

**RECEȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare

și Dezvoltare \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

**AVIZAT**

Secția AȘM \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

## **RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022**

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020–2023)**

20.80009.5107.15. "*Studii integrale privind utilizarea resurselor genetice la porumb pentru crearea și implementarea hibrizilor competitivi și elaborarea elementelor tehnologice noi în contextul schimbărilor climaterice*"

Prioritatea Strategică **II. AGRICULTURĂ DURABILĂ, SECURITATE ALIMENTARĂ ȘI SIGURANȚA ALIMENTELOR**

Conducătorul proiectului

Pantelimon BOROZAN



(semnătura)

Directorul organizației

Anatolie SPIVACENCO



(semnătura)

Consiliul științific/Senatul

Silvia MISTREȚ



(semnătura)



Chișinău 2022

## 1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Sistematizarea, menținerea și multiplicarea fondului genetic la cultura porumbului.  
Studierea, evaluarea și utilizarea surselor de germoplasmă în procesul de selecție la porumb.  
Crearea liniilor consangvinizate și a hibridilor de porumb din diferite grupe de maturitate și direcții de utilizare, adaptați la condițiile de cultivare în contextul schimbărilor climaterice.  
Evaluarea complexă a hibridilor de porumb și identificarea hibridilor competitivi pentru transmitere la Testări Oficiale.  
Producerea semințelor hibride și a formelor parentale de categorii biologice superioare pentru producătorii agricoli și producătorii de semințe.  
Păstrarea și controlul calității semințelor hibride și a formelor parentale, transferul tehnologic al elaborărilor științifice.  
Studierea, perfecționarea, elaborarea și recomandarea spre utilizare a elementelor tehnologice conform condițiilor climaterice și a cerințelor biologice de cultivare a porumbului.  
Publicarea rezultatelor științifice în diferite surse bibliografice, pregătirea și susținerea cadrelor științifice și a tinerilor specialiști.

## 2. Obiectivele etapei anuale

Valorificarea surselor noi de germoplasmă pentru diversificarea și complectarea fondului genetic.  
Studierea și selectarea fenotipică a mostrelor de porumb din primele generații de consangvinizare, înzestrate cu caractere agronomice valoroase.  
Studierea în test încrucișări și în sisteme dialele a familiilor constante pentru evidențierea celor cu capacitate înaltă de combinare.  
Multiplicarea liniilor consangvinizate cu capacitate înaltă de combinare și includerea lor în încrucișări pentru sintetizarea hibridilor experimentali.  
Crearea și multiplicarea analogilor androsterili și restauratori de fertilitatea a polenului.  
Sintetizarea combinațiilor hibride noi cu potențial înalt de producție în sisteme de tip topcros și în loturi de hibridare izolate în spațiu.  
Analiza hibridilor experimentali în cultura comparativă de control, preconcur, concurs și în diferite localități ecologice.  
Studierea hibridilor creați pe bază de androsterilitate citoplasmatică cu restaurare completă a fertilității polenului.  
Studierea formelor parentale la diferite densități de cultivare pentru asigurarea coincidenței înfloritului formei materne în raport cu forma paternă.  
Elaborarea elementelor tehnologice în producerea de semințe racordate fiecărui genotip în scopul obținerii producției maxime a materialului de categorii biologice superioare.  
Studierea și perfecționarea sistemului de îngrășăminte în asolament și cultura permanentă la principalele culturi de câmp. Studiarea și perfecționarea sistemului integrat de protecție.

## 3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

I. Studiarea, diversificarea și clasificarea germoplasmei la porumb. Crearea materialului biologic inițial și a liniilor consangvinizate cu capacitate înaltă de combinare. Evaluarea și selectarea mostrelor de porumb cu potențial genetic înalt al indicilor productivității și rezistenței la factorii biotici și abiotici.  
Analiza, procesarea și sistematizarea materialului biologic selectat și pregătirea programelor de activitate pentru anul 2022. Întocmirea jumalelor de câmp, pregătirea materialului de selecție și aranjarea mostrelor conform gradului de consangvinizare pentru amplasarea experiențelor.  
În cadrul etapei I în laboratoarele de ameliorare s-a planificat amplasarea experiențelor corespunzător scopului de studiu a mostrelor selectate în 2021. În primele generații de

consangvinizare mostrele selectate după aspectul fenotipic vor fi polenizate manual corespunzător criteriilor de ameliorare la momentul înfloririi plantelor. Formele polenizate, înzestrate cu caractere ameliorative valoroase vor fi selectate și reținute pentru următorul ciclu de selecție cumulativă. Studiarea mostrelor din generațiile de consangvinizare  $S_2$ - $S_3$  la densități sporite în scopul evidențierii celor cu rezistență înaltă la secetă, cădere și frângere, tolerante la bolile frecvente ale porumbului. Familiile constante din generațiile avansate de consangvinizare, evidențiate fenotipic vor fi incluse în sisteme de încrucișări de tip topcross și dialel în scopul aprecierii capacității specifice și generare de combinare. Multiplicarea în cantități suficiente a colecțiilor de linii consangvinizate în laboratoarele de ameliorare a hibrizilor.

Studiarea materialului biologic din generațiile avansate de consangvinizare  $S_4$ - $S_6$  în condițiile stresante ale mediului în fazele critice de dezvoltare a porumbului și selectarea celor fără decalaj după înfloritul organelor reproductive. Studiarea și evaluarea liniilor consangvinitate și a hibrizilor de porumb la temperaturi scăzute în condiții de laborator și în câmp prin semănatul extratimpuriu. Studiarea mostrelor de porumb alimentar după calitatea boabelor și identificarea formelor cu conținut înalt de amidon, dextrine, conținut de caroten, ulei, etc.

II. Evaluarea complexă a hibrizilor de porumb în diferite sisteme de testări pentru evidențierea hibrizilor competitivi, cu impactul pozitiv asupra calității și cantității producției în contextul schimbărilor climaterice și celor adaptați diferitor zone și tehnologii de cultivare.

Pentru studiarea hibrizilor experimentali au fost planificate următoarele experiențe: cultură comparativă de orientare, cultură comparativă de preconcurs și cultură comparativă de concurs. Hibrizii noi, creați în diferite sisteme de încrucișări sunt testați în culturi comparative de orientare. Hibrizii selectați din compartimentul respectiv vor fi studiați în cultura comparativă de preconcurs, iar cei evidențiați cu indici agronomici valoroși vor fi testați în cultura comparativă de concurs pentru a fi înaintați în testări oficiale. Hibrizii din culturi comparative au fost studiați după valoarea agronomică de cultivare testul VCU, care include aprecierea după ritmul de creștere la etapa inițială, aprecieri fenologice (data înfloririi organelor reproductive), măsurări biometrice (înălțimea plantelor și inserției știuletelui), producția și umiditatea boabelor, căderea și frângerea plantelor, atacul de tăciunele prăfos și comun. În culturi comparative de concurs s-a planificat evaluarea complexă a 150 hibrizi selectați din testările ulterioare și evidențierea celor cu performanțe semnificative față de martori după producția și umiditatea boabelor și promovarea lor pentru testări oficiale. Hibrizii din anul II și III de testare din culturi comparative de concurs vor fi studiați concomitent și după criteriile UPOV (testul DUS). Hibrizii selectați și transferați în centre oficiale a diferitor țări sunt studiați pe parcursul a 2-3 ani pentru a fi înregistrați în Catalogul Soiurilor de Plante.

În sisteme dialele și încrucișări de tip topcross, liniile selectate fenotipic vor fi încrucișate cu testerii din grupe heterotice alternative pentru determinarea capacității generale și specifice de combinare. În sectoarele mici, izolate în spațiu au fost planificate și amplasate experiențe pentru crearea și multiplicarea combinațiilor hibride noi și a hibrizilor studiați în testări Oficiale de Stat în diferite țări.

III Cercetări în domeniul perfecționării elementelor tehnologice în producerea de semințe, corespunzătoare standardelor internaționale.

În cadrul etapei respective s-au planificat lucrări pentru verificarea loturilor de multiplicare a semințelor prebază și bază după gradul de sterilitate la formele mateme androsterile. În post control s-a planificat experiențe pentru determinarea purității biologice a formelor parentale de diferită proveniență, calitatea semințelor și a purității biologice a formelor parentale și a hibrizilor de prima generație produși în anul trecut. De asemenea sa planificat aprecierea uniformității și tipicității plantelor la formele parentale în scopul verificării corespunderii cerințelor de calitate și identificării loturilor de semințe neconforme cerințelor de calitate. S-a planificat efectuarea purificărilor biologice până la înfloritul organelor reproductive pentru menținerea și îmbunătățirea

uniformității și tipicității plantelor, care va corespunde cerințelor UPOV. S-a planificat evaluarea dinamică a apariției stigmatelor la formele maternel și a emanării polenului la formele paternale la diferite densități pe toată perioada de înflorire a plantelor în vederea estimării coincidenței la densitățile de - 50, 60, 70 și 80 de plante la ha. S-au planificat lucrări de purificări biologice la momentul înfloririi și pe întreg parcursul perioadei de vegetație pentru asigurarea purității genetice și monitorizarea permanentă a sectoarelor de multiplicare a formelor parentale și a loturilor de hibridare. S-au planificat lucrări de verificare a indicilor de calitate în condiții de laborator

IV Studii complexe referitor la tehnologia de cultivare a porumbului în contextul schimbărilor climatice pentru dezvoltarea agriculturii durabile.

Au fost planificate experiențe în scopul aprecierii eficacității diferitor doze de îngrășăminte în 6 câmpuri din asolament și cultură permanentă în condițiile climatice ale anului 2022. Aprecierea eficacității preparatelor de uz fitosanitar. Amplasate experiențe cu 5 culturi de acoperire în cadrul agriculturii conservative. Au fost studiați un set de hibridi la diferite densități de cultivare și determinată densitate optimă în condițiile acestui an. Determinarea gradului de atac și intensitate dezvoltării bolii la culturile din a doua grupă. Estimarea eficacității diferitor sisteme de prelucrare a solului: tradițională, conservativă și ecologică.

#### **4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale**

Au fost întocmite și transmise seturile de documente necesare a hibridilor noi pentru testările oficiale. Pregătite și transmise cantitățile necesare de semințe la Comisiile de Stat pentru testări oficiale: Moldova – 13 hibridi, inclusiv 6 hibridi noi; Belarus – 3, inclusiv 2 hibridi noi; România – 3 hibridi; testări ecologice – Belarus – 30 x 2; Moldova - 30 x 2. S-a pregătit materialul de ameliorare cu diferit grad de consangvinizare pentru amplasarea experiențelor cu suprafața de 13,5 ha în pepinierele de selecție a laboratoarelor pentru studierea, selectarea și multiplicarea a 9750 mostre de porumb cu gradul de consangvinizare S<sub>1</sub>-S<sub>8</sub>. Pentru menținerea colecțiilor genetice au fost pregătite și semănate 466 mostre, inclusiv din colecția de soiuri și populații - 204, colecția de linii comerciale - 50, colecția de mutații genetice - 67 și colecția de analogi androsterili și restauratori de fertilitate a polenului -145. Pe parcursul perioadei de vegetație s-a studiat fenotipic materialul biologic, selectat anterior și inclus în procesul de cercetare și selecție. Din cadrul materialului respectiv s-au selectat circa 50000 plante, care au fost polenizate manual. La momentul recoltării s-au selectat circa 3100 familii, care sau evidențiat prin rezistență la condițiile stresante ale mediului în perioada critică de dezvoltare a porumbului. Din familiile respective s-au reținut câte 2-6 știuleți elită pentru lucrările ulterioare de ameliorare. În sisteme de tip topcross și dialel pentru determinarea capacității de combinare a liniilor din generații de consangvinizare avansate s-au efectuat circa 18000 de polenizări între plante.

Au fost studiate 3031 combinații hibride, inclusiv în culturi comparative de orientare 2300 hibridi noi, în cultura comparativă de preconcurs 551, selectați în laboratoarele de ameliorare în anul 2021, în cultura comparativă de concurs 150 și 30 hibridi în testări ecologice. Sau selectat 27 hibridii cu potențial înalt de producție, comparativ cu media martori pe set, 23 hibridi înzestrați cu caractere pozitive la densități sporite și 35 hibridi cu capacitate de pierdere rapidă a apei din boabe. Pentru obținerea pașapoartelor tehnice au fost studiați 40 hibridi de porumb, selectați anterior după 41 caractere, conform ghidului de testare TG 2/7. Au fost create 3814 combinații hibride noi pentru testările ulterioare. Prin urmare rezultatele obținute ne va permite determinarea capacității de combinare a familiilor omogenizate selectate din prima etapă.

În cadrul etapei a treia a fost apreciată energia de creștere și facultatea germinativă la 773 mostre de semințe din laboratoarele de ameliorare, verificată calitatea semințelor pentru semănatul loturilor semincere de prebază și a sectoarelor de hibridare. S-au evaluat în post control, indicii de calitate pentru 68, inclusiv 32 loturi din categoria biologică Prebază și 36 loturi de semințe Bază.

Gradul de menținere a fertilității polenului s-a apreciat la 11 forme materne din sectoarele de multiplicare a materialului prebază. Purificările biologice au fost efectuate la 20 sectoare de hibridare, semănate în cadrul Institutului și în Republică. A fost evaluată calitatea biologică și valoarea genetică a 60 loturi de semințe hibride de porumb din diferite surse. În sectoare izolate în spațiu pe suprafața de 1,75 ha au fost multiplicați 6 analogi restauratori de fertilitate, forme paterne ale hibridilor omologați și 4 linii menținătoare de androsterilitate. Pentru asigurarea cu semințe testările hibridilor în rețelele oficiale de Stat au fost multiplicați 7 hibridi, omologați în ultimii ani și obținute cantități suficiente de semințe. S-au recoltat sectoarele semincere și sectoare de multiplicare a semințelor bază și prebază. Rezultatele obținute au fost sistematizate pentru a fi utilizate pentru anul viitor.

La etapa a IV s-au realizat experiențele planificate în scopul acțiunii diferitor doze de îngrășăminte asupra producției la porumb, grâu de toamnă pe premergător leguminoase, sorg, floarea soarelui în condițiile anului 2022. La primele etape de dezvoltare a porumbului s-au efectuat aprecieri după capacitatea de germinare și ritmul de creștere a plantulelor. În faza de 5-6 frunze s-a efectuat formarea densității corespunzătoare fiecărei experiență. Au fost efectuate aprecierile fenologice până la înflorit și măsurările biometrice până la recoltare.

În rezultatul cercetărilor efectuate după recoltarea experiențelor au fost evidențiate 5 variante a hibridului Porumbeni 461, cu surplus de 1,0-2,34 t/ha comparativ cu martorul, și 4 variante la hibridul Porumbeni 310 cu surplus de 0,41-1,33 t/ha față de martor. La cultura sorgului s-au depistat 4 variante cu surplus de 0,25-1,10 t/ha comparativ cu martorul. La porumbul cultivat în monocultură sa observat un surplus de 0,23-0,97 t/ha față de martor. În condițiile acestui an îngrășămintele de azot și fosfor în monocultură nu au avut un rol eficient la formarea recoltei. Au fost identificate 5 erbicide cu diferită substanță activă pentru utilizare în sectoarele semincere la porumb. Hibridii Porumbeni 461, Porumbeni 374 și Porumbeni 305 din diferite grupe de precocitate au fost studiați la trei densități. În condițiile aride cu deficit de umiditate cea mai înaltă producție a fost obținută la Porumbeni 461 și Porumbeni 374 la densitatea de 45 mii plante/ ha la hibridii, iar la hibridul timpuriu Porumbeni 305 la densitatea de 60 mii pl/ha. Încheiate 11 contracte pentru studierea preparatelor de uz fitosanitar și pregătite 15 rapoarte pentru omologarea a 15 produse noi.

În cadrul agriculturii conservative a fost amplasată experiența cu culturi de acoperire (5 culturi siderale). Au fost recoltate experiențele din asolament și cultură permanentă și pregătit solul pentru anul agricol 2022-2023 la toate culturile din asolament: 80 de variante în 4 repetiții - total 360 parcele mici

## **5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)**

Etapa I. Studiarea, diversificarea germoplasmei la porumb. Crearea materialului biologic inițial și a liniilor consangvinizate cu capacitate înaltă de combinare. Evaluarea mostrelor de porumb privind potențialul genetic de evidențiere a indicilor productivității și rezistenței la factorii biotici și abiotici. La realizarea obiectivelor propuse la etapa respectivă au participat 3 laboratoare:

Laboratorul de Genetică și Genofond cu 6 experiențe; Laboratorul de Ameliorare a porumbului pentru zonele nordice cu 6 experiențe și Laboratorul de Ameliorare a porumbului pentru zonele sudice și calitate cu 4 experiențe. În laboratoarele respective a fost sistematizat materialul biologic selectat în anul 2021, pregătite semințele pentru semănat și proiectate schemele de amplasare a experiențelor. La etapa respectivă s-au semănat 14 experiențe cu 9500 mostre, repartizate pe parcele cu suprafața de 5 m<sup>2</sup>. Au fost studiate și analizate mostre din toate colecțiile genetice. Pentru menținerea fondului genetic au fost reproduse 184 mostre din colecția de soiuri și populații locale, 115 din colecția de mutații genetice, 42 din colecția de linii comerciale și 95 mostre din colecția de analogi androsterili și restauratori de fertilitate a polenului. La prima etapă de studiu a materialului biologic sau efectuat notări vizuale după răsărirea plantelor, notă necesară pentru determinarea germinației în câmp a boabelor și ritmul de creștere la etapa inițială a materialului. Cu germinație

bună și ritm intens de creștere s-au evidențiat familiile din grupa de germoplasmă Indurata și BSSS-B37. În faza de 6-7 frunze au fost formate diferite densități a plantelor, conform experiențelor planificate și efectuate toate lucrările necesare de întreținere a terenului în stare fitosanitară bună. Pe parcursul perioadei de vegetație până la înflorirea plantelor sa menținut uniformitatea și s-a efectuat purificări biologice pentru menținerea omogenității plantelor. În perioada înfloririi organelor reproductive a fost izolate și polenizate plantele selectate fenotipic. Plantele cu rezistență slabă la condițiile aride ale acestui an și decalaj mare la înfloritul organelor reproductive au fost rebutate până la polenizare. După finisarea perioadei de polenizare în cadrul familiilor selectate au fost efectuate măsurări biometrice și notări vizuale după rezistența la stresul hidric. La recoltare au fost selectate 3100 familii omogene cu aspect atractiv a plantelor, rezistente la frângere și cădere, fără boli și vătămători. În cadrul fiecărei familii au fost selectați câte 2-5 știuleți elită, fiind reținuți 8800 știuleți sănătoși bine dezvoltați și cu umiditate scăzută în boabe. În laboratoare știuleții selectați sunt analizați detaliat și înscrisi în registrele de evidență după următorii indici: lungimea și diametrul știuletelui, numărul de rânduri și de boabe pe știulete, culoarea rahisului, culoarea și tipul bobului. Știuleții respectivi sunt procesați, și păstrați pentru semănat în următorii ani. Au fost multiplicați în cantități suficiente, conform programelor de lucru analogii androsterili, menținătorii de androsterilitate și restauratorii de fertilitate a polenului. Au fost multiplicat 189 linii constante, iar 360 familii omogene din generații avansate de consangvinizare au fost încrucișate cu testerii din grupe heterotice alternative pentru determinarea capacității de combinare. Au fost selectate 35 linii noi, testate în anul 2021 care vor fi transferate în colecțiile operaționale a laboratoarelor pentru studiile ulterioare și multiplicare în cantități necesare. S-au multiplicat liniile din colecțiile de referință a laboratoarelor și obținute circa 1000-3000g semințe pentru fiecare linie.

Etapa II. Crearea combinațiilor hibride noi și evaluarea complexă în diferite sisteme de testări pentru evidențierea hibridilor competitivi, cu impactul pozitiv asupra calității și cantității producției în contextul schimbărilor climaterice și celor adaptați diferitor zone și tehnologii de cultivare.

La îndeplinirea programului de activitate în cadrul etapei a doua au contribuit laboratoarele nominalizate în etapa precedentă și sectorul de testare din cadrul laboratorului de seminologie.

Lucrările efectuate au inclus analiza datelor obținute în anul trecut, sistematizarea materialului obținut și elaborate programele de activitate pentru 19 experiențe, inclusiv pepinierele de testare a hibridilor și sectoarele mici izolate în spațiu pentru crearea și multiplicarea combinațiilor hibride. Au fost pregătite schemele pentru amplasarea experiențelor și semințele necesare pentru testarea a 3031 combinații hibride. În cultura comparativă de orientare hibridii au fost studiați în 2 repetiții, în cultura comparativă de preconcurs în trei repetiții iar în cultura comparativă de concurs în 7 repetiții. Testările ecologice au fost amplasate în 2 puncte ecologice la nordul și sudul republicii în 4 repetiții. Experiențele nominalizate au fost amplasate conform metodologiei de testare a experiențelor și semădate în termeni optimali. La acest compartiment au fost efectuate aprecieri după ritmul de creștere a plantelor la etapa inițială, efectuată formarea densității corespunzătoare conform programelor de lucru și toate lucrările agrotehnice de îngrijire a experiențelor. A fost efectuată examinarea tehnică a hibridilor din anul 2 din culturi comparative de concurs la 41 caractere din ghidul de testare TG7/2, ( UPOV) și obținute 40 pașapoarte tehnice, care vor fi prezentate amelioratorilor pentru perfectarea cererilor de testare în Comisiile de Stat sau la AGEPI pentru obținerea brevetelor.

Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate evidențe fenologice pentru determinarea perioadei până la înfloritul organelor reproductive, coincidența la înflorit și până la maturitatea fiziologică (aparitia punctului negru la baza bobului). După maturitatea fiziologică la hibridii studiați în concurs a fost efectuat ritmul de pierdere a apei din boabe în dinamică la intervalul de 3 zile până la atingerea nivelului de maturitate tehnologică. Au fost evidențiați 35 hibridi cu ritm intens de pierdere a apei din boabe. Înainte de recoltare sa efectuat examinarea hibridilor după numărul de plante frânte și căzute, atacul de tăciune prăfos și comun. La recoltare sa determinat

producția (t/ha) și umiditatea boabelor (%). După sistematizarea datelor, hibridii selectați cu performanțe comparativ cu media pe set și media martori după producția de boabe și umiditate scăzută în boabe vor fi studiați repetat în următorii ani. În baza rezultatelor obținute din cultura comparativă de orientare au fost selectați 310 hibridi performanți care se vor studia în cultura comparativă de concurs. Pentru transfer în culturi comparative de concurs din pepiniera de concurs s-au selectat 95 hibridi, pentru restudiere în anul doi au fost evidențiați 65 hibridi și 30 hibridi pentru studiere repetată anul trei. În baza datelor obținute în cultura de concurs s-au evidențiat în condițiile acestui an 25 hibridi rezistenți la densitate sporită, 35 hibridi cu capacitatea de pierdere rapidă a apei din boabe, 38 hibridi rezistenți la atacul sfredelitorul porumbului și viermele fructificațiilor. Din șirul hibridilor studiați, menționăm că 90 % au manifestat rezistență înaltă la fuzarioza știuletelui (*Fusarium spp*), tăciune comun (*Ustilago maydis*) și prăfos (*Sorosporium relianum*). Menționăm, că un progres genetic deosebit la hibridii respectivi a fost realizat după rezistența plantelor la frângerea tulpinilor și căderea radicală. Rezultatele obținute la hibridii respectivi vor fi analizate suplimentar și vor fi selectați hibridii pentru testări în culturi ecologice. Pentru testările oficiale au fost selectați hibridii de porumb care au avut performanță comparativ cu media hibridilor martor plus diferența limită pe fiecare set de hibridi. În urma analizelor efectuate și a discuțiilor în cadrul Consiliului Științific sa luat decizia de a transmite la testări oficiale pentru anul 2023, 9 hibridi de porumb cu diferită perioadă de maturitate, inclusiv 2 în Republica Belarus, 5 în Republica Moldova, un hibrid în Kazahstan și unul în România. Setul de documente urmează a fi pregătit și transmis în termeni solicitați către centrele Oficiale de testare.

În cadrul acestei etape au fost amplasate sectoare de hibridare mici în scopul sintetizării combinațiilor hibride noi și obținute cantități suficiente de semințe pentru testările oficiale în Comisiile de Stat din Republica Moldova, România, R. Belarus și Kazahstan. Au fost creați 2950 hibridi noi, care vor fi semănați în anul 2023 în culturi comparative de orientare.

Etapa III. "Cercetări în scopul perfecționării elementelor tehnologice în producerea de semințe, corespunzătoare standardelor de calitate internaționale".

La etapa respectivă au fost evaluate calitățile biologice a formelor parentale androsterile și androfertile în post control a semințelor prebază și bază multiplicare în anii 2017-2021, care au fost comercializate în 2022. Au fost evaluate 68 loturi de semințe, pentru 47 forme parentale, inclusiv 32 loturi din categoria biologică prebază și 36 loturi de semințe bază. Au fost evaluate 11 linii androsterile și 7 hibridi simpli și examinate de la 378-836 plante individuale pentru fiecare formă. Datele obținute sunt sistematizate și va permite identificarea corectă a loturilor de semințe destinate comercializării în 2023 și efectuarea lucrărilor necesare pentru îmbunătățirea calității semințelor.

A fost evaluată calitatea biologică a 60 loturi de semințe hibride a 10 hibridi de porumb, implementați pe larg în producere, produse de diferiți producători. În urma observațiilor vizuale efectuate pe parcursul perioadei de vegetație sa ajuns la concluzia că partidele de semințe evaluate corespund cerințelor de calitate.

Au fost evaluate formele parentale a 15 hibridi comerciali la densitățile de cultivare 50, 60, 70 și 80 mii plante la ha. A fost studiată dinamica apariției stigmatelor la formele materne și a emanării polenului la formele paterne în scopul estimării coincidenței la înfloritul organelor reproductive. În condițiile acestui an a fost observată prelungirea perioadei de apariție a stigmatelor la formele materne și micșorarea perioadei de emanare a polenului la formele paterne în deosebi la cele cu densități sporite. Astfel la hibridii Bemo 203, Bemo 235, Porumbeni 352 și Porumbeni 383 sa observat o coincidență perfectă la înfloritul formelor parentale și este posibil semănatul simultan a formelor parentale la toate densitățile studiate. Pentru multiplicarea hibridului Porumbeni 220 trebuie asigurată densitatea de cel mult 60 mii plante la hectar. Pentru obținerea semințelor la hibridii Porumbeni 243, Porumbeni 305 și Porumbeni 310 este obligatoriu semănatul formei paterne a acestor hibridi în 2 - 3 epoci. Informația obținută este necesară pentru

selectarea corectă a zonei de cultivate și densitatea optimală pentru fiecare formă în parte.

Au fost analizate 573 mostre de semințe în condiții de laborator după facultatea germinativă și energia de creștere și depistate 101 mostre necondiționate care urmează a fi rebutate.

La compartimentul multiplicării semințelor prebază sau multiplicat 5 analogi de androsterilitate și 6 analogi restaurator de androsterilitate și obținute 2088 kg material semincer (prebază) care vor fi utilizate la multiplicarea semințelor bază în anii viitori.

Au fost multiplicați 7 hibrizi noi de porumb pentru asigurarea cu semințe calitative testările hibrizilor în rețelele oficiale din Republica Moldova și organizarea loturilor demonstrative. Au fost obținute 1088 kg de semințe calitative.

Suplimentar a fost gestionată producerea semințelor bază pentru formele parentale a patru hibrizi comerciali și reproduce 6 forme parentale. Au fost obținute 3203 kg de semințe.

#### ***Etapa IV. Studii complexe referitor la tehnologia de cultivare a porumbului în contextul schimbărilor climaterice pentru dezvoltarea agriculturii durabile.***

În cadrul etapei respective a fost pregătit solul pentru marcarea și amplasarea experiențelor încorporarea erbicidelor și îngrășămintelor. Semănatul s-a efectuat în termeni stabiliți în programul culturilor de primăvară în experiența multianuală și formată densitatea plantelor în faza de 5-6 frunze. Au fost efectuate aprecieri fenologice până la înflorit și studiată eficacității erbicidelor la primele faze de dezvoltare a porumbului. S-a analizat gradul de atac și intensitatea dezvoltării bolilor la culturile din prima grupă.

La compartimentul optimizării dozelor și corelațiilor de îngrășămintă în experiența de lungă durată, au fost analizate 18 variante x 4 repetiții la 6 culturi în asolament și în cultură permanentă. Studiul include verificarea dozelor de îngrășămintă minerale (NPK) în dependență de premergător și unele elemente tehnologice de cultivare a solului. În rezultatul cercetărilor efectuate s-au evidențiat dozele de îngrășămintă minerale  $N_{60} P_{30-60} K_{60}$  la cultura porumbului în asolament.

În urma studierii reacției formelor parentale la aplicarea în perioada de vegetație a erbicidelor cu diferită substanță activă (10 variante) sau depistat 5 variante care vor fi aplicate în cadrul tehnologiilor de cultivare a formelor parentale din sectoarele semincere în țară.

S-a studiat eficacitatea utilizării diferitor fungicide, erbicide și insecticide la cultura porumbului, în rezultatul cărora au fost propuse 10 produse pentru omologare și includere în Registrul de Stat a Produselor de uz fitosanitar.

În rezultatul studierii a trei hibrizi din trei grupe de precocitate la densitățile de 40, 45 și 50 mii plante la ha, sau evidențiat cu producție de boabe mai înaltă la hibrizii timpurii 50 mii și 45 la hibrizii tardivi.

În anul 2022 au fost semnate 11 Contracte cu Centrul de Stat pentru testarea preparatelor de uz fitosanitar ca rezultat au fost pregătite 15 rapoarte cu propunerea de a include în Registrul de Stat pentru omologare 15 produse noi. În cadrul agriculturii conservative a fost amplasată experiența cu 5 culturi siderale de acoperire. În cadrul acestei experiențe în condițiile anului 2023 va fi evaluată producția la cultura porumbului vizavi producția obținută prin metoda clasică. Au fost recoltate experiențele din asolament și cultură permanentă și pregătit solul pentru anul agricol 2022-2023 la toate culturile din asolament: 80 de variante în 4 repetiții - total 360 parcele.

#### **6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)**

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2022 în cadrul proiectului din Programul de Stat 20.80009.5107.15. "Studii integrale privind utilizarea resurselor genetice la porumb pentru crearea și implementarea hibrizilor competitivi și elaborarea elementelor tehnologice noi în contextul schimbărilor climaterice"**

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 culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/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, cu indicarea categoriei în Revista Știința

1. BOROZAN, Pantelimon, MUSTEAȚA, Simion, SPÎNU, Valentina, SPÎNU, Alexei, STATNIC, Mihail. Cercetări privind crearea liniilor consangvinizate și a hibridilor de porumb timpuriu. In: *Știința agricolă*, 2022, nr. 1, pp. 3-11. ISSN 2587-3202. 20.80009.5107.15 Disponibil: <https://sa.uasm.md/index.php?journal=sa&page=article&op=view&path%5B%5D=769&path%5B%5D=777>

2. GRIBINCEA, Vladimir. Evaluarea diversității genetice a liniilor consangvinizate de porumb din grupa de germoplasmă lacaune la UASM. In: *Știința agricolă*, 2022, nr. 2, pp. ? (în curs de apariție) 20.80009.5107.15

4.4. în alte reviste naționale

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

5.1. Culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

1. CAUȘ, Maria, DASCALIUC, Alexandru, BOROZAN, Pantelimon. Influence of heat shock and reglalg on the mobilization of seed reserves for the germination and growth of the plantlets of the maize hybrid P. 427 В: *Агрофизический институт: 90 лет на службе земледелия и растениеводства: Материалы международной научной конференции, ФГБНУ АФИ, Санкт-Петербург, Россия, 14–15 апреля 2022 г. = Agrophysical institute: 90 years in the service of arable farming and crop production: Proceedings of the International Scientific Conference, Agrophysical Research Institute, St. Petersburg, Russia, April 14–15, 2022*. Санкт-Петербург: ФГБНУ АФИ, 2022, с. 218-223. ISBN 978-5-905200-48-9. Доступ: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/167034](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/167034) 20.80009.5107.15

2. РОТАРЬ, Е.А., ДРЕГЛЯ, М.В. Перспективы продвижения гибридов сахарного сорго молдавской селекции в Республике Беларусь. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 126-128. ISBN 978-985-880-246-2. Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf>

3. КОМАРОВА, Г.Е., РОТАРЬ, А.И., РОТАРЬ, Е.А. Возможность оценки уровня гибридности трёхлинейных гибридов кукурузы по белковым маркерам. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 230-232. ISBN 978-985-880-246-2. Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf>

[content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf](https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf)

4. СПИВАЧЕНКО, А., МЕЛЕКА, А., КРЮЧКОВ, О. Использование стимуляторов роста для обработки семян кукурузы. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 118-120. ISBN 978-985-880-246-2. Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf> 20.80009.5107.15

5. СПЫНУ, Анжела. Интенсивность отдачи влаги зерном при созревании инбредных линий кукурузы. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 236-239. ISBN 978-985-880-246-2. 20.80009.5107.15 Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf>

6. МУСТЯЦА, С., БОРОЗАН, П., СПЫНУ, В., СПЫНУ, А., СТАТНИК, М. Результаты создания раннеспелых линий кукурузы в Молдове. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 227-229. ISBN 978-985-880-246-2. 20.80009.5107.15 Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf>

7. БОРОЗАН, П., МУСТЯЦА, С., СПЫНУ, В., СПЫНУ, А., СТАТНИК, М. Создание гибридов раннеспелой кукурузы в Молдове. В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 224-226. ISBN 978-985-880-246-2. Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf> 20.80009.5107.15

8. СПИВАЧЕНКО, А., БОРОЗАН, П., МИСТРЕЦ, С. Система тестирования и внедрения в производство гибридов кукурузы Института Растениеводства «Порумбень». В: *Стратегия, приоритеты и достижения в развитии земледелия и селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Жодино, 7-8 июля 2022 г.* Минск: ИВЦ Минфина, 2022, с. 233-235. ISBN 978-985-880-246-2. 20.80009.5107.15 Доступ: <https://izis.by/wp-content/uploads/lzdSbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf>

9. BATIRU, Grigorii, COMAROVA, Galina, ROTARI, Eugen, COJOCARI, Dumitru, BOUNEGRU, Serghei, ADAMCIUC, Arcadii. Impact of colchiploidization on polymorphism of storage protein in endosperm of maize lines. In: *Actual scientific research in the modern world. International Science Journal*, 2022, Issue 8(88), pp. 7-18. Available: <http://repository.tma.uz/jspui/bitstream/1/4126/2/9-%D0%94%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%AD.%D0%A0..pdf>

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

## 6. Articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. БОРОВСКАЯ, А.Д., ИВАНОВА, Р.А., МАЩЕНКО, Н.Е., МИСТРЕЦ, С.И. Применение природных биологически активных веществ для инкрустации семян. В: *Агрофизический институт: 90 лет на службе земледелия и растениеводства: Материалы международной научной конференции*, ФГБНУ АФИ, Санкт-Петербург, Россия, 14–15 апреля 2022 г. = *Agrophysical institute: 90 years in the service of arable farming and crop production: Proceedings of the International Scientific Conference*, Agrophysical Research Institute, St. Petersburg, Russia, April 14–15, 2022. Санкт-Петербург: ФГБНУ АФИ, 2022, с. 209-216. Доступ: [https://www.agrophys.ru/Media/Default/Conferences/2022/ARI/ARI\\_90th\\_Anniversary.pdf](https://www.agrophys.ru/Media/Default/Conferences/2022/ARI/ARI_90th_Anniversary.pdf)
2. БОРОЗАН, Пантелимон Афанасьевич, МУСТЯЦА, Симион Иванович. Использование зародышевых плазм в создании раннеспелых гомозиготных линий кукурузы. In: *Science and innovation of modern world: The 2nd International scientific and practical conference, London, 26-28 October 2022*. London, 2022, pp. 23-33. ISBN 978-92-9472-194-5. Available: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/SCIENCE-AND-INNOVATION-OF-MODERN-WORLD-26-28.10.22.pdf> 20.80009.5107.15
3. МИСТРЕЦ, Силвия И., ГРИБИНЧА, В.Н., ЛЕБЕДЮК, Г.В., ЛУКИЯН, В.Д. Этапы продвижения гибридов кукурузы на официальное тестирование и внедрение в производство. В: *Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции: VI международная научно-практическая конференция* посвящена – юбилейным годовщинам профессоров О. М. Можейко, В. В. Милого, Ю. В. Буденного, И. И. Назаренко, 29-30 ноября 2022 г. (*în curs de apariție*) 20.80009.5107.15
4. ГРИБИНЧА, Владимир, МИСТРЕЦ, Силвия, ФРАТЯ, Светлана. Конкурсное и экологическое испытания -приоритетные этапы для внедрения гибридов кукурузы в производство. В: *Иновационные технологии в АПК: III Международная научно-практическая конференция*, 24 ноября, г. Тирасполь (*în curs de apariție*)
5. ГУЗУ, Лучия. Влияние повышенной влажности на качество семян лопающейся кукурузы. В: *Научные основы повышения эффективности сельско-хозяйственной продукции: VI международная научно-практическая конференция* посвящена – юбилейным годовщинам профессоров О. М. Можейко, В. В. Милого, Ю. В. Буденного, И. И. Назаренко, 29-30 ноября 2022 г. (*în curs de apariție*) 20.80009.5107.15

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. ADAMCIUC, A., BATIRU, G., COMAROVA, Galina, BOUNEGRU, S., ROTARI, E. Algorithm for creating electrophoretic passports of maize hybrids. In: *Advanced Biotechnologies - Achievements and Prospects: Scientific International Symposium*, Chisinau, 3-4 October, 2022, 6th edition. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2022, pp. 7-9. ISBN 978-9975-159-81-4. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/7-9\\_43.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/7-9_43.pdf)
2. CAUS, Maria, DASCALIUC, A., BOROZAN, P. Efficiency of reglalg in increasing maize tolerance to superoptimal temperatures. In: *Advanced Biotechnologies - Achievements and Prospects: scientific International Symposium*, Chisinau, 3-4 October, 2022, 6th edition. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2022, pp. 78-80. ISBN 978-9975-159-81-4. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/78-80\\_30.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/78-80_30.pdf) 20.80009.5107.15

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. MUSTEAȚA, Șimion, BOROZAN, Pantelimon, SPÎNU, Valentina, SPÎNU, Alexei, STATNIC, Mihail. Capacitatea de producție a liniilor consangvinizate de porumb timpuriu în condiții climaterice favorabile. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective: conferința științifică națională cu participare internațională, Bălți, 20-21 mai 2022*, Ed. a 6. Bălți,

2022, pp. 192-196. ISBN 978-9975-3465-5-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-199-203\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-199-203_0.pdf) 20.80009.5107.152.

2. BOROZAN, Pantelimon, MUSTEAȚA, Simion, SPÎNU, Valentina, SPÎNU, Alexei, STATNIC, Mihail. Criteriile de selectare a hibridilor de porumb pentru cultivare la boabe în Republica Moldova. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective: conferința științifică națională cu participare internațională*, Bălți, 20-21 mai 2022, Ed. a 6. Bălți, 2022, pp. 196-199. ISBN 978-9975-3465-5-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-203-207\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-203-207_0.pdf) 20.80009.5107.15

3. SPIVACENCO, Anatolie, MELECA, Anatolie, CRIUCICOV, Oleg. Rolul fertilizanților foliari asupra recoltei porumbului. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective: conferința științifică națională cu participare internațională*, Bălți, 20-21 mai 2022, Ed. a 6. Bălți, 2022, pp. 207-211. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-207-211\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-207-211_0.pdf) 20.80009.5107.15

4. SPÎNU, Angela. Evaluarea unor combinații hibride de porumb, în baza ritmului de cedare a umidității din boabe, în timpul coacerii. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective: conferința științifică națională cu participare internațională*, Bălți, 20-21 mai 2022, Ed. a 6. Bălți, 2022, pp. 211-214. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-211-214\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-211-214_0.pdf) 20.80009.5107.15

5. CAUȘ, Maria, PLATOVSCII, Nicolai, BOROZAN, Pantelimon, DASCALIUC, Alexandru. Conținutul pigmentilor fotosintetici din frunzele plantulelor de porumb sub influența luminii led de compoziție spectrală diferită. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective: conferința științifică națională cu participare internațională*, Bălți, 20-21 mai 2022, Ed. a 6. Bălți, 2022, pp. 43-47. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-43-47\\_1.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-43-47_1.pdf) 20.80009.5107.15

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

## 7. Teze ale conferințelor științifice

### 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. ROTARI, E., FRATEA, S. Algorithmization as a way of breeding process optimization. In: *Materials of International Scientific Conference in honor of the 125th birth anniversary of Boris P. Sokolov*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of VASHNIL. Dnipro, Ukraine, September 15–16, 2022, p. 4.

2. GRIBINCEA, V., FRATEA, S., LEBEDIUC, GH., LUCHIAN, V. Assessment of the female parents of maize hybrids at the different plant densities. В: *Матеріали Міжнародної наукової конференції з нагоди 125-річчя від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка ВАСГНІЛ Бориса Павловича Соколова*, 15–16 вересня 2022 р., с. 69.

3. BOROZAN, P., MUSTEAȚA, S., SPÎNU, A., SPÎNU, V., STATNIC, M. Genetic improvement of early maize in Moldova. В: *Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы: V Международная научная конференция, посвященной 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова*. Минск, 21-25 ноября 2022 г. Стр.87 20.80009.5107.15

4. BOROZAN, P.A., MUSTEAȚA, S.I., SPÎNU, A.G., SPÎNU, V.G., STATNIC, M.YU. Влияние низких температур на всходы семян раннеспелых линий кукурузы. В: *Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы: V Международная научная конференция, посвященной 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова*. Минск, 21-25 ноября 2022 г. стр.25. 20.80009.5107.15

5. ЧОБАНУ, В., СЕРДЕШНЮК, А. Интенсивность выбрасывания пыльников у стерильных растений материнских форм гибридов кукурузы. В: *Генетика и биотехнология XXI века:*

проблемы, достижения, перспективы: V Международная научная конференция, посвященной 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. Минск, 21-25 ноября 2022 г. Стр.82  
20.80009.5107.15

6. Батыру Г.К., Комарова Г.Е., Адамчук А.Н., Ротарь А.И., Боунегру С.Н., Ротарь Е.А. *Новые подходы в моделировании электрофоретических паспортов гибридов кукурузы и их родительских линий*. В сборнике материалов V Международной научной конференции «Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы». Минск. Ноябрь 2022. стр.22

7. Ротарь Е.А., Дрегля М., Модель сорта зернового сорго в условиях новых экономических реалий. Батыру Г.К., Комарова Г.Е., Адамчук А.Н., Ротарь А.И., Боунегру С.Н., Ротарь Е.А. В сборнике материалов V Международной научной конференции «Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы». Минск. Ноябрь 2022. стр.71

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

### 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. GRIBINCEA, Vladimir. Assessment of germplasm diversity used in the maize inbred lines development. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community: Materials of National Conference with International Participation*, Chisinau, Republic of Moldova, 29-30 septembrie 2022. Chișinău: Editura USM, 2022, p. 45. ISBN 978-9975-159-80-7. 20.80009.5107.15 <http://agarm.md/#:~:text=On%20the%20behalf%20of%20the,30%2C%202022%2C%20in%20Chisinau%2C20.80009.5107.15>

2. ROTARI, E., DREGLEA, M. Energetic crisis and grain sorghum variety model. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community: Materials of National Conference with International Participation*, Chisinau, Republic of Moldova, 29-30 septembrie 2022. Chișinău: Editura USM, 2022, p. 62. ISBN 978-9975-159-80-7. 20.80009.5107.15 <http://agarm.md>

3. BATIRU, GR., COMAROVA, G., ADAMCIUC, A., BOUNEGRU, S., COJOCARI, D., ROTARI, E. Peculiarities of storage protein polymorphism in the endosperm of mutant maize lines. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community: Materials of National Conference with International Participation*, Chisinau, Republic of Moldova, 29-30 septembrie 2022. Chișinău: Editura USM, 2022, p. 26. ISBN 978-9975-159-80-7. 20.80009.5107.15 <http://agarm.md>

4. SPĂNU ANGELA. Relationship between relative maturity and grain yield in experimented new maize hybrids. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community: Materials of National Conference with International Participation*, Chisinau, Republic of Moldova, 29-30 septembrie 2022. Chișinău: Editura USM, 2022 p.70. ISBN 978-9975-159-80-7. 20.80009.5107.15 <http://agarm.md>

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

### 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)

### 9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

1. Brevet pentru soi de plantă nr. 390 *Porumbeni 221* eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante din data 22.04.30, *MUSTEAȚA Simion, MD; BOROZAN Pantelimon, MD;*

RUSU Ghenadie; MATICIUC Vasile; MISTREȚ Silvia; GRIBINCEA Vladimir; LEBEDIUC Gheorghe.; SPÎNU Valentina 20.80009.5107.15

2. Brevet pentru soi de plantă nr 387, Porumbeni 390 A eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante din data 22.04.30, CIOBANU Valentin, MD; GRIBINCEA Vladimir; PARTAS Eugenia; MATICIUC Vasile SPÎNU Alexei.; MICU Alexandru,MD; GUȚANU Constantin, LEBEDIUC Gheorghe.MD; MISTREȚ Silvia,MD; SPÎNU Angela. 20.80009.5107.15

**3. În Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Sala Polivalentă BT Arena, CLUJ-NAPOCA**

Înscriere în catalogul pro invent hibridii de porumb: Porumbeni 243; Porumbeni 352; Alimentar 325 și obținute 3 medalii de aur. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf> Editura U.T.PRESS CLUJ-NAPOCA, 2022 ISSN 2810 – 2789 ISSN-L 2810 – 2789, p. 117-120. 20.80009.5107.15

#### **10. Lucrări științifico-metodice și didactice**

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

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

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

#### **7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului**

În plan științific: Valorificarea și diversificarea surselor de germoplasmă în scopul creării genotipurilor cu caractere ameliorative performante, înalt productive, înzestrate cu rezistență la factorii biotici și abiotici. Progres genetic a fost obținut în pierderea rapidă a umidității din boabe și rezistență sporită la frângerea tulpinilor și căderea radiculară. Caracterele menționate micșorează impactul negativ influențat de condițiile climaterice stresante.

În plan social: Înscrierea în Registrul soiurilor de plante a Moldovei hibridii de porumb Porumbeni 434 și Porumbeni 445, în România a hibridului Porumbeni 465 și în R. Belarus hibridul de porumb Farmec, creați în cadrul proiectului. Implementarea în practică a hibridilor respectivi va permite diversificarea sortimentului de hibridi existenți și extinderea arealului de cultivare. Diversitatea hibridilor permite selectarea și cultivarea celor adaptați la condițiile climaterice adecvate zonelor de cultivare cu impact economic pozitiv asupra producătorilor agricoli și producătorilor de semințe hibride.

În plan economic: În premieră au fost implementați în producere hibridii de porumb Porumbeni 305, Porumbeni 352, Porumbeni 465. Produse 2088 kg de forme parentale prebază și 3203 kg de material semincer bază. Au fost produse 45 tone semințe hibride F<sub>1</sub>. Aceste realizări vor menține în continuare suprafețe existente de producere a materialului semincer și de cultivare a porumbului autohton și diminuarea importului de semințe din alte țări. Cultivarea hibridilor superiori celor existenți, permit majorarea producției de boabe la hectar, iar rezistența la factorii biotici și abiotici diminuează cheltuielile. Producerea semințelor hibride pe bază de androsterilitate citoplasmatică și restaurare a fertilității polenului, caracteristic hibridilor marca "Porumbeni", permite reducerea cheltuielilor la înlăturarea paniculelor le formele maternelor, micșorând esențial munca manuală.

Extinderea suprafețelor de cultivare în țară și peste hotare, cu hibridii creați în cadrul proiectului va permite deschiderea locurilor noi de muncă, iar agenții economici implicați în producerea semințelor hibride vor beneficia de profit pentru dezvoltarea în continuare a ramurii respective.

#### **8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (obligatoriu)**

Infrastructura de cercetare, utilizată în cadrul proiectului include: teren arabil - 400 ha, tehnică agricolă și utilaj necesar pentru prelucrarea solului și lucrări de îngrijire a experiențelor (tractoare, cultivatoare, semănători); utilaj pentru cercetări: termostate și umidometre pentru determinarea umidității la hibridi și liniile de porumb, numărătoare de boabe, sonde de prelevare a probelor,

complet de site pentru calibrarea semințelor în fracții, umidometru pentru aprecierea rezervelor de umiditate în sol, utilaj necesar pentru procesarea materialului semincer (linie pentru sortat semințe, mașini de curățat semințe, mașină de tratat semințe, batoze etc) balanțe; baze de date cu informații referitor la colecțiile genetice și colecțiile de linii a laboratoarelor de ameliorare, materialul de selecție utilizat în cercetare și rezultatele testării hibridilor; rețea internet, computatoare, imprimante.

#### **9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)**

1. Universitatea agrară de Stat din Moldova. (Acord de colaborare nr.10 din 24 septembrie 2020)
2. Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor. (Acord de colaborare nr.1 din 10 februarie 2020)
3. Institutul de Cercetări științifice în domeniul Agricol din Tiraspol. Contract de colaborare în vederea creării hibridilor de porumb alimentar. (Acord de colaborare nr.150322 din 15.03.2022).
4. Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Contract de colaborare nr. 01032022 în vederea diversificării sortimentului de produse alimentare fabricate din porumb și materie primă secundară.

#### **10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)**

1. Contract științific bilateral de creare a hibridilor de porumb comuni (FAO 300-350) Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare Agricolă Turda, România (nr 462 din 22 februarie 2019)
2. Acord de colaborare nr.1554 din 21 martie 2014 Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Agricolă Fundulea, România.
3. Centrul Științifico - Practic în agricultură al Academiei de Științe din Republica Belarus (Jodino) nr 16/21 din 22.02.2021, Contract de colaborare nr 10/18 din 20.03 2018 de testare a hibridilor timpurii în cultura ecologică din zona centrală a R. Belarus.
4. Stațiunea de Cercetări în Agricultură din Bucovina, Contracte bilaterale de creare a hibridilor de porumb FAO 100-350 și implementarea acestora în Regiunea Carpatică.
5. Contract de colaborare bilaterală de creare a hibridilor comuni de porumb, nr. 143 din 25 septembrie 2018 cu Institutul de Fitotehnie în numele "В.Я. Юрьев" al Academiei Naționale din Ucraina, Harcov HAAH,
6. U.S. National Plant Germplasm System ( NPGS)

#### **11. Dificultățile în realizarea proiectului**

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (obligatoriu)

**Condițiile climatice nefavorabile** – temperaturile ridicate și lipsa de precipitații în fazele critice de dezvoltare a porumbului a influențat negativ asupra dezvoltării plantelor. Volumul planificat de polenizări a fost realizat pe deplin, dar din cauza condițiilor nominalizate, numărul de plante polenizate cu știuleți bine legați s-a redus cu 20 %. Au fost afectate și unele sectoare semincere, unde producerea de semințe a fost diminuată. În unele sectoare de multiplicare a formelor parentale nu a fost obținută cantitatea de semințe planificată. Au fost dificultăți și în timpul recoltării din cauza ploilor din ultimele decade a lunii septembrie, care a prelungit perioada de recoltare cu știuleți mai umezi, comparativ cu anii precedenți.

**Resurse umane:** Cercetătorii științifici implicați în proiect au o vârstă medie de 50-55 ani. Cota tinerilor cercetători în proiect constituie 18,5%, inițial fiind 28%. Finanțarea actuală nu ne permite remunerarea tinerilor cercetători, care influențează negativ la încadrarea lor în cercetare. Din cauza lipsei remunerării personalului tehnic (laboranți) din proiect, apar dificultăți la realizarea lucrărilor în câmp, cercetătorii științifici fiind implicați mai mult timp la executarea lucrărilor sezoniere în loturilor experimentale și îngrijirea experiențelor ceea ce reduce din timpul acordat analizelor rezultatelor obținute și editarea publicațiilor.

**12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6)**

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

Numele, prenumele	titlul științific al participantului	Titlul manifestării (cu indicarea tipului de manifestare – internațională, națională etc.)	Organizat ori, țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării
Boroza Pantelimon	Conferențiar cercetător, doctor în științe agricole	“СТРАТЕГИЯ, ПРИОРИТЕТЫ И ДОСТИЖЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В БЕЛАРУСИ”, посвященной 95-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», internațională	Belarus, Jodino	7-8 iulie 2022	Создание гибридов раннеспелой кукурузы в Молдове. Oral <a href="https://izis.by/wp-content/uploads/IzISbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf">https://izis.by/wp-content/uploads/IzISbornik/2022%20%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf</a>
Gribincea Vladimir	doctor în științe agricole	Materials of International Scientific Conference in honor of the 125th birth anniversary of <i>BORIS P. SOKOLOV</i> , Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of VASHNIL. Dnipro, Ukraine, internațională	Dnipro, Ukraine,	14-16 septembrie	Assessment of the female parents of maize hybrids at the different plant densities. Raport oral
Mistreț Silvia	Conferențiar cercetător	Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственной продукции VI МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ посвящена – юбилейным годовщинам профессоров О. М. Можейко, В. В. Милого, Ю. В. Буденного, И. И. Назаренко, internațională 29-30 ноября 2022	Ucraina Harcov	29-30 noiembrie	Этапы продвижения гибридов кукурузы на официальное тестирование и внедрение в производство. Raport oral
Boroza Pantelimon	Conferențiar cercetător, doctor în	V Международная научная конференция «Генетика и биотехнология XXI века:	Belarus, Minsk	21-25 noiembrie	Влияние низких температур на всходы семян

	științe agricole	проблемы, достижения, перспективы», посвященной 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. Минск, международная			раннеспелых линий кукурузы. Raport oral.
--	------------------	---	--	--	--

**13. Aprecieria și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri). (Opțional)**

Nume, prenume	Distincția;	Evenimentul (expoziție, concurs, târg ș.a.)
BOROZAN Pantelimon, MD; MUSTEAȚA Simion, MD; RUSU Ghenadie; MATICIUC Vasile; MISTREȚ Silvia; FRUNZE Ion; SPÎNU Alexei; SPÎNU Valentina	Medalia de aur pentru hibridul de porumb Porumbeni 243	Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Sala Polivalentă BT Arena, CLUJ-NAPOCA <a href="https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf">https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf</a>
GRIBINCEA Vladimir; CIOBANU Valentin, MD; GUȚANU Constantin, MICU Alexandru, MD; LEBEDIUC Gheorghe; PARTAS Evghenia MD; MISTREȚ Silvia; SPÎNU Angela; ROTARI Eugen; SPÎNU Alexei	Medalia de aur pentru hibridul de porumb Porumbeni 352	Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Sala Polivalentă BT Arena, CLUJ-NAPOCA <a href="https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf">https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf</a>
BOROZAN Pantelimon, MD; MUSTEAȚA Simion, MD; RUSU Ghenadie; BRUMA Serghei, MD; MATICIUC Vasile, MD; MISTREȚ Silvia, MD ȘTIRBU Valentin, MD. Gheorghe Lebediuc., MD.	Medalia de aur pentru hibridul de porumb Alimentar 325	Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Sala Polivalentă BT Arena, CLUJ-NAPOCA <a href="https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf">https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf</a>

**14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):**

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

- Articole de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

**15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului (Opțional)**

Model: numele și prenumele pretendentului, Titlul tezei / Teză de doctorat, postdoctorat, nume și prenume conducător

### 16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect (Opțional)

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

#### 1. Brevete de invenție

Nr. d/o	Instituția ce a acordat OPI Obiectul proprietății intelectuale	Autorii	Nr. de identificare	Data de înregistrare
<b>Brevet pentru soi de plantă</b>				
1	Agenția de Stat pentru proprietatea Intelectuală	MUSTEAȚA Simion, MD; BOROZAN Pantelimon, MD; RUSU Ghenadie; MATICIUC Vasile; MISTREȚ Silvia; GRIBINCEA Vladimir; LEBEDIUC Gheorghe; SPÎNU Valentina	nr. 390	22.04.30
2		CIOBANU Valentin, MD; GRIBINCEA Vladimir; PARTAS Eugenia; MATICIUC Vasile SPÎNU Alexei.; MICU Alexandru,MD; GUȚANU Constantin, LEBEDIUC Gheorghe.MD; MISTREȚ Silvia,MD; SPÎNU Angela. MISTREȚ Silvia	nr. 387	22.04.30
<b>Cereri de brevet pentru soi de plantă</b>				
1	Agenția de Stat pentru proprietatea Intelectuală	GRIBINCEA Vladimir; MISTREȚ Silvia, MD; LEBEDIUC Gheorghe; PARTAS EvgheniaMD;	V2022 0001 2022.01.20	2022.01.20
2		GRIBINCEA Vladimir; CIOBANU Valentin, MD; GUȚANU Constantin, MICU Alexandru,MD; LEBEDIUC Gheorghe; PARTAS EvgheniaMD; MISTREȚ Silvia; SPÎNU Angela; ROTARI Eugen; SPÎNU Alexei.	V2022 0002	2022.01.20

#### 2. Contracte de realizare a formelor parentale

Nr. d/o	FURNIZORUL	Numărul/Data Contractului	Suma contractului (lei)
1	Post-Prodagro SC SRL	16.03.22/3	46000,00
2	SC Domistagro SRL	28.03.22/5	106920,00
3	3AO „TKHII”	16.03.22/4	38750,00
4	Forever SRL (f/p)	18.03.22/1	3750000,00
5	Agro-Albota SRL (f/p)	15.03.22/2	64500,00
6	Iuca-Grup SRL	27.04.22/11	64750,00
7	Svimun-Prim CP	05.05.55/13	23625,00

8	Reutel FPSP	27.04.22/12	1047650,00
9	Alvensagro SRL	10.05.22/15	188400,00
10	Novasem SRL	10.05.22/16	75000,00
11	Floare de Aur SRL	14.04.22/8	97625,00
12	IS STE Pascani	13.05.22/17	14625,00
13	Schit-Agromex SRL	19.04.22/14	114000,00
14	КРЕСТЬЯНСКОЕ ХОЗЯЙСТВО „Иван”	31.03.22/6	117600,00
<b>Total</b>			<b>5749445</b>

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor (Opțional)  
  
Model: Nume, prenume / Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.) / Perioada / Calitatea (membru, președinte ș.a.)
- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale (Opțional)

Simion Musteața, membru al colegiului de redacție în Revista «Кукуруза и сорго»

#### 18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect (obligatoriu).

Cercetările științifice planificate pentru anul 2022 la toate etapele proiectului 20.80009.5107.15. "*Studii integrale privind utilizarea resurselor genetice la porumb pentru crearea și implementarea hibrizilor competitivi și elaborarea elementelor tehnologice noi în contextul schimbărilor climatice*" au fost realizate în volumul planificat, în termeni optimi cu rezultate ce se confirmă prin următoarele rezultate: s-au studiat 9500 mostre de porumb din diferite generații de consangvinizare. În urma lucrărilor de ameliorare efectuate și a analizei științifice selectați au fost reținute 3100 familii cu 2-6 știuleți fiecare pentru următoarele cicluri de selecție. În diferite sisteme de încrucișări au fost incluse 360 familii din generații avansate de consangvinizare cu testeri din grupe de heterotice alternative pentru determinarea capacității de combinare. În rezultatul studierii testincrușișărilor create în anul 2021 au fost evidențiate 41 linii cu capacitate de combinare înaltă. În anul de referință au fost multiplicat 184 mostre din colecția de soiuri și populații locale, reproduse 115 mostre din colecția de mutații genetice, 42 linii din colecția liniilor comerciale și 95 analogi androsterili și restauratori de fertilitate. În colecțiile operaționale ale laboratoarelor de ameliorare au fost multiplicat liniile constante manual prin polenizări sub pungă, câte 0,3 - 0,5 kg semințe, cantități suficiente pentru lucrările planificate în anul 2023. În culturi comparative de orientare, preconcurs și concurs s-au studiat 3031 combinații hibride. În rezultatul recoltării hibrizilor și a analizelor efectuate pe parcursul anului au fost selectate pentru studiere repetată în cultura comparativă de preconcurs 310 combinații hibride pentru următoarele etape de testare, 95 hibrizi cu diferită perioadă de maturitate, care se vor experimenta în culturi comparative de concurs și 29 hibrizi pentru testări în culturi ecologice.

A fost realizată examinarea tehnică a hibrizilor de porumb din anul 2 și 3 de testare și obținute 40 pașapoarte tehnice. În pepiniera de selecție, manual și în loturi de hibridare pe parcele mici s-au sintetizat 2950 combinații hibride noi, care vor fi studiate în culturi comparative de orientare în anul 2023. Au fost studiați hibrizii din cultura comparativă de concurs la diferite densități de cultură și evidențiate variantele cu reacție pozitivă la densitatea plantelor în condițiile climatice ale acestui an. S-a determinat în dinamică pierderea umidității din boabe și sa

determinat termenii maturității tehnice la hibridi din diferite grupe de precocitate. S-au multiplicat 20 forme parentale de porumb prebază și 22 forme de porumb bază pentru 16 hibridi de porumb aflați în procesul de producere. S-au multiplicat și procesat 13 hibridi noi pentru promovare și implementare în producere. În anul respectiv s-au obținut material semincer de prebază - 2088 kg, material semincer bază – 3203 kg și semințe hibride a hibridilor de perspectivă – 1088 kg. În testări oficiale s-au transferat 9 hibridi noi, inclusiv 5 în R. Moldova, 2 în R. Belarus, un hibrid în Kazahstan și un hibrid în România.

În anul 2022 au fost semnate 11 Contracte cu Centrul de Stat pentru testarea preparatelor de uz fitosanitar, ca rezultat au fost pregătite 15 Rapoarte cu propunerea de a include în Registrul de Stat pentru omologare 15 produse noi. În cadrul agriculturii conservative a fost amplasată experiența cu 5 culturi de acoperire. Au fost recoltate experiențele din asolament și cultură permanentă și pregătit solul pentru anul agricol 2022-2023 la toate culturile din asolament.

Au fost obținute 2 Brevete pentru soi de plantă. Rezultatele cercetărilor științifice au fost expuse în 32 publicații în culegeri naționale și internaționale. În cadrul Institutului au fost organizate două seminare cu producătorii agricoli.

La efectuarea cercetărilor în componența a 5 laboratoare, au fost încadrați 27 cercetători științifici, inclusiv 10 doctori și un doctor habilitat. Numărul tinerilor cercetători până la 35 ani constituie 18,5 %, inclusiv 4 doctoranzi.

#### ***Summary of the activity and the results obtained in the project***

Scientific research planned for 2022 at all stages of the project 20.80009.5107.15.”**Integral studies on the use of genetic resources in corn for creation and the implementation of competitive hybrids and the development of new technological elements in the context of climate change**” were achieved in the planned volume, in optimal terms with results, confirmed by the following: 9500 maize samples from different generations of inbreeding were studied. After the improvement work performed and the analysis of the selected material, 3100 families with 2-6 cobs each have been detained for the next selection cycles. In different cross-breeding systems were included 235 families from advanced generations of inbreeding with alternative heterotic group testers for the determination of the combining capacity. The analysis of the cross-testing created in 2021 highlighted 41 lines with high combination capacity. In 2022, 184 samples from the collections of variety and local populations were multiplied, reproduced 115 samples from the genetic mutation collection, 42 lines from the commercial line collection and 95 male sterile analogues and male fertility restorers. In the operational collections of the breeding laboratories sufficient quantities for the work planned in 2023 were manually multiplied by pollination under the bag, 0.3 - 0.5 each 5 kg seeds. In different institutional trial stages 3031 hybrid combinations have been studied. As a result 310 hybrid combinations were selected for further institutional trials, 95 hybrid combinations will be tested in final institutional trials and 29 combinations will be tested in ecological trials.

The technical examination of maize hybrids from 2 and 3 trial year was carried out and 41 technical passports were obtained. In the breeding nursery, manually and on small hybridization plots, 2950 new hybrid combinations have been synthesized, which will be studied in 2023 hybrid trials. Hybrids tested in final trial stage were studied at different crop densities and variants with positive reaction to plant density in the climatic conditions of this year were highlighted. The dynamic of the moisture loss in the grains and technical maturity in hybrids of different precocity groups were determined. For 16 corn hybrids that are in the production process, 20 pre-base and 22 base forms were multiplied. 13 new hybrids have been multiplied and processed for promotion and implementation in production. In 2022 was obtained pre-base seeding material -

2088 kg, base seeding material- 3203 kg and hybrid seeds of future hybrids - 1088 kg. In official trials, 9 new hybrids were transferred, including 5 in R. Moldova, 2 in R. Belarus, one hybrid in Kazakhstan and one hybrid in Romania.

In 2022, 11 contracts were signed with the State Center for Attestation and Approbation of Phyto-sanitary means and Fertilizers, and as a result 15 reports were prepared with the proposal to include 15 new products in the State Register. In the framework of conservative agriculture an experience with green cover crops/soil improvers (5 crops) was placed. The experiences on crop rotation and permanent cultures were harvested and the soil was prepared for the 2022-2023 agricultural year. Two plant variety patents were obtained. The results of scientific research have been exhibited in 31 publications at national and international levels. Two seminars with agricultural producers were organized within the Institute.

When conducting the research in 5 laboratories, 28 scientific researchers were involved, including 10 PhDs and one post-doc PhD. The amount of researchers younger than 35 is 18,5%, including 4 PhD students.

### 19. Recomandări, propuneri

Întru asigurarea continuității sistemului de cercetare, și obținerea rezultatelor corespunzătoare în contextul schimbării condițiilor climaterice, promovării realizărilor științifice și menținerii ponderii de cultivare a hibridilor de porumb marca „Porumbeni” în Republica Moldova și alte țări, la nivelul actual se propune

1. Valorificarea și atragerea surselor de germoplasmă și diversificarea lor prin schimbul de material biologic cu instituții de cercetare de peste hotare pentru obținerea rezultatelor performante în ameliorare.
2. Încheierea contractelor de colaborare cu institute similare din alte țări în scopul creării hibridilor de porumb comuni cu potențial ridicat de producție, adaptați la condițiile de cultură din zonele respective;
3. Analiza și sistematizarea rezultatelor experimentale obținute și a celor din sectorul de producere și elaborarea recomandărilor științifice de cultivare a porumbului și de producere a semințelor hibride, ținând cont de schimbările condițiilor de mediu atestate în ultimii ani;
4. Acordarea asistenței științifice permanente producătorilor de semințe și producătorilor agricoli pentru obținerea unor producții garantate, stabile și de calitate înaltă.
5. Menținerea colecțiilor genetice a Institutului, inclusiv a colecției de referință la porumb conform cerințelor UPOV în scopul efectuării corecte a examinării tehnice.
6. Obținerea protecției juridice la formele parentale a hibridilor din procesul de producere pentru a reduce posibilitatea de contrafacere, comercializare și utilizare ilicită a semințelor.
7. Identificarea modalităților de remunerare a tinerilor specialiști pentru atragerea lor în cercetare și sporirea nivelului de pregătire profesională a cercetătorilor științifici prin intermediul stagiunilor la centrele de profil de peste hotare.
8. Încadrarea mai activă a colaboratorilor științifici la pregătirea proiectelor pentru atragerea investițiilor suplimentare.
9. Solicităm finanțarea suplimentară pentru procurarea utilajului de laborator.

Conducătorul de proiect T. Borozan / Borozan Pantelimon

Data 18.11.2022




## Anexa 1B

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare nr.54-PS  
din data de 03.01.2022 (la data de 17.11.2022)  
Cifrul proiectului: 20.80009.5107.15

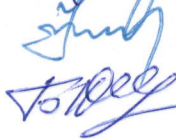
Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		2022	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	2019.2	0	2019.2
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	585.6	0	585.6
Servicii editoriale	222910	2.8	0	2.8
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	81.0	-9.2	71.8
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	60.0	-32.8	27.2
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110	0	+42.0	42.0
Procurarea materialelor p/u scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	45.0	0	45.0
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	48.0	0	48.0
Total		2841.6	0	2841.6

Conducătorul organizației



Anatolie Spivacenco

Economist șef



Tudor Macrinici

Conducătorul de proiect



Pantelimon Borozan

Data: 17.11.2022



## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.5107.15

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Spivacenco Anatolie	1959	doctor în economie	0,5	03.01.2022	
2.	Boroza Pantelimon	1961	d. în șt.agricole, conf.cer.	0,5	03.01.2022	
3.	Mistreț Silvia	1962	d. în șt.agricole, conf.cer.	0,25	03.01.2022	
4.	Meleca Anatolie	1964	d. în șt.agricole, conf.cer.	0,5	03.01.2022	
5.	Ciobanu Valentin	1962	d. în șt.agricole	0,5	03.01.2022	
6.	Micu Alexandru	1985		1,0	03.01.2022	
7.	Guțanu Constantin	1956		1,0	03.01.2022	
8.	Șerdeșniuc Andrei	1992		1,0	03.01.2022	
9.	Musteața Simion	1948	d. habilitat. Prof.cerc.	0,5	03.01.2022	
10.	Dreglea Mihail	1969		1,0	03.01.2022	
11.	Spinu Valentina	1981		1,0	03.01.2022	
12.	Vanicovici Nicolai	1959	d.în șt.agricole, conf.cer.	0,5	03.01.2022	
13.	Mîrza Vitalie	1948	d.în șt.agricole, conf.cer.	1,0	03.01.2022	
14.	Guzun Lucia	1977		1,0	03.01.2022	
15.	Gribincea Vladimir	1968	d.în șt.agricole	0,5	03.01.2022	
16.	Lebediuc Gheorghe	1966		1,0	03.01.2022	
17.	Diaciuc Natalia	1970		1,0	03.01.2022	
18.	Spînu Angela	1981		1,0	03.01.2022	
19.	Spînu Alexei	1987		1,0	03.01.2022	
20.	Luchian Veaceslav	1969		1,0	03.01.2022	
21.	Criucicov Oleg	1961		0,5	03.01.2022	
22.	Rotari Eugen	1969	d.în șt.agricole, conf.cer.	0,75	03.01.2022	
23.	Fratea Svetlana	1962		1,0	03.01.2022	
24.	Chirtoaca Leonid	1967	d.în șt.agricole, conf.cer.	0,25	03.01.2022	
25.	Statnic Mihail	1996		1,0	03.01.2022	
26.	Bucor Nicolae	1996		0,25	03.01.2022	
27.	Rurac Mihail	1966	d.în șt.agricole, conf.cer.	0,25	03.01.2022	

Ponderele tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	18,5%
---	-------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Guțanu Constantin	1956		0,5	Eliberat 01.07.22
2.	Criuciov Oleg	1961		0,5	Angajat 01.07.2022
3	Bucor Nicolae	1996		0,25	Angajat 17.10.2022

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	18,5 %
---	--------

Conducătorul organizației [Signature] / Spivacenco Anatolie

Contabil șef [Signature] / Lucașenco Maia

Conducătorul de proiect [Signature] / Borozan Pantelimon

Data: 18.11.2022

