- evaluarea liniilor în curs de fixare prin urmărirea studierii eșantioanelor din generațiile de consangvinizare  $S_1 - S_4$  pentru identificarea genotipurilor cu rezistență sporită la secetă, la

căderea și frângerea tulpinilor, precum și a celor tolerante la principalele boli și dăunători ale porumbului;

testarea capacității de combinare: familiile constante din generațiile avansate de consangvinizare, selectate pe baza performanțelor fenotipice, cu includerea acestora în sisteme de încrucișări de tip topcross și dialel. Aceste scheme de hibridare au avut ca obiectiv evaluarea capacității generale de combinare (CGC) și a capacității specifice de combinare (CSC);

multiplicarea materialului genetic: s-a asigurat producerea unor cantități suficiente de semințe pentru menținerea și dezvoltarea colecțiilor de linii consangvinizate în cadrul laboratoarelor specializate în ameliorarea hibrizilor.

Cercetările au fost concentrate pe adaptabilitatea materialului genetic și pe valoarea nutritivă a acestuia prin:

testarea la stres termic (studierea și evaluarea liniilor consangvinizate și a hibrizilor de porumb sub aspectul rezistenței la temperaturi scăzute). Aceasta a fost realizat atât prin metode de laborator (teste de germinație la temperaturi scăzute), cât și prin semănat extratimpuriu în câmp, pentru a determina vigoarea timpurie;

analiza calității boabelor: la evaluarea mostrelor de porumb alimentar pentru identificarea genotipurilor cu profil biochimic superior, s-a urmărit conținutul de amidon și dextrin, carotenoizi (provitamina A), uleiuri și alte componente de interes industrial;

gruparea pe baze genetice: identificarea descendenților cu capacitate înaltă de combinare (CGC/CSC) s-a realizat prin raportare la grupele fundamentale de germoplasmă: *Euroflint*, *Iodent*, *BSSS-B37* și *Lancaster*. Această clasificare este esențială pentru maximizarea efectului de heterozis în noile combinații hibride;

finalizarea ciclului de selecție: În fiecare ciclu, procesul s-a concretizat prin obținerea de linii consangvinizate noi, analogi androsterili (pentru liniile mamă) și linii restauratoare de fertilitate a polenului (*Rf*).

3. Pentru **crearea și testarea hibrizilor** de porumb și sorg au fost implementate scheme de încrucișări manuale pentru crearea diverselor tipuri de hibrizi experimentali. Aceștia acoperă o grupă de maturitate largă, cu indici FAO cuprinși între 180 și 460, fiind destinați cultivării în zone climatice diverse. În sectoarele de hibridare, izolate spațial, s-au organizat experiențe pentru crearea și multiplicarea noilor combinații hibride, precum și a hibrizilor aflați deja în Testări Oficiale de Stat. Pentru evaluarea riguroasă a hibrizilor experimentali, au fost structurate în următoarele etape de testare: cultură comparativă de orientare; cultură comparativă de preconcurs și de concurs.

Hibrizii au fost evaluați pe baza indicilor de valoare agronomică și tehnologică (VAT) și a testelor VCU (*Value for Cultivation and Use*), care includ:

ritmul de creștere în etapele inițiale și observații fenologice (data înfloririi organelor reproductive);

măsurători biometrice: înălțimea plantelor și inserția știuletelui;

productivitate: producția de boabe și umiditatea acestora la recoltare.

rezistență mecanică și fitosanitară: evaluarea gradului de cădere și frângere a plantelor, precum și incidența atacului de tăciune prăfos (*Sorosporium reilianum*) și comun (*Ustilago maydis*).

În cadrul culturilor comparative de concurs, s-a planificat evaluarea complexă a 156 de hibrizi selectați din testările anterioare, scopul principal fiind identificarea genotipurilor cu performanțe semnificativ superioare martorilor sub aspectul producției și al vitezei de pierdere a apei din bob, în vederea promovării acestora pentru testări oficiale.

Hibridii aflați în anii II și III de testare în culturile de concurs sunt studiați concomitent conform criteriilor UPOV (testul DUS – distinctivitate, uniformitate și stabilitate). Hibridii selectați și transferați către centrele oficiale de testare din diferite țări sunt monitorizați pe o perioadă de 2-3 ani pentru a finaliza procesul de înregistrare în Catalogul Soiurilor de Plante.

4. Controlul purității genetice și producerea de semințe. Pentru asigurarea calității biologice, etapa 2025 include evaluarea riguroasă a purității varietale pentru liniile consangvinizate și formele parentale din categoriile superioare (Prebază și Bază), inclusiv prin teste de post-control. O atenție deosebită s-a acordat stabilității sistemelor de androsterilitate: gradul de menținere a sterilității la formele maternelor și capacitatea de restaurare a fertilității la cele paternale. Procesul de monitorizare cuprinde:

purificări biologice succesive: efectuate obligatoriu înainte și în timpul înfloririi pentru a elimina orice neconformități și pentru a garanta uniformitatea plantelor conform standardelor UPOV;

optimizarea hibridării: amplasarea experiențelor pentru evaluarea coincidenței la înflorire (dichogamia) între formele parentale, sub influența diferitor densități de semănat, pentru a maximiza rata de fecundare;

multiplicarea semințelor: în sectoare izolate spațial, se asigură reproducerea stocurilor de semințe prebază și bază pentru formele parentale, concomitent cu producerea semințelor hibride destinate promovării.

5. Optimizarea tehnologiilor de cultivare și protecție fitosanitară a vizat perfecționarea verigilor tehnologice pentru culturile de porumb și sorg, cu accent pe reziliența la schimbările climatice. Acțiunile principale au inclus:

managementul fertilizării și solului: evaluarea eficacității diferitelor doze de îngrășăminte în cadrul unui asolament de 6 câmpuri și în cultură permanentă. Totodată, se vor compara sisteme de prelucrare a solului (tradițional, conservativ și ecologic) pentru a identifica soluțiile ce reduc impactul stresului climatic;

agricultura conservativă și densități optime: implementarea experiențelor cu 6 culturi în sistem conservativ și determinarea densității optime pentru un set de hibridi, adaptată condițiilor specifice ale anului 2025;

protecția plantelor: testarea preparatelor de uz fitosanitar pentru omologare și monitorizarea gradului de atac al bolilor la culturile din grupa a doua.

Aceste cercetări permit recomandarea unor elemente tehnologice noi, menite să stabilizeze producția și să diminueze pierderile cauzate de factorii de mediu nefavorabili.

### **3. Acțiunile realizate în 2025**

În anul 2025, au fost desfășurate o serie de activități ample în domeniul ameliorării genetice, multiplicării și testării culturilor de porumb și sorg, cu accent pe crearea de material inițial valoros, menținerea colecțiilor genetice și optimizarea tehnologiilor de producție. Aceste acțiuni au fost structurate pe mai multe direcții principale, după cum urmează:

#### **1. Pregătirea și amplasarea experiențelor în pepinierele de ameliorare**

S-a pregătit materialul de selecție cu diferite grade de consangvinizare pentru amplasarea experiențelor pe o suprafață de 14,0 ha în pepinierele de ameliorare ale laboratoarelor. Acestea au vizat studierea, selectarea și multiplicarea mostrelor de porumb cu grade de consangvinizare S<sub>1</sub>-S<sub>6</sub>. În primele patru experiențe, au fost evaluate, reproduse, studiate și diversificate sursele de germoplasmă după caractere morfologice la porumb și culturi de sorg. Pe parcursul perioadei de

vegetație, au fost efectuate studiile fenotipice planificate și lucrările de menținere fitosanitară, asigurând densitatea optimă a plantelor și respectarea metodologiei experiențelor.

Colecția de soiuri și populații locale a fost semănată cu **270** de mostre, multiplicată prin polenizări controlate sub pungă cu amestec de polen. Colecția de mutații genetice a inclus **481** de mostre semămate din **81** de surse, pentru menținerea și transmiterea caracterelor valoroase, implicând diverse tipuri de polenizări și încrucișări între plante. O atenție deosebită s-a acordat mutațiilor care influențează modificarea știuletelui, potențial măbind productivitatea în liniile homozigote. În această colecție, s-au evidențiat plante cu 3 sau mai mulți știuleți.

Adițional, au fost semămate două experiențe: una pentru studierea influenței radiației gamma cu diferite lungimi de undă asupra hibridilor de porumb, și alta pentru inducerea rezistenței la frig la liniile homozigote prin undele gamma. Rezultatele au arătat un efect pozitiv nesemnificativ la doze de 25 Gy și 50 Gy pentru producția și umiditatea boabelor la *hibridii Porumbeni 352 și Porumbeni 374*. A doua experiență sugerează că iradierea semințelor îmbunătățește germinația la multe linii studiate, recomandându-se utilizarea acestei metode în producerea de semințe.

Colecția de linii comerciale a Centrului Național de Cercetare și Producere a Semințelor include peste **200 de linii consangvinizate**, dintre care **37 autohtone** (componente ale hibridilor comerciali și omologați), **39 de origine străină** (prin contracte de colaborare) și **34 de perspectivă**. În 2025, au fost semămate **116 linii** din colecția multianuală și **29 linii** consangvinizate din SUA (Iowa State University), multiplicată în cantități suficiente pentru menținere și selecție. Acestea au fost reproduse prin autopolenizări manuale și studiate fenotipic, prin estimări morfologice, pentru selectarea surselor valoroase destinate creării de genotipuri noi.

Pentru reproducere, au fost semănați peste **184 de analogi androsterili** și restauratori de fertilitate a polenului pentru **82 de linii**. De asemenea, au fost semămate și produse semințe pentru 3 linii originale de porumb zaharat (*MKC-3, MKC-9 și linia 1866*), pe o suprafață de 0,20 ha. În experiența „colecția de analogi androsterili și restauratori de fertilitate”, s-au multiplicat **114 analogi** pentru 81 de linii, prin retro-încrucișări și autopolenizări controlate. În total, pentru studierea și menținerea colecțiilor genetice, s-au efectuat **peste 3.200 de autopolenizări și încrucișări** între plante.

## 2. Dezvoltarea surselor de germoplasmă și selecția genotipurilor noi

Trei laboratoare al Centului au activat pentru evidențierea surselor de germoplasmă și selecția genotipurilor cu indici ameliorativi importanți, vizând crearea materialului inițial și a liniilor consangvinizate la porumb. În pepinierele de selecție, au fost studiate, selectate și multiplicată **8.950** de mostre de porumb cu grad de consangvinizare  $S_1-S_6$ , realizând peste **50.000** de autopolenizări și încrucișări între plante. Experiențele au fost pregătite și semămate în termeni optimali, cu notări fenologice și măsurări biometrice pe parcursul vegetației. În perioada înfloririi, s-au selectat familii omogene cu coincidență optimă între emanarea polenului și apariția stigmatelor. La recoltare, s-au selectat **2.900** de descendenți cu **4-6 știuleți elită fiecare**, evidențiate prin aspect atractiv, rezistență la stres și calitate a știuleților. Acest material va fi utilizat în lucrările ulterioare de ameliorare.

Adițional, au fost efectuate încrucișări sistemice și dialele în scheme topcross pentru sintetizarea hibridilor experimentali, determinând capacitatea generală și specifică de combinare a liniilor  $S_4-S_6$ . S-au realizat peste **8.000 de încrucișări**, creând **960 de hibridi** experimentali pentru testare în culturi comparative de orientare și preconcurs. Materialul selectat a fost recoltat, descris biometric și înregistrat în jurnale de origine genetică.

## 3. Crearea și multiplicarea hibridilor, testarea performanțelor agronomice

Au fost amplasate **40 de sectoare de hibridare**, izolate în spațiu de floarea-soarelui ca ecran de protecție, multiplicând **1.680 de hibridi** de porumb. Pentru testare, au fost elaborate **14**

**experiențe** pentru aprecierea performanțelor agronomice și reacției la stres climatic. S-au pregătit scheme pentru testarea a **2.960** de combinații hibride în culturi comparative de orientare (CCO), preconcurs (CCP), concurs (CCC) și testări ecologice (TE), inclusiv **156** de hibrizi în CCC și 30 în TE din Republica Moldova, România și Belarus. Experiențele au fost amplasate în 2-6 repetiții, la densități de 50-60 mii plante/ha, cu aprecieri privind germinația, ritmul de creștere, înflorirea, înălțimea plantelor, toleranța la boli, producția și umiditatea boabelor. Lucrările fitosanitare au fost efectuate optim. A fost efectuată examinarea tehnică la **39** de caractere UPOV pentru hibrizii din anul 2-3 de CCC.

#### 4. Studiul formelor parentale și testarea DUS

Au fost studiate **78 de forme parentale** (hibrizi simpli și linii consangvinizate) prin testul VAT, inclusiv 32 de hibrizi din anul 2-3 de CCC (cu 11 martori). S-au evaluat 29 de linii maternelor, 15 hibrizi simpli materni și 34 de forme paternale, determinând coincidența înfloririi la 32 de hibrizi. Testarea DUS a inclus descrierea a **39** de hibrizi după 41 de caractere, calculând praguri de diferențiere. Pașapoartele tehnice vor servi la înregistrarea în Catalogul Soiurilor de Plante.

#### 5. Dezvoltarea tehnologiilor de producere a semințelor

Au fost efectuate cercetări în **8 experiențe** pentru perfecționarea metodologiei și tehnologiilor de producere a semințelor, conform standardelor OECD și ISTA. S-au evaluat **112 loturi de semințe prebază și bază** pentru 53 de forme parentale, analizând 86 de loturi pentru **42** de linii (inclusiv androsterile cms-M și cms-C). O atenție sporită s-a acordat androsterilității, examinând **125-833** de plante per formă. În sectoare izolate, au fost multiplicați 12 analogi restauratori și 2 linii originale pe 2,58 ha.

#### 6. Optimizarea fertilizării, protecției și cercetări la sorg

Au fost realizate 4 experiențe pentru optimizarea dozelor de îngrășăminte în asolamente și culturi permanente la porumb și sorg, studiind niveluri de **N** și **P**, plus eficiența îngrășămintelor organice. În protecție integrată, s-au testat produse fitosanitare noi la porumb, sorg și rapiță, inclusiv insecticide și erbicide pe forme parentale. Se continuă cercetările în agricultură conservativă.

La sorg, s-a vizat menținerea genofondului, crearea materialului inițial și hibrizilor competitivi (boabe, zaharat, soriz). Obiectele de cercetare au inclus soiuri, linii și hibrizi, evidențiind eficiența hidrică superioară a sorgului (271 l/kg masă uscată vs. 372 l/kg la porumb), confirmând potențialul în zone secetoase ale Republicii Moldova pentru stabilizarea recoltelor și îmbunătățirea bazei furajere.

#### 4. Rezultatele obținute

În cadrul realizării obiectivului „Evaluarea și reproducerea genofondului, studierea și diversificarea surselor de germoplasmă după caracterele morfologice la porumb și culturile de sorg”, Laboratorul de Genetică a contribuit cu patru experiențe, iar o experiență suplimentară a fost efectuată în Laboratorul de Tehnologie dedicat culturilor de sorg. Colecția de populații locale de porumb cuprinde 270 de mostre, reprezentând soiuri tradiționale, rase locale sau derivate din populații hibride, inclusiv tipuri cu bob dentat și semidentat local, Indurat local, Liming, Moldovenesc, Pignoletto, porumb de floricele, Portocaliu și altele. Majoritatea mostrelor se încadrează în grupa de maturitate FAO 150–500. Această colecție include mostre cu trăsături ameliorative remarcabile, precum un număr de 16 rânduri de boabe pe știulete, rahis lung, masă a 1000 de boabe peste 300 g, ritm rapid de creștere, rezistență la căderea radiculară, frângerea tulpinilor, secetă și arșiță. În anul de referință, au fost semănate 98 de mostre pe 196 de parcele, fiecare mostră fiind alocată a câte două rânduri: unul pentru evaluare fenotipică și unul pentru înmulțire prin polenizare controlată sub pungă. Din aceste mostre, s-a obținut o cantitate suficientă de semințe pentru conservare și utilizare ulterioară în programele de ameliorare. În colecția de mutații genetice, au fost semănați pentru reproducere 481 de descendenți din 81 de surse. Aceste surse manifestă mutații fenotipice diverse: la organele generative (panicul învelit – *ad*; panicul dublu – *dib*; panicul redus – *ils*; ramificare excesivă a paniculului – *ra*; androsterilitate nucleară – *ms*); la aparatul foliar (frunze cu dungi albe – *j*, *ij*; dungi galbene – *ys*; dungi verzi – *gs*; frunze verde-pal – *lu*); la tulpină (talie joasă – *d*); și la știulete (știulete fasciat – *fea2-fea4*; meristem îngroșat – *tdl*). Atenție deosebită s-a acordat mutațiilor care modifică structura știuletelui, potențial crescând productivitatea în linii homozigote. Obiectivul anual a fost amplificarea expresiei fenotipice prin autopolenizări repetate în cadrul surselor, rezultând în obținerea de semințe pentru 125 de mostre din cele 81 de surse inițiale. Colecția de linii consangvinizate include peste 150 de linii, dintre care 47 sunt linii autohtone parentale pentru hibridi comerciali și omologați, 35 sunt linii noi promițătoare, iar 68 provin din colaborări internaționale. În anul 2025, au fost semănate 116 linii din colecția multianuală, obținându-se semințe suficiente pentru 70 de linii, în timp ce 46 de mostre au produs cantități insuficiente și vor fi reproduse în anul următor. Pe parcursul perioadei de vegetație și la recoltare, au fost înregistrate date fenologice, evaluări privind rezistența la arșiță, frângere, cădere, boli și dăunători, precum și gradul de expresie a trăsăturilor ereditare, evidențiindu-se surse cu valori extreme ale caracterelor evaluate. Reproducerea liniilor consangvinizate s-a realizat prin autopolenizare pe 5–10 plante tipice per linie, totalizând 1500–2000 de autopolenizări. Pentru menținerea colecției de analogi androsterili și restauratori de fertilitate a polenului, au fost semănați peste 184 de analogi pentru 82 de linii, multiplicați anterior cu cantități limitate de semințe. Multiplicarea s-a efectuat manual prin autopolenizări și backcross, obținându-se 5–10 știuleți per familie de la plante tipice, neafectate de boli ale aparatului foliar sau știuleților.

În total, au fost reproduse semințe pentru **114 analogi din 81 de linii**, din cele 184 programate pentru 82 de linii; 70 de mostre nu au fost reproduse din cauza germinației slabe și condițiilor adverse (lipsa precipitațiilor și temperaturi ridicate în faza de înflorire). În urma studiilor, evaluărilor și polenizărilor planificate, urmate de triere riguroasă la recoltare bazată pe rezistență la frângere, cădere, boli și productivitate, s-au obținut următoarele rezultate: semințe suficiente pentru 98 de mostre din colecția de populații locale; 125 de mostre din colecția de mutații genetice; 70 de linii consangvinizate din cele 116 semănate; și 114 analogi

androsterili/restauratori cu 1300 de știuleți autopolenizați. Mostrele nereușite din cauza condițiilor climatice vor fi reluate în anul următor.

Pentru obiectivul „*Studierea, dezvoltarea și diversificarea grupelor de germoplasmă după caracterele morfologice pentru crearea liniilor consangvinizate și analogilor androsterili și restauratori de fertilitate a polenului la porumb și la culturile de sorg*” (2), au fost analizate 4835 de mostre de porumb din diferite generații de consangvinizare, provenite din 1225 de genitori, 48 de mostre de sorg și 113 linii consangvinizate din colecțiile de lucru ale laboratoarelor de ameliorare. Pe baza observațiilor din perioada de vegetație și la înflorire, au fost selectate familii promițătoare pentru autopolenizări, evaluate după înălțimea plantelor, inserția știuleților, uniformitate, arhitectură și coincidența înfloririi organelor reproductive. Post-polenizare, s-au efectuat măsurători biometrice și evaluări vizuale privind rezistența la frângere, cădere, secetă și arșiță, precum și omogenitatea. La recoltare, au fost reținuți știuleți cu trăsături ameliorative superioare (lungimea știuletelui, numărul rândurilor și boabelor, calitatea boabelor). În urma evaluărilor, au fost selectate 2101 de familii cu 3–6 știuleți elită fiecare pentru ciclurile ulterioare de selecție, urmând a fi semănate prin metoda „știulete-rând” pentru continuarea consangvinizărilor și selecției genotipurilor performante. Lucrările s-au finalizat cu crearea a **66 de linii consangvinizate** din grupele *Euroflint*, *Iodent*, *BSSS-B37*, *Dent mixt* și *Lancaster*, precum și 85 de analogi androsterili, fixatori de androsterilitate și restauratori de fertilitate. Crearea liniilor consangvinizate de porumb cu bob dulce a implicat 80 de familii pe 300 de parcele, rezultând în selecția a **45 de linii cu bob de calitate**, dintre care 8 vor fi utilizate pentru hibridi de porumb zaharat. La porumbul pentru floricele (*Zea mays everta*), au fost evaluate și **selectate 50 de familii**, evidențiindu-se 35 de linii cu bob de calitate alimentară. Două linii au demonstrat capacitate înaltă de combinare, rezistență la secetă și arșiță, calitate superioară a bobului și însușiri agronomice valoroase pentru hibridi. La materialul de tip *indurata* pentru industrie alimentară, au fost studiate 70 de descendenți, evidențiindu-se 45 de linii cu bob flint. Două linii au manifestat capacitate de **combinare superioară** față de martorii MKI 1230/440, MKI 3615/993 și MKI 1527/999, forme parentale ale **hibrizilor Porumbeni 402 și Porumbeni 404**, evaluate după consistența boabelor, intensitatea culorii și alte trăsături agronomice. Cercetările privind toleranța la temperaturi scăzute au inclus 40 de linii consangvinizate, 36 de forme maternelor (2 hibridi simpli *Euroflint*, 6 încrucișări din grupa de germoplasmă BSSS-B37 și 28 încrucișări AxAl din grupa heterotică *Iodent*). Linia AN 406/20 cu genealogia grupei BSSS-B37 a înregistrat cea mai înaltă germinație (92%), urmată de 1710/24, 1713/24, 445/21, 586/18 extrase din germoplasma *Iodent*, AN5095/19 și AG 14-2390 din *Euroflint* (aprox. 87%).

Pentru *crearea și testarea hibrizilor de porumb și sorg sub aspectul performanțelor agronomice și al reacției la factorii de stres biotic și abiotic* (3), pe parcursul vegetației, au fost efectuate observații fenologice privind ritmul de creștere, perioada până la înflorire (coincidența emanației polenului și apariției stigmatelor) și maturitatea fiziologică. Înainte de recoltare, s-au măsurat parametri biometrici și rezistența la frângere, cădere și boli (tăciune prăfos/comun, fuzarioza știuleților). La recoltare, s-au determinat producția (t/ha) și umiditatea boabelor. Hibridii cu performanțe superioare martorilor au fost avansați în etape ulterioare. În culturi comparative de orientare, **au fost studiate 1738 de combinații hibride și 130 de forme parentale** (57 linii consangvinizate paterne și 73 maternelor, inclusiv 14 hibridi simpli *indurata* și 59 încrucișări *Iodent*). Evaluările au inclus ritmul inițial de creștere, coincidența înfloririi, talia, inserția știuletelui, rezistența la cădere/frângere, producție și umiditate. S-au evidențiat **26 de hibridi simpli** înrudiți și 16 linii consangvinizate. În culturi comparative de preconcurs, au fost

testați 620 de hibrizi cu bob dentat și 75 alimentari; în concurs, 156 de hibrizi. Au fost selectați **30 de hibrizi** evaluați în cultură ecologică în două locații. S-au selectat 375 de combinații în testări de orientare și 214 hibrizi în preconcurs. Hibrizii cu producție înaltă și umiditate scăzută vor fi retestați în concurs. În concurs, 156 de hibrizi (FAO 150–460) au fost studiați în 6 grupe, cu 26 hibrizi × 6 repetiții × 2 densități (60/70 mii plante/ha pentru FAO <300; 50/60 mii pentru FAO >300), pe parcele de 10 m<sup>2</sup>. Analizele au evidențiat **hibrizi performanți** (P24111, P24112, P24401, P24402, P24410, P24507, P23647, P23649), depășind martorii. Documentația pentru hibrizii Porumbeni 350, Porumbeni 363 și Porumbeni 373 a fost pregătită pentru testări oficiale în Comisia de Stat. Formele parentale ale 32 de hibrizi testați (anul 2/3, inclusiv 11 martori) au inclus 29 linii maternelor consangvinizate, 15 hibrizi simpli materni și 34 paterni. Familiile S<sub>4</sub>–S<sub>5</sub> (413) au fost încrucișate cu 3–4 testerii din grupe heterotice alternative, obținându-se 1194 de combinații noi și 116 forme maternelor sintetice pentru orientare. În loturi izolate, s-au multiplicat 1539 de hibrizi pentru preconcurs și 120 pentru concurs. **La sorg**, cercetările anterioare au creat soiuri, hibrizi și linii prețioase. În anul 2 de testare în Comisia de Stat: 1 hibrid pentru boabe (Porumbeni 6). În concurs 2025: 3 hibrizi pentru boabe și 1 zaharat; preliminar: 3 pentru boabe și 1 zaharat; orientare: 12 pentru boabe și 1 zaharat. Doi hibrizi au fost multiplicați și documentați pentru Comisia de Stat. S-au multiplicat forme parentale pentru Porumbeni 5 și 8. Culturile de sorg (boabe, siloz, zaharat, măhuri, iarbă de Sudan și hibrizi sorg × iarbă de Sudan) demonstrează rezistență la secetă, temperaturi înalte, soluri salinizate, cu potențial furajer, alimentar și energetic.

*Dezvoltarea și perfecționarea elementelor tehnologice în producerea de semințe, conform standardelor europene OECD și ISTA (4)* a fost realizat prin două compartimente: perfecționarea metodologiilor și tehnologiilor de producere a semințelor; multiplicarea formelor parentale și reproducerea hibridilor de porumb.

Evaluarea calităților biologice în post-control a inclus 86 de loturi pentru 42 de linii consangvinizate parentale (27 multiplicat în 2024, 15 în 2023), cuprinzând 13 linii androsterile *cms-M/cms-C*, 10 hibrizi simpli androsterili, 13 restauratori și 14 menținători. Au fost studiate 51 loturi prebază și 61 bază. Pentru androsterile, s-a determinat gradul de menținere a androsterilității citoplasmice și puritatea varietală pe 125–833 plante/lot. Din 23 de loturi (13 linii și 10 hibrizi simpli), 21 (91,3%) au avut <2% plante fertile, cu 11 loturi la 100% androsterilitate. Puritatea varietală a fost înaltă (98–100%) în 18 loturi. Pentru restauratori și fixatori, puritatea a fost 100% în 3 loturi (9,67%) și 98,1–99,8% în 27. La sorg, 32/41 probe (78%) au corespuns standardelor. Au fost evaluate indici de calitate în laborator pentru 950 mostre (62 la sorg), 821 fiind condiționate. S-au multiplicat 11 analogi androsterili pe 2,51 ha, obținându-se 125–370 kg/lot, cantități suficiente (41–118 kg) pentru MK267M, MKG7M, MV972C, MK396M și AG2448M, cu germinație conform normelor. S-au multiplicat 12 analogi restauratori, 2 linii originale pe 2,58 ha (0,10–0,30 ha/lot), obținându-se 809 kg prebază, cu cantități maxime pentru MKG3MRf (130 kg). Germinația a fost 89–96%. Total prebază – 2678 kg. Pentru bază, s-au planificat 23 hibrizi (9 export, 12 locale), 28 parentale. Au fost organizate 31 sectoare (100,7 ha: 62,2 ha externe, 38,5 ha interne), obținându-se 28510 kg semincer (27754 kg forme parentale superioare, 756 kg hibride). Pentru promovare: 1974 kg, asigurând testări, loturi demonstrative și testări oficiale.

Pentru realizarea obiectivului privind *studierea și implementarea metodelor tehnologice inovative la culturile de porumb și sorg (5)*, s-a urmărit diminuarea impactului negativ asupra mediului și valorificarea eficientă a resurselor naturale în contextul schimbărilor climatice. În

acest sens, experiențele au inclus studierea efectului de post-acțiune al potasiului (K) și acțiunea directă a azotului (N) și fosforului (P) asupra productivității și rezistenței plantelor. S-a evaluat eficiența utilizării îngrășămintelor organice aplicate culturii premergătoare, pentru a determina gradul de valorificare a nutrienților de către cultura curentă. La hibridii de porumb Porumbeni 391 și Porumbeni 458, grâu de toamnă soiul Meleag și un hibrid de floarea soarelui Pioneer rezultatele obținute confirmă, că în anii cu precipitații limitate principalul element care contribuie la formarea recoltei – azotul, are o influență minoră. Astfel, la aplicarea dozelor de 40 kg N la ha a fost obținut un adaos la recolta de 1,19 tone la hectar, iar la aplicarea 160 kg N – 0,30 t/ha corespunzător.

În experiența pentru porumb semi-timpuriu pe premergător de culturi prășitoare cele mai bune rezultate au fost obținute la varianta N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> cu un surplus față de martor de 1,92 t/ha. Rezultatele obținute la hibridul Porumbeni 391 demonstrează un adaos la recoltă destul de promițătoare. Aceasta denotă că cantitatea precipitațiilor în prima jumătate a perioadei de vegetație a porumbului a avut o importanță majoră pentru obținerea unei recolte esențiale la porumbul semitimpuriu.

La cultura sorgului a fost obținută o recoltă modestă la toate variantele studiate în intervalul de 3,41 t/ha la martor 3,80 t/ha cu varianta P<sub>90</sub> K<sub>90</sub>. În cultura permanentă surplusul la recoltă la 4 variante a fost de 0,05-0,80 t/ha. La varianta N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>+G<sub>60</sub>.

Completând optimizarea regimului nutritiv cu *măsuri de protecție* a plantelor încă din primele faze de vegetație, s-a evaluat și eficiența tratamentului chimic al semințelor. Astfel, experiența privind tratarea semințelor de porumb cu insecticidul *Faust Faier WG* a condus la creșterea producției cu 0,59–0,74 t/ha. Nu sa observat influență negativă a erbicidelor studiate asupra formelor parentale testate. La determinarea eficiență a produselor la tratarea semințelor de porumb (stimulatori de creștere, microelemente) s-a testat influența produsului *Flurico Full, CS (teflutrin, 200 g/L)* asupra formării recoltei porumbului, prin tratarea semințelor contra dăunătorilor din sol (*Elateridae, Tenebrionidae, Curculionidae*). Aplicarea produsului *Flurico Full, CS* la porumb, a influențat pozitiv la majorarea producției de boabe. Surplusul, în comparație cu varianta martor, a constituit de la 0,41 până la 0,56 t/ha boabe, în dependența de doza administrată.

Această evaluare a eficacității produselor la sămânță face parte dintr-un program de testare mai amplu. Astfel, la capitolul „Perfecționarea sistemului integrat de protecție a porumbului și rapiței împotriva bolilor, buruienilor și dăunătorilor”, au fost testate în total 32 de produse de uz fitosanitar.

Pe lângă optimizarea tratamentelor fitosanitare, o componentă esențială a cercetărilor a vizat integrarea acestor soluții într-un sistem de gestionare durabilă a resurselor. Astfel, dincolo de protecția chimică, s-a pus accent pe conservarea ecosistemului agricol prin **studierea și promovarea agriculturii conservative**.

În acest scop, a fost înființat un lot experimental bazat pe sistemul conservativ de agricultură, având ca obiectiv principal protecția solului și gestionarea durabilă a terenurilor prin implementarea tehnologiilor și practicilor agronomice moderne. Această abordare permite nu doar diminuarea eroziunii, ci și o mai bună valorificare a apei în sol, completând eficient sistemul integrat de protecție a culturilor.

## 5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute

Rezultatele obținute în anul 2025 de către Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor, în special în domeniul ameliorării genetice și tehnologiilor agricole pentru porumb și sorg, au generat un impact **multidimensional**, manifestându-se atât la nivel științific, cât și social și economic. Aceste progrese, derivate din evaluarea genofondului, crearea de noi linii și hibrizi rezistenți, optimizarea tehnologiilor de producere a semințelor și implementarea practicilor inovative, contribuie la adaptarea agriculturii la schimbările climatice, îmbunătățind sustenabilitatea și productivitatea în contextul condițiilor aride și secetoase specifice regiunii.

Din perspectivă **științifică**, rezultatele reprezintă un avans semnificativ în genetică și ameliorare vegetală, prin menținerea și diversificarea colecțiilor genetice care includ sute de mostre de populații locale, mutații și linii consangvinizate. De exemplu, selecția a 2.101 de familii cu caractere ameliorative superioare și crearea a 66 de linii noi din grupe heterotice precum *Euroflint* sau *Iodent* au îmbogățit baza de germoplasmă națională, facilitând cercetări ulterioare privind rezistența la stres biotic și abiotic. Studiile asupra mutațiilor genetice, care modifică prolificitatea și induc rezistență la frig prin iradiere gamma oferă noi contribuții în ingineria genetică, potențial aplicabil și la alte culturi agricole. Totodată, testarea a mii de combinații hibride și evidențierea hibrizilor performanți precum Porumbeni 350, 363 și 373, pregătiți pentru omologare, validează metodologii conforme cu standarde internaționale precum UPOV, OECD și ISTA. Aceste contribuții științifice nu doar extind cunoștințele în agronomie, ci și poziționează Republica Moldova ca partener în colaborări internaționale, cum ar fi cele cu Iowa State University, stimulând schimbul de material biologic și publicații în reviste de specialitate. Impactul se extinde și asupra *sorgului*, unde hibrizi rezistenți la secetă demonstrează eficiența hidrică superioară (271 litri/kg masă uscată față de 372 la porumb), oferind date valoroase pentru cercetări în agricultură durabilă în zone aride.

Pe plan **social**, rezultatele au un efect direct asupra securității alimentare și calității vieții în comunitățile rurale din Republica Moldova, o țară dependentă de agricultură, unde porumbul și sorgul reprezintă culturi esențiale pentru hrană umană și furajere. Dezvoltarea hibrizilor cu productivitate sporită și rezistență la secetă, arșiță și boli reduce riscurile asociate schimbărilor climatice, asigurând recolte stabile chiar în ani dificili precum 2025, marcat de precipitații limitate. Aceasta beneficiază fermierii mici și mijlocii, care reprezintă majoritatea producătorilor agricoli, prin acces la semințe de calitate superioară, multiplicare în cantități de peste 28.000 kg, inclusiv categorii prebază și bază. Introducerea porumbului zaharat, *everta* (pentru floricele) și *indurata* (pentru industrie alimentară) diversifică opțiunile nutriționale, promovând o dietă mai variată și sănătoasă, în special în zonele sudice și centrale afectate de eroziune și salinizare a solurilor. Mai mult, practicile de agricultură conservativă și protecție integrată testate reduc utilizarea chimicalelor, protejând sănătatea umană și mediul, și contribuie la educație agricolă prin loturi demonstrative și transfer de tehnologii către fermieri. Social, aceste inovații susțin echitatea, oferind soluții accesibile pentru zone vulnerabile, și pot reduce migrația rural-urbană prin creșterea **viabilității economice** a fermelor familiale.

**Economic**, impactul este cuantificabil prin creșterea productivității și competitivității sectorului agricol, care reprezintă aproximativ 10-15% din PIB-ul Republicii Moldova și un pilon al exporturilor. Hibrizii noi, cu surplusuri de recoltă de până la 1,92 t/ha în variante optimizate de fertilizare, pot majora veniturile fermierilor cu 20-30% în condiții similare, reducând pierderile cauzate de stres climatic. Multiplicarea a 1.680 de hibrizi și obținerea a 28.510 kg de semințe, inclusiv pentru export (9 hibrizi), deschide piețe internaționale, cum ar fi

România, Belarus, Ucraina și Kazahstan generând venituri suplimentare estimate la sute de mii de euro anual prin contracte de colaborare. Optimizarea îngrășămintelor și tratărilor semințelor (cu adaosuri de 0,41-0,74 t/ha) minimizează costurile de producție, economisind resurse precum apa și fertilizantii, esențiale în contexte de secetă. La sorg, potențialul ca sursă energetică și furajeră pe soluri marginale poate diversifica economia agrară, reducând dependența de importuri de furaje și îmbunătățind baza furajeră pentru zootehnie. Pe termen lung, omologarea și comercializarea hibrizilor marca „Porumbeni” stimulează investiții în cercetare, creând locuri de muncă în sectorul științific-agricol și atrăgând fonduri europene pentru proiecte de adaptare climatică. În ansamblu, aceste rezultate pot contribui la o creștere economică sustenabilă, estimată la 5-10% în subsectorul semințelor și culturilor cerealiere, prin eficiență crescută și reducerea riscurilor.

În concluzie, impactul rezultatelor transcende sfera locală, oferind modele replicabile pentru alte țări cu climă similară, și subliniază rolul cercetării în reziliența agricolă, cu beneficii integrate care susțin dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova.

#### 6. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații

Rezultatele cercetărilor au fost diseminate în 32 lucrări:

Articole în reviste naționale (cat B)	1
Articole în culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova	8
Articole în culegeri de lucrări științifice editate peste hotare	1
Teze lucrările conferințelor științifice internaționale + cataloage	17
Recomandări privind cultivarea porumbului și a culturilor de sorg	1
Brevete	4

#### 7. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de prezentări la foruri științifice. (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

1. Școala de câmp a fermierului „Aspecte tehnologice la selectarea materialului semincer, semănatul și întreținerea semănăturilor în primele faze de vegetație” Participant și raportor: Pantelimon BOROZAN. 05.06.2025, Localitatea: r-l Criuleni, s. Pașcani, sediul Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor.

2. Seminar agricol: „Îmbunătățiri funciare, tehnologii eficiente de producție a culturilor de câmp” Participant și raportor: BOROZAN Pantelimon cu tematica: „Promovarea și implementarea hibrizilor de porumb în sectorul agricol”. 25.06.2025, sectorul Selecția, CNCPS.

3. Seminar agricol: Sistem conservative de agricultură – o necesitate sau o modă. Prezentarea lotului privind implementarea sistemului conservative: MELECA Anatolie, data – 25.07.2025, sectorul Porumbeni.

4. Seminar agricol: Raportori: Borozan P., Gribincea V., Meleca A., Dreglea M. *Hibrizi de porumb și sorg performanți și de perspectivă pentru cultivare în diferite zone ale R. Moldova*. 25.09.2025, sectorul Porumbeni.

5. Școala de câmp a fermierului „Cartareaa buruienilor, fertilizarea și nutriția, identificarea și combaterea bolilor și dăunătorilor la cultura sorgului”. Participanți și raportori: Borozan Pantelimon, Erhan Alexandru, Meleca Anatolie. 16.07.2025, Localitatea: r-l Criuleni, s. Pașcani, sediul Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor.

6. Școala de câmp a fermierului „Recoltarea sorgului la boabe, reglajele combinelor și eficiența economică la cultivare”. Participanți și raportori: Borozan Pantelimon, Meleca Anatolie,

Dreglea Mihail. 16.09.2025, *Localitatea: r-l Criuleni*, s. Pașcani, sediul Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor.

7. Seminar agricol: Raportor: Borozan P. „Realizări și perspective în ameliorarea hibridilor de porumb și a culturilor de sorg”. 19.02.2025, r-l Florești.

8. Seminar agricol: Raportor: Borozan P. „Tehnologia de producere și performanța hibridilor de porumb marca Porumbeni în condiții stresante ale mediului”. 30.01.2025, r-l Ialoveni.

9. Ziua Porumbului 2025 – Eveniment organizat în județul Iași, s. Stânca, România de către Asociația producătorilor de cereale. „Grânarii din România”, 01-02 octombrie 2025. Borozan Pantelimon, Livădaru Eugen în calitate de reprezentanți al CNCPS, prezentarea la platforma “Porumb”, lot demonstrativ și comunicări despre hibridi omologați în România. [cncps.maia.gov.md](https://cncps.maia.gov.md)

10. Forumul Național „AgroCunoștințe - Fermierii și Inovația în Parteneriat”, Ediția I. Hibridi de porumb marca „Porumbeni” implementați”, Pantelimon Borozan, 14 noiembrie 2025. [maia.gov.md](https://maia.gov.md)

#### **8. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media**

##### **➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei**

1. Borozan Pantelimon / TV8 / vineri 11.07.2025, Programa “Мнение” Tema: Măsurile de adaptare și soluțiile de subvenționare a agriculturii din raioanele de sud a R. Moldova.

2. Borozan Pantelimon / TVR Moldova / 14 iulie 2025, s. Bălăbănești, r-l Criuleni, Întâlnire cu membrii asociației câneparilor. Tematica: Perspective și dezvoltarea tehnologiei de cultivare a cânepii. Disponibil: <https://tvrmdova.md/article/fffc827913017807/canepa-o-alternativa-pentru-agricultori-statul-pregateste-masuri-pentru-a-dezvolta-acest-sector.html>.

3. Borozan Pantelimon / TVR Moldova / , interviu Tematica: Testarea și selectarea soiurilor de cânepă adaptate în condițiile de mediu al R. Moldova. Articole de popularizare a științei (Prima recoltă de cânepă industrială în Republica Moldova). Disponibil: <https://agroexpert.md/rom/moldova/prima-recolta-de-canepa-industriala-in-republica-moldova>.

4. Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor / Recomandări / Cultivarea porumbului și a sorgului implementați în sectorul agricol. Pașcani, 2025. Disponibil: <https://cncps.maia.gov.md/>.

#### **9. Colaborare la nivel național și internațional**

##### **La nivel național:**

1. Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. (Chișinău). Acord de colaborare nr.1 din 12 februarie 2024.

2. Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară. ACORD de colaborare tehnico-științifică pentru perioada 2025-2030.

3. Universitatea Tehnică din Moldova. Acord de colaborare nr. 3 din 6 martie 2025.

4. Institutul de Cercetări științifice în domeniul Agricol din Tiraspol. Acord de colaborare nr.150322 din 15.03.2022.

5. Centrul de Consiliere Agricolă și Rurală (nr.3 din 24 aprilie 2024)

6. Laboratorul Central Fitosanitar

7. Centru de testare a preparatelor de uz fitosanitar

8. Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală.

9. Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor

### La nivel internațional:

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă „Fundulea” (România). Acord de colaborare tehnico-științifică Nr.2/03 din 28 martie 2024.

2. Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă „Turda” (România). Acord de colaborare Nr.462 din „15” martie 2023.

3. Centrul Științifico-Practic al Academiei de Științe din Belarus. or. Jodino. Acord de colaborare nr. 20/23 din 15 martie 2023.

4. Stațiunea Experimentală Agricolă de Stat din Bucovina. (Ucraina). Acord de colaborare nr. 11.04.2025.

5. Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor de plante. București, România. ISTIS.

6. Inspectoratul de Stat pentru Testarea și Protecția Soiurilor de Plante din Belarus.

7. Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante din Kazahstan.

8. Institutul Agricol al Academiei de Științe din Ucraina. Acord de colaborare nr.20.03.2025.

9. Agenția Cehă pentru dezvoltare. Memorandum de Înțelegere nr.281094/2025.

10. Contract încheiat cu fermierii pentru Programul Carbon nr. 001/2025 din 10.04.2025. înregistrat în Estonia și aprobat de către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare R. Moldova.

**10. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2025 de membrii echipei subprogramului**

*Nu sunt*

**11. Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)**

Realizarea subprogramului a întâmpinat o serie de dificultăți, generate atât de condițiile climatice nefavorabile, cât și de limitările financiare și de resurse umane. Temperaturile ridicate și lipsa precipitațiilor în fazele critice de dezvoltare a porumbului și sorgului au afectat semnificativ creșterea plantelor. Deși volumul planificat de polenizări și încrucișări între plante a fost realizat integral, rezultatele au fost diminuate: numărul de plante polenizate cu știuleți bine legați s-a redus cu aproximativ 20%. În consecință, unele sectoare semincere au înregistrat o scădere a producției de semințe hibride, iar în sectoarele de multiplicare a formelor parentale de categorii biologice superioare nu s-a obținut cantitatea de semințe planificată.

Procesul de recoltare manuală a experiențelor din culturi comparative a fost îngreunat, prelungind perioada de recoltare a știuleților. Ploile din luna octombrie au adăugat dificultăți suplimentare, afectând procesarea și descrierea biometrică a materialului. În aceste condiții, pentru anul viitor se prevede extinderea parcelelor în anumite experiențe de ameliorare, cu scopul de a obține material de selecție din diferite generații de consangvinizare, neobținut în anul curent. Totodată, vor fi amplasate mai multe sectoare semincere pentru producerea semințelor de categorii biologice superioare ale formelor parentale solicitate.

La nivelul resurselor umane, situația este marcată de o vârstă medie ridicată a cercetătorilor din cadrul Centrului Național de Cercetare și Producere a Semințelor, situată între 50 și 55 de ani. Lipsa remunerării personalului tehnic, precum laboranții, generează dificultăți suplimentare în realizarea lucrărilor de câmp. Cercetătorii sunt nevoiți să dedice mai mult timp activităților sezoniere din loturile experimentale și îngrijirii experiențelor, ceea ce reduce semnificativ timpul disponibil pentru analiza rezultatelor și redactarea publicațiilor.

## 12. Concluzii

Cercetările științifice planificate pentru anul 2025 au fost realizate pe deplin în termeni stabiliți, ce se confirmă prin următoarele rezultate:

1. Dezvoltarea și menținerea fondului genetic a rezultat cu reproducerea și menținerea a 98 mostre din colecția de populații locale la cultura porumbului. În colecția de mutații genetice la porumb s-au obținut semințe pentru 125 mostre din 81 surse. Din numărul total de 116 linii semănate în colecția de linii comerciale au fost multiplicat 70 linii consangvinizate. Din numărul de 184 analogi androsterili și restauratori de fertilitate s-au reprodus 114 cu un număr de 1300 știuleți autopolenizați. Din numărul total de 107 mostre semănate în colecția de analogi androsterili și restauratori de fertilitate s-au reprodus 64 cu un număr de 1300 știuleți elită. În colecția de păstrare a surselor genetice la culturile de sorg au fost multiplicat și menținute 48 mostre.

2. La crearea și valorificarea liniilor consangvinizate au fost studiate 4835 mostre de porumb din diferite generații de consangvinizare provenite din 1225 genitori, 29 mostre la culturile de sorg și 96 linii constante din colecțiile de lucru a laboratoarelor de ameliorare. La momentul recoltării au fost selectate 2101 familii cu câte 4-6 știuleți elită. Lucrările de ameliorare în pepiniera de selecție s-au finalizat cu crearea a 66 linii consangvinizate din grupele de germoplasmă *Euroflint*, *Iodent*, *BSSS-B37*, *Dent mixt* și *Lancaster*. S-au creat și multiplicat 85 de analogi androsterili și restauratori a fertilității polenului. În urma lucrărilor de cercetări efectuate cu porumbul cu bob specific (bob sticlos pentru crupe și făină, bob dulce și popcorn) s-au evidențiat 115 familii constante, dintre care cu capacitate înaltă de combinare s-au evidențiat 24 linii noi, pentru crearea hibrizilor experimentali cu destinație alimentară. La temperaturi scăzute în primele faze de dezvoltare a porumbului au fost studiate 40 linii consangvinizate și 36 forme matrne.

3. În scheme sistemice de tip topcross și dialel, manual sub pungă au fost creați 1194 **hibrizi de porumb** experimentali, pentru aprecierea capacității de combinare a 413 linii din generațiile de consangvinizare avansate. În loturi de hibridare izolate în spațiu cu ecran de protecție de floarea soarelui s-au multiplicat 1539 **hibrizi** pentru testări în culturi comparative de preconcurs și concurs. În total au fost obținute 2733 **combinații hibride noi de porumb**.

4. În condițiile anului de referință la cultura porumbului sau studiat 1738 combinații hibride în cultura comparativă de orientare și 130 forme parentale. Pentru cultura comparativă de preconcurs au fost selectați 375 hibrizi, care au depășit martorii din experiențe. În cultura comparativă de preconcurs s-au studiat 620 hibrizii cu bob dentat și 75 cu destinație alimentară. Cu performanțe ameliorative după producția de boabe și umiditate s-au evidențiat 214 hibrizi. În anul 2025 în cultura comparativă de concurs au fost studiați 156 hibrizi distribuiți în 6 grupe de precocitate vizavi de 14 martori. Hibrizii respectivi au fost studiați detaliat în 6 repetiții la 2 densități de cultură. Analiza datelor obținute din cultura comparativă de concurs și culturi ecologice au scos în evidență 3 hibrizi de porumb cu denumirea *Porumbeni 350*, *Porumbeni 363*, *Porumbeni 373*, care au depășit semnificativ martorii. Hibrizii respectivi vor fi transferați pentru testări oficiale la Centrul testarea soiurilor de plante, INCAAMV Moldova. Totodată, au fost incluși în Registre Oficiale de Stat hibrizi de porumb: *Porumbeni 178*, *Porumbeni 210* (Belarus); *Porumbeni 355CRf* în R. Moldova.

5. Au fost studiate și evaluate 13 linii androsterile de tip *cms-M* și *cms-C*. 10 hibrizi simpli androsterili ca forme matrne, 13 restauratori de fertilitatea a polenului și 16 loturi pentru 14 fixatori de androsterilitate.

La sorg au fost analizate 41 probe de semințe. S-a efectuat evaluarea indicilor de calitate a semințelor în condiții de laborator la 950 mostre, inclusiv 62 la sorg, din ele 821 sau dovedit a fi condiționate. În anul curent au fost multiplicați 11 analogi de androsterilitate citoplasmatică și 12 restauratori forme paterne a hibridilor omologați pentru care au fost organizate 20 sectoare de multiplicare izolate în spațiu cu o suprafață totală de 5,0 ha. Pentru formele menționate au fost obținute cca 125 – 370 kg de semințe. În sectoarele de multiplicare vizate au fost obținute în total 809 kg de semințe din categoria biologică **prebază**. Conform rezultatelor analizelor de laborator, semințele obținute posedă o germinație înaltă, de 89 – 96 %.

Astfel, însumând datele prezentate putem concluziona că, în condițiile aride ale anului 2025, din sectoarele de multiplicare a formelor parentale au fost obținute 2678,0 kg de sămânță din categoria biologică prebază, care vor fi utilizate la multiplicarea semințelor bază în anii viitori.

Pe terenurile amplasate la agenții economice din republică au fost organizate 15 sectoare de multiplicare cu suprafața totală de 62,2 ha, unde s-au obținut 87.960 tone, iar pe terenurile agricole ale CNCPS, au fost organizate 16 sectoare cu o suprafață de 38,5 ha, unde au fost obținute 28.510 tone de material semincer, inclusiv 27754 kg de forme parentale de categorii biologice superioare și 756 kg de semințe hibride de porumb. Pentru hibridii destinați promovării s-a obținut o cantitate totală de 1974 kg de material semincer. Cantitățile obținute vor asigura necesarul de semințe hibride pentru efectuarea testărilor în cadrul Centrului, organizarea loturilor demonstrative și pentru testările oficiale în Comisiile de Stat din diferite țări.

6. La compartimentul optimizării dozelor și corelațiilor de îngrășăminte experiențele au fost amplasate în 4 repetiții. Experiențele respective au fost însămânțate cu hibridii de porumb Porumbeni 391 și Porumbeni 458, grâu de toamnă soiul Meleag și un hibrid de floarea soarelui Pioneer. Rezultatele obținute confirmă, că în anii cu precipitații limitate principalul element care contribuie la formarea recoltei – azotul, are o influență minoră. Astfel, la aplicarea dozelor de 40 kg N la ha a fost obținut un adaos la recolta de 1,19 tone la hectar, iar la aplicarea 160 kg N – 0,30 t/ha corespunzător.

În experiența pentru porumb semi-timpuriu pe premergător de culturi prășitoare cele mai bune rezultate au fost obținute la varianta  $N_{90}P_{60}$  cu un surplus față de martor de 1,92 t/ha. Rezultatele obținute la hibridul Porumbeni 391 demonstrează un adaos la recoltă destul de promițătoare.

La **cultura sorgului** a fost obținută o recoltă modestă la toate variantele studiate în intervalul de 3,41 t/ha la martor 3,80 t/ha cu varianta  $P_{90} K_{90}$ . În cultura permanentă surplusul la recoltă la 4 variante a fost de 0,05-0,80 t/ha cu varianta  $N_{30}P_{30}+G_{60}$ . Experiența tratării semințelor de porumb cu insecticidul Faust Faier, WG a rezultat la majorarea producției față de martor la toate variantele studiate cu 0,59-0,74 t/ha. Aplicarea produsului Flurico Full, CS la porumb, a influențat pozitiv la majorarea producției de boabe. Surplusul, în comparație cu varianta martor, a constituit de la 0,41 până la 0,56 t/ha boabe, în dependența de doza administrată.

La compartimentul „Perfecționării sistemului integrat de protecție a porumbului și rapiței de boli, buruieni și dăunători” au fost testate 32 produse de uz fitosanitar, colectate date și sistematizate rapoartele pentru transmitere la Centrul de Stat pentru testarea preparatelor de uz fitosanitar.

Coordonatorul subprogramului de cercetare

dr. Boroza Pantelimon

## Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2025

Perfecționarea și dezvoltarea bazei genetice pentru ameliorarea germoplasmei la porumb și culturile de sorg, producerea semințelor și soluționarea aspectelor tehnologice, identificate în condițiile schimbărilor climatice

### Codul subprogramului 210101

Cercetările desfășurate în cadrul programului instituțional s-au axat pe următoarele obiective de bază. Realizarea obiectivului „Dezvoltarea, menținerea și multiplicarea genofondului la porumb și sorg” s-a soldat cu reproducerea a 98 de mostre din totalul celor 270 menținute în colecția de populații locale și de origine străină. În colecția de mutații genetice s-a studiat mutațiile care duc la modificarea știuletelui, iar în cazul implementării în liniile homozigote, duce la un surplus de productivitate. În acest scop s-au multiplicat 481 descendente din cadrul a 81 surse cu un accent deosebit pe genotipuri cu potențial productiv și adaptate stresului climatic. Colecția de linii comerciale constituie 150 de mostre, dintre care 116 au fost semănate pentru restudiere, iar 47 linii autohtone componente a hibridilor omologați au fost reproduse în cantități suficiente de semințe. Din 184 mostre semănate în colecția de analogi androsterili și restauratori de fertilitate s-au reprodus 114, obținând câte 5-10 știuleți elită.

Pentru realizarea obiectivului „Studierea, dezvoltarea și diversificarea grupelor de germoplasmă după caracterele morfologice pentru crearea liniilor consangvinizate și analogilor androsterili și restauratori de fertilitate a polenului la porumb și la culturile de sorg” au fost studiate 4835 mostre de porumb din diferite generații de consangvinizare, provenite din 1225 genitori, 48 mostre a culturilor de sorg și 113 linii consangvinizate din colecțiile de lucru a laboratoarelor de ameliorare. Au fost selectate 2101 familii pentru lucrările de ameliorare în următoarele cicluri de selecție. Lucrările de ameliorare s-au finalizat cu crearea a 66 linii consangvinizate din grupele de germoplasmă Euroflint, Iodent, BSSS-B37, Dent mixt și Lancaster. Un volum mare de lucrări ameliorative s-au efectuat cu materialul biologic de porumb destinat industriei alimentare. Crearea liniilor de porumb cu bob alimentar a inclus în studiu 130 familii care au rezultat cu selectarea a 8 linii cu bob dulce, 2 linii de porumb pentru floricele (everta) și 12 linii din grupa porumbului îndurată destinate pentru crupe și făină.

La „Crearea și testarea hibridilor de porumb” s-au obținut în total 2733 de combinații hibride noi, dintre care 1194 hibridi experimentali sintetizați manual prin încrucișări în sistem de tip topcross, iar 1539 în loturi de hibridare izolate în spațiu. În culturi comparative de orientare au fost studiate 1738 combinații hibride și 130 forme parentale. În culturi comparative de preconcurs s-au testat 620 hibridi cu bob dentat și 75 cu destinație alimentară, iar în culturi comparative de concurs s-au evaluat 156 hibridi. În urma testărilor și a rezultatelor obținute s-au selectat 375 combinații hibride în culturi comparative de orientare și 214 hibridi în culturi comparative de preconcurs. În urma testărilor în culturi comparative de concurs (CCC), au fost evidențiați trei hibridi performanți – Porumbeni 350, Porumbeni 363 și Porumbeni 373 – propuși pentru testările oficiale de stat.

La producerea de semințe de categorii biologice superioare s-au obținut 2678 kg de semințe din categoria prebază și o cantitate totală de 116.470 tone de material semincer bază (forme parentale), dintre care 87.960 tone obținute prin contract cu producătorii agricoli și 28.510 tone obținute pe sectoarele CNCPS. La implementarea metodelor tehnologice inovative la porumb și sorg pentru diminuarea efectelor negative s-a demonstrat că în condiții de secetă, doza optimă de fertilizare pentru porumbul semi-timpuriu a fost N90P60, generând un surplus de recoltă de 1,92 t/ha. De asemenea, au fost testate 32 de produse fitosanitare pentru protecția integrată a culturilor de câmp.

Diseminarea s-a realizat prin 32 de lucrări științifice, inclusiv 4 brevete de invenție. Incluzerea în Registre Oficiale de Stat a 4 hibridi de porumb, înaintarea pentru testări oficiale a 3 hibridi de porumb și unul de sorg, participarea la foruri prestigioase: "Ziua Porumbului" (Iași), la saloane de invenții "PRO INVENT" și INFOINVENT și obținute 7 medalii de aur.

The research carried out within the institutional programme focused on the following basic objectives. The achievement of the objective "*Development, maintenance, and multiplication of the maize and sorghum gene pool*" was reflected in the reproduction of 98 accessions out of the total 270 maintained in the collection of local and foreign-origin populations.

In the genetic mutation collection, special attention was given to the study of mutations leading to ear modification which, when incorporated into homozygous lines, may generate productivity gains. For this purpose, 481 progenies originating from 81 sources were multiplied, with particular emphasis on genotypes exhibiting high yield potential and climatic stress tolerance. The commercial line collection comprises 150 accessions, of which 116 were resown for re-evaluation, while 47 native lines, components of registered hybrids, were reproduced in sufficient seed quantities. Out of a total of 184 accessions sown in the collection of androsterile analogues and pollen fertility restorers, 114 were successfully regenerated, yielding 5-10 elite ears per accession.

To achieve the objective "*Study, development, and diversification of germplasm groups according to morphological traits for the creation of inbred lines and androsterile analogues and pollen fertility restorers in maize and sorghum*", 4,835 maize accessions from different generations of inbreeding, originating from 1,225 parents, 48 samples of sorghum crops, and 113 inbred lines from the working collections of breeding laboratories were evaluated. A total of 2,101 families were selected for subsequent breeding cycles. Breeding activities resulted in the development of 66 inbred lines belonging to the Euroflint, Iodent, BSSS-B37, Mixed Dent, and Lancaster germplasm groups. A substantial volume of breeding work targeted maize germplasm intended for the food industry. The development of food-grade maize lines involved 130 families, resulting in the selection of 8 sweet maize lines, 2 popcorn (*Zea mays everta*) lines, and 12 flint-type maize lines intended for groats and flour.

In the creation and testing of maize hybrids, a total of 2,733 new hybrid combinations were obtained, including 1,194 experimental hybrids manually synthesized through topcross-type crossings and 1,539 hybrids produced in spatially isolated hybridization plots. In preliminary comparative trials, 1,738 hybrid combinations and 130 parental forms were evaluated. In pre-competitive comparative trials, 620 dent-type hybrids and 75 food-purpose hybrids were tested, while 156 hybrids were assessed in competitive comparative trials. Based on the results, 375 hybrid combinations were selected from preliminary comparative trials and 214 hybrids from pre-competitive trials. Following evaluation in competitive comparative trials (CCT), three high-performing hybrids-Porumbeni 350, Porumbeni 363, and Porumbeni 373-were identified and proposed for official state testing. In the production of seeds of higher biological categories were obtained 2678 kg of seeds of the pre-basic category and a total amount of 116.470 tons of basic seed material (parental forms), of which 87.960 tons obtained by contract with agricultural producers and 28.510 tons obtained on CNCPS sectors.

The implementation of innovative technological methods in maize and sorghum to mitigate adverse effects demonstrated that under drought conditions, the optimal fertilization rate for semi-early maize was N90P60, generating a yield increase of 1.92 t/ha. In addition, 32 plant protection products were tested for integrated crop protection.

Dissemination activities included 32 scientific publications, among which 4 invention patents were granted in 2025. Four maize hybrids were entered into the Official State Registers, three maize hybrids and one sorghum hybrid were submitted for official testing, and participation was ensured in prestigious forums such as "Maize Day" (Iași), the "PRO INVENT" Invention Exhibition, and INFOINVENT, resulting in the award of seven gold medals.

Coordonatorul subprogramului de cercetare  
Data: \_\_\_\_\_

dr. Borozan Pantelimon

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul 2025 în cadrul subprogramului de cercetare**

*Perfecționarea și dezvoltarea bazei genetice pentru ameliorarea germoplasmei la porumb  
și culturile de sorg, producerea semințelor și soluționarea aspectelor tehnologice, identificate  
în condițiile schimbărilor climatice.*

**Codul subprogramului 210101**

**1. Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

**2. Capitle în monografii naționale/internaționale**

**3. Editor de culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale și internaționale**

**4. Articole în reviste științifice**

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil (B)

1. MUSTEAȚĂ, Simion; Pantelimon BOROZAN; Alexei SPÎNU; Valentina SPÎNU și Ruslana DONICI. Evaluarea hibridilor simpli și simpli modificate de porumb timpuriu dezvoltate în modelul heterotic iodent × BSSS-B37. *Știința Agricolă*, 2025, nr. 1, pp. 14–23. ISSN 1857-0003. DOI: <https://doi.org/10.55505/SA.2025.1.02>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/235045](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/235045)

**5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

2. МУСТЯЦА, С. И.; П. А. БОРОЗАН; А. Г. СПЫНУ; В. Г. СПЫНУ и Р. Г. ДОНИЧ. Селекция раннеспелой кукурузы в Молдове. In: *Селекция, генетика и агротехнология возделывания сельскохозяйственных культур: достижения и перспективы развития*. Алматы, 19-20 июня 2025, сс. 222-227. Disponibil: <https://kazniizr.kz/wp-content/uploads/2025/06/sbornik-materialov-konferenczii-ot-19-20.06.2025-1-1-1.pdf>

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

3. BOROZAN, Pantelimon; Simion MUSTEAȚĂ; Valentina SPÎNU; Alexei SPÎNU și Ruslana DONICI. Rezultatele ameliorării porumbului timpuriu în Republica Moldova. In: *International Congress of Geneticists and Breeders of the Republic of Moldova*, ed. 12. Chișinău, 17-18 septembrie 2025. Chișinău: Editura USM, 2025, pp. 148-154. ISBN 978-9975-62-897-6. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga12>. Disponibil:

[https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/236394](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/236394).

4. BOROZAN, Pantelimon; Vladimir GRIBINCEA și Simion MUSTEAȚĂ. Reacția hibridilor de porumb din diverse grupe de maturitate la condiții climaterice stresante. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 14-18. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025.03>. Disponibil:

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-14-18\\_1.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-14-18_1.pdf)

5. GUZUN, Lucia. Ameliorarea porumbului de tip dentat în condiții cu temperaturi înalte. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 143-145. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/234282](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/234282).

6. IVANOVA, Raisa; Elena LUTCAN; Nicolai VANKOVITCH; Alla BOROVSKAIA și Dina ELISOVETCAIA. Impact of non-optimal temperature and bioregulator on root and seedling vigour of corn. In: *International Congress of Geneticists and Breeders of the Republic of Moldova*, ed. 12. Chișinău, 17-18 septembrie 2025. Chișinău: Editura USM, 2025, pp. 239-243. ISBN 978-9975-62-897-6. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga12>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/236465](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/236465).

7. ВАНЬКОВИЧ, Николай. Эволюция зародышевой плазмы кукурузы в Республике Молдова. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 45-49. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/234232](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/234232).

8. ДЬЯЧИОК, Наталья; Анатолий МЕЛЕКА и Олег КРЮЧКОВ. Влияние сроков посева на продуктивность расторопши пятнистой. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 191-195. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/234305](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/234305).

9. ЛУЦКАН, Елена; Алла БОРОВСКАЯ и Николай ВАНЬКОВИЧ. Низкотемпературный стресс и корреляционные связи между основными морфофизиологическими признаками суперсахарной кукурузы. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 81-89. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/234254](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/234254).

10. МЕЛЕКА, Анатолий; Олег КРЮЧКОВ и Наталья ДЬЯЧИОК. Эффективность гербицида Pylarzone SC в посевах сорго. In: *Selection, seed production and cultivation technologies of agricultural crops*. Tiraspol, 7 iulie 2025. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2025, pp. 227-229. ISBN 978-9975-89-329-9. DOI: <https://doi.org/10.70739/sstac2025>. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/234313](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/234313).

## **6. Articole în lucrările conferințelor științifice**

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

## **7. Teze ale conferințelor științifice**

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

11. MIKU, Alexandru; Valentin CIOBANU and Constantin GUTANU. Influence of gamma radiation on inbred corn lines. In: *Сборник трудов международной научно-практической конференции*. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, pp. 18-21. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

12. БОРОЗАН, П. А.; С. И. МУСТЯЦА; А. Г. СПЫНУ и Р. Г. ДОНИЧ. Итоги селекционной работы с раннеспелыми гибридами кукурузы в Молдове. In: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции*. Материалы IX

Международной научно-практической конференции. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 60-63. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

13. ГУЗУН, Лучия. Изучение генотипов с качественными и количественными агрономическими характеристиками. In: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции*. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 95-97. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

14. ДОНИЧ, Р. Г.; В. В. СПЫНУ; А. Г. СПЫНУ; П. А. БОРОЗАН и С. И. МУСТЯЦА. Холодостойкость линий раннеспелой кукурузы при ранних сроках сева. In: *Актуальные проблемы и пути повышения эффективности растениеводства*. Жодино, 25-26 июня 2025. Минск: ИВЦ Минфина, 2025, сс. 225-227. Disponibil: [Материалы конференции.pdf](#).

15. ДОНИЧ, Р. Г.; В. Г. СПЫНУ; А. Г. СПЫНУ; П. А. БОРОЗАН и С. И. МУСТЯЦА. Толерантность линий раннеспелой кукурузы к низким температурам почвы. In: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции*. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 131-134. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

16. ЛУЦКАН, Е.; Алла БОРОВСКАЯ; Д. ЕЛИСОВЕЦКАЯ и Н. ВАНЬКОВИЧ. Действие низкотемпературного стресса и регуляторов роста на прорастание семян кукурузы. In: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции*. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 234-237. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

17. МУСТЯЦА, С.И.; П.А. БОРОЗАН; А.Г. СПЫНУ; В.Г. СПЫНУ и Р.Г. ДОНИЧ. Модификация материнской формы простых гибридов раннеспелой кукурузы. In: *Актуальные проблемы и пути повышения эффективности растениеводства*. Жодино, 25-26 июня 2025. Минск: ИВЦ Минфина, 2025, сс. 222-224. Disponibil: [Материалы конференции.pdf](#).

18. СПЫНУ, А.Г.; Р.Г. ДОНИЧ; В.Г. СПЫНУ; П.А. БОРОЗАН и С.И. МУСТЯЦА. Продуктивность гибридов раннеспелой кукурузы в различных гетерозисных моделях. In: *Актуальные проблемы и пути повышения эффективности растениеводства*. Жодино, 25-26 июня 2025. Минск: ИВЦ Минфина, 2025, сс. 220-221. Disponibil: [Материалы конференции.pdf](#).

19. СПЫНУ, Анжела. Динамика потери влаги у некоторых инбредных линий, используемых в качестве родительских форм гибридов кукурузы, созданных в НЦИПС «Порумбень». In: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции*. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 334-337. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

20. ЧОБАНУ, Валентин; Alexandru MIKU и Константина ГУЦАНУ. Изучение и сохранение источников зародышевой плазмы кукурузы. In: *Сборник трудов международной научно-практической конференции*. Харьков, 28 ноября 2025. Харьков, 2025, сс. 361-364. Disponibil: <https://biotechuniv.edu.ua/nauka/konferentsiyi/>.

21. GUZUN, Lucia. Rezultatele cercetărilor științifice în ameliorarea porumbului. In: *Program și rezumatele comunicărilor. Supliment al revistei Authentication and Conservation of*

*Cultural Heritage. Research and Technique*. Iași–Chișinău, ed. XI, 11-12 februarie 2025. Iași, 2025. p. 344. Disponibil: [Culegere de rezumate 11-12 februarie 2025 femei cercetare Condraticova final.pdf](#).

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

**7.5 Lucrări publicate în cataloagele expozițiilor și saloanelor de invenție  
(naționale și internaționale)**

**PRO INVENT 2025**

22. MÎRZA, Vitalie; Nicolai VANKOVICI; Lucia GUZUN; Alexei SPÎNU; Angela SPÎNU; Gheorghe LEBEDIUC; Vladimir GRIBINCEA; Gheorghe MARANDICI și Veaceslav LUCHIAN. Hibrid de porumb PORUMBENI 434MRf. *Catalogul oficial al Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2025*, ediția XXII. Cluj-Napoca: Editura U.T.PRESS, 2025, p. 138. ISSN 3008-458X. ISSN-L 3008-458X. Disponibil: <https://proinvent.utcluj.ro/assets/docs/catalogs/2025.pdf>.

23. MORARU, Gheorghe; Ion FRUNZE; Vasile MATICIUC; Pintilie PÎRVAN; Silvia MISTREȚ și Serghei BALICA. Hibrid de sorg ALIMENTAR 1. *Catalogul oficial al Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2025*, ediția XXII. Cluj-Napoca: Editura U.T.PRESS, 2025, p. 134. ISSN 3008-458X. ISSN-L 3008-458X. Disponibil: <https://proinvent.utcluj.ro/assets/docs/catalogs/2025.pdf>.

24. MUSTEAȚĂ, Simion; Pantelimon BOROZAN; Pintilie PÎRVAN; Ghenadie RUSU; Vasile MATICIUC; Silvia MISTREȚ; Valentina SPÎNU și Gheorghe LEBEDIUC. Hibrid de porumb PORUMBENI 305. *Catalogul oficial al Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2025*, ediția XXII. Cluj-Napoca: Editura U.T.PRESS, 2025, p. 137. ISSN 3008-458X. ISSN-L 3008-458X. Disponibil: <https://proinvent.utcluj.ro/assets/docs/catalogs/2025.pdf>.

**INFOINVENT 2025**

25. CIOBANU, Valentin; Vladimir GRIBINCEA; Eugenia PARTAS; Vasile MATICIUC; Alexei SPÎNU; Alexandru MICU; Constantin GUȚANU; Gheorghe LEBEDIUC; Silvia MISTREȚ și Angela SPÎNU. Soiul de porumb PORUMBENI 390A. *Catalogul oficial al Expoziției Internaționale Specializate INFOINVENT 2025*, ediția XIX. Chișinău: Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI), 2025, p. 137. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.

26. MÎRZA, Vitalie; Nicolai VANICOVICI; Lucia GUZUN; Alexei SPÎNU; Angela SPÎNU; Gheorghe LEBEDIUC; Vladimir GRIBINCEA; Gheorghe MARANDICI și Veaceslav LUCHIAN. Soiul de porumb PORUMBENI 434 MRf. *Catalogul oficial al Expoziției Internaționale Specializate INFOINVENT 2025*, ediția XIX. Chișinău: Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI), 2025, p. 136. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.

27. MUSTEAȚĂ, Simion; Pantelimon BOROZAN; Ghenadie RUSU; Vasile MATICIUC; Silvia MISTREȚ; Ion FRUNZE; Alexei SPÎNU și Valentina SPÎNU. Soiul de porumb PORUMBENI 243. *Catalogul oficial al Expoziției Internaționale Specializate INFOINVENT 2025*, ediția XIX. Chișinău: Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI), 2025, p. 136. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.

**8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)**

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

28. *Recomandări privind cultivarea porumbului și a culturilor de sorg / Ministerul Agriculturii și Industrii Alimentare; Instituția Publică Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor, Pașcani: [s.n.], 2025. 50. [2] p.: tab. Tiraj 500 ex. ISBN 978-3-86654-505-6.*

**9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală**

9.1. eliberate de către oficii de peste hotare de protecție a proprietății intelectuale (cu indicarea oficiului) -

9.2. eliberate de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

29. GRIBINCEA, Vladimir; Eugenia PARTAS; Silvia MISTREȚ; Gheorghe LEBEDIUC și Eugenia PARTAȘ. *Sol de porumb MKG 1*. Brevet pentru soi de plantă MD 462. Nr. depozit v 2022 0001, data depozit 20.01.2022. Publicarea cererii: 30.04.2022, BOPI, nr. 4/2022. Publicarea hotărârii de acordare: 30.04.2025, BOPI, nr. 4/2025. Disponibil: <http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202022%200001>.

30. GRIBINCEA, Vladimir; Valentin CIOBANU; Constantin GUȚANU; Alexandru MICU; Gheorghe LEBEDIUC; Eugenia PARTAS; Silvia MISTREȚ; Angela SPÎNU; Alexei SPÎNU și Eugeniu ROTARI. *Sol de porumb PORUMBENI 352*. Brevet pentru soi de plantă MD 463. Nr. depozit v 2022 0002, data depozit 20.01.2022. Publicarea cererii: 30.04.2022, BOPI, nr. 4/2022. Publicarea hotărârii de acordare: 30.04.2025, BOPI, nr. 4/2025. Disponibil: <http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202022%200002>.

31. MÎRZA, Vitalie; Anatolie SPIVACENCO; Silvia MISTREȚ și Vladimir GRIBINCEA. *Sol de porumb MV 7341*. Brevet pentru soi de plantă MD 465. Nr. depozit v 2022 0021, data depozit 20.12.2022. Publicarea cererii: 31.03.2023, BOPI, nr. 3/2023. Publicarea hotărârii de acordare: 30.04.2025, BOPI, nr. 4/2025. Disponibil: <http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202022%200021>.

32. MUSTEAȚĂ, Simion; Pantelimon BOROZAN; Valentina SPÎNU și Alexei SPÎNU. *Sol de porumb MKP 601*. Brevet pentru soi de plantă MD 464. Nr. depozit v 2022 0020, data depozit 20.12.2022. Publicarea cererii: 31.03.2023, BOPI, nr. 3/2023. Publicarea hotărârii de acordare: 30.04.2025, BOPI, nr. 4/2025. Disponibil: <http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202022%200020>.

**10. Lucrări științifico-metodice și didactice – nu sunt**

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice.

Coordonatorul subprogramului  
de cercetare



BOROZAN Pantelimon

Data: 27.01.26

## Componenta echipei de cercetare

Codul subprogramului 210101

Echipa subprogramului pentru 2025							
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Funcția	Norma de muncă	Data angajării	Data eliberării*
1.	Spivacenco Anatolie	1959	D	director	1,00	01.01.2024	
2.	Borozan Pantelimon	1961	D	dir.adjunct	1,00	01.01.2024	
3.	Lupolov Tatiana	1974	D	secret.științ.	1,00	01.01.2024	
4.	Ciobanu Valentin	1962	D	șef laborator	1,00	01.01.2024	
5.	Guțanu Constantin	1956		cercet.științific	0,50	01.01.2024	
6.	Micu Alexandru	1985		cercet.științific	1,00	01.01.2024	
7.	Stoianov Taia	1964		cerc.șt.stag.	1,00 1,00	10.03.2025 24.11.2025	01.07.2025
8.	Musteață Simion	1948	DH	șef laborator	1,00	01.01.2024	
9.	Spînu Alexei	1987		cer.științific	1,00	01.01.2024	
10.	Spînu Valentina	1981		cerc.științifică	1,00	01.01.2024	
11.	Donici Ruslana	1975		cerc.științifică	1,00	01.01.2024	
12.	Vanicovici Nicolai	1959	D	șef laborator	1,00	01.01.2024	
13.	Mîrza Vitalie	1948	D	cerc.șt superior	0,25	01.01.2024	
14.	Guzun Lucia	1977		cerc.științifică	1,00	01.01.2024	
15.	Spînu Angela	1981		cerc.științifică	1,00	01.01.2024	
16.	Gribincea Vladimir	1966	D	șef laborator	1,00	01.01.2024	
17.	Lebediuc Gheorghe	1968		cerc.științific	1,00	01.01.2024	
18.	Fratea Svetlana	1962		cerc.șt.stagiară	0,50	01.01.2024	
19.	Luchian Veaceslav	1970		cerc.științific	1,00	01.01.2024	
20.	Rotari Eugen	1969	D	cerc.șt.superior	0,25	01.01.2024	
21.	Mihailov Gheorghe	1967		cerc.științific	1,00	01.04.2024	
22.	Meleca Anatolie	1964	D	șef laborator	1,00	01.01.2024	
23.	Criucicov Oleg	1961		cerc.științific	0,50	01.01.2024	
24.	Diaciuc Natalia	1970		cerc.științifică	1,00	01.01.2024	
25.	Dreglea Mihail	1969		cerc.științific	1,00	01.01.2024	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor - 4 %

Directorul IP CNCPS



dr. SPIVACENCO Anatolie

Coordonatorul subprogramului  
de cercetare


dr. BOROZAN Pantelimon

Data:

27.01.26