

RECEȚIONAT

Ministerul Educației și Cercetării

_____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2025

Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

pentru etapa 2024

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

Titlul subprogramului: *Crearea Soiurilor și Hibridilor Productivi de Culturi de Câmp, Toleranți la Patogeni, Adaptați la Condițiile Stresante a Mediului Ambiant, Menținerea Fondului Genetic și Producerea de Semințe Primare*

Prioritatea strategică: Agricultura durabilă, securitatea alimentară și siguranța alimentelor

Codul subprogramului: **210102**

Directorul unității de cercetare

SPIVACENCO Anatolie _____

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

VOZIAN Valeriu _____

Chișinău, 2025

CUPRINS:

1.Scopul și obiectivele etapei 2024.....	3
2.Acțiunile planificate pentru etapa 2024.....	3
3.Acțiunile realizate în 2024.....	5
4.Rezultatele obținute.....	7
5.Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute....	11
6.Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații.....	12
7.Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de prezentări la foruri științifice (opțional).....	12
8.Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media: (opțional).....	12
9.Colaborare la nivel național și internațional (opțional).....	12
10.Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului (opțional).....	13
11.Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.) (opțional).....	13
12.Concluzii.....	14

1.Scopul și obiectivele etapei 2024

Crearea soiurilor și hibrizilor competitivi de culturi de câmp cu implementarea în procesul de producere pentru asigurarea necesităților producătorilor agricoli cu semințe de calitate biologică înaltă.

Obiectivele etapei 2024

- 1.Crearea materialului inițial de ameliorare la culturile de câmp prin metoda hibridării, capabil să răspundă la provocările agriculturii moderne;
- 2.Menținerea și completarea fondului genetic;
- 3.Testarea rezistenței materialului genetic la principalii patogeni și factori stresanți de mediu, atât în condiții naturale cât și artificiale;
- 4.Recoltarea materialului genetic cu evaluarea concomitentă a indicilor calitativi și cantitativi în condiții de câmp și laborator;
- 5.Producerea semințelor de calitate biologică înaltă în verigile primare.

2.Acțiunile planificate pentru etapa 2024

1.Crearea materialului inițial de ameliorare la culturile de câmp prin metoda hibridării, capabil să răspundă la provocările agriculturii moderne

Fondarea experiențelor de câmp și semănatul materialului genetic la culturile cerealiere (grâul și orzul de toamnă), a culturilor leguminoase (mazăre, soie, fasole), florii soarelui și a sfeclei de zahăr; În câmpul de selecție la cultura grâului de toamnă s-a planificat studierea a 3100 genotipuri din diferite generații de consangvinizare și 2160 genotipuri la cultura orzului de toamnă.

În procesul de ameliorare la culturile leguminoase s-a planificat studierea a 1311 genotipuri de mazăre, 1597 genotipuri de soia și 1490 genotipuri de fasole, efectuarea studiului în toate verigile procesului de ameliorare. Pentru crearea materialului inițial nou s-a planificat efectuarea purificărilor biologice, selectarea genotipurilor performante și efectuarea încrucișărilor între genotipurile selectate pentru crearea materialului inițial nou.

La floarea soarelui s-a planificat semănatul a peste 160 genotipuri din diferite generații de consangvinizare și combinațiile hibride rezultate în anul 2023. Pe parcursul perioadei de vegetație s-a planificat aprecierea vizuală după indicii fenotipici a plantelor la culturile de câmp menționate, selectarea genotipurilor și a liniilor de perspectivă. Recoltarea și analiza în laborator a semințelor colectate.

2. Menținerea și completarea fondului genetic

Pentru menținerea și completarea colecției genetice la cultura grâului de toamnă s-a planificat studierea a 600 genotipuri selectate în anul 2023 și genotipurile menținute în colecția laboratorului, parvenite din diferite țări și păstrate pe parcursul anilor; 67 combinații hibride din prima generație și 78 combinații hibride F₂. La cultura mazării sa planificat studierea a 100 soiuri autohtone și de origine străină și combinațiile hibride colectate din anul 2023. La fasole pentru menținerea fondului genetic s-a planificat semănatul a 130 soiuri pentru selectarea celor cu caractere și însușiri prețioase pentru încrucișări, dar și pentru menținerea colecției genetice. La cultura soiei s-a planificat în câmpul de selecție și de menținere a fondului genetic studierea a 545 genotipuri.

La sfecla de zahăr s-a planificat însămânțarea a 0,10 ha și 0,20 ha la sfecla furajeră pentru a obține butași. La floarea soarelui pentru menținerea materialului inițial sa planificat studierea formelor din generațiile I₁-I₇.

3. Testarea rezistenței materialului genetic la principalii patogeni și factori stresanți de mediu, atât în condiții naturale cât și artificiale:

S-a planificat fondarea experiențelor de câmp pentru aprecierea nivelului de germinație a semințelor tratate cu 3-4 produse fitosanitare, studierea și aprecierea nivelului de eficacitate biologică și economică a 10-12 produse chimice pentru protecția semințelor de grâu și orz de toamnă pe fondul de infecție artificial și a plantelor în perioada de vegetație. Aprecierea nivelului de rezistență a genotipurilor de grâu și orz pe fonduri artificiale și naturale. S-au planificat experiențe pentru determinarea nivelului de rezistență la atac cu agenții patogeni a bolilor nocive asupra genotipurilor de culturi leguminoase pe fonduri artificiale și naturale. Pe agrofond natural s-a planificat studierea a 70 genotipuri mazăre, soia 60 și 70 fasole. Pe agrofond artificial s-a planificat testarea a 43 genotipuri de mazăre, 80 de soia și 70 de fasole. S-a planificat analiza în experiențe a nivelului de eficacitate a preparatelor chimice în calitate de insecticide și fungicide la cultura florii soarelui.

Efectuarea în perioada de vegetație a purificărilor fitopatologice și biologice în sectoarele de menținere a materialului inițial și în câmpul demonstrativ al hibrizilor.

4. Recoltarea materialului genetic cu evaluarea concomitentă a indicilor calitativi și cantitativi în condiții de câmp și laborator

Aprecierea vizuală a plantelor în câmp la grâul și orzul de toamnă după principalele caractere morfologice și selectarea genotipurilor de perspectivă pentru recoltare. În condiții de laborator s-a planificat efectuarea analizei biometrice, fitopatologice și biochimice a materialului genetic obținut în 2024 și pregătite genotipurile pentru amplasarea experiențelor în următorul ciclu de selecție. La culturile leguminoase (mazăre, soie, fasole) s-a planificat selectarea materialului elită în câmp după caracterele morfologice prețioase a plantei și rezistența la atacul de boli și dăunători. Genotipurile evidențiate vor fi analizate în laborator după caracterele productive, fitopatologice și biochimice în scopul selectării genotipurilor conforme pentru includere în următorul ciclu de selecție. La momentul recoltării s-a planificat la floarea soarelui selectarea formelor stabile, rezistente la patogeni, lupoaie și formele care manifestă caractere și însușiri cu potențial înalt de producție. În condiții de laborator s-a planificat analiza după masa 1000 boabe, conținutul de ulei și % de coji.

La sfecla furajeră s-au planificat experiențele de câmp pentru elaborarea elementelor tehnologice, la producerea semințelor de sfeclă furajeră prin metoda directă în scopul de a obține cantități suficiente de semințe cu calități superioare. De asemenea, s-a planificat recoltarea loturilor semincere și a butașilor, analiza individuală a butașilor după parametrii morfologici și după conținutul de zahăr.

5. Producerea semințelor de calitate biologică înaltă în verigile primare

Pentru producerea de semințe și păstrarea purității soiului în procesul de înmulțire la soiurile înregistrate de grâu „Savant” și „Talisman” s-a planificat studierea a câte 288 parcele, iar pentru soiurile Meleag și Acord - câte 152 parcele. La cultura orzului de toamnă în CMD-1 au fost planificate pentru studiere 3 soiuri (Excelent, Radana; Scânteia) și în CMD-2 – 3 soiuri (Excelent, Radana; Scânteia) în cantitate de 1800 familii. Au fost planificate amplasarea loturilor de producere primară a semințelor CMD-1 și CMD-2 la 30 soiuri de culturi leguminoase (soie, mazăre, fasole). S-a planificat multiplicarea în câmpul principal a 5 linii materne 4 linii paterne pentru semințe prebază a hibrizilor înregistrați de floarea soarelui. Au fost planificate sectoare de producere a seminței F1 la floarea soarelei pe o suprafață de 8 ha și 3 sectoare a câte 1 hectar fiecare pentru înmulțirea formelor materne. Pentru plantarea butașilor și obținerea semințelor s-a planificat o suprafață de 1,5 ha.

3. Acțiunile realizate

1. Au fost amplasate 8 experiențe la culturile cerealiere (7038 genotipuri) pe o suprafață de 16,4 ha. Pe parcursul perioadei de vegetație s-au efectuat observările agrobiologice după nivelul rezistenței plantelor la iernare și secetă, bolile micotice.

La culturile leguminoase s-a realizat amplasarea experiențelor pentru studierea a 2706 genotipuri, amplasate pe 4283 parcele de diferite dimensiuni, inclusiv 657 genotipuri de mazăre, 1243 genotipuri de soia și 806 genotipuri de fasole. La cultura mazării principalii indici morfo-productivi studiați pe parcursul perioadei de vegetație au fost numărul de ramuri pe plantă, numărul de păstăi, numărul de boabe în păstaie. La cultura fasolei în faza de înflorire materialul studiat a fost analizat după precocitate, arhitectonica plantelor, rezistența la căderea plantelor, tipul de creștere și nivelul de afectare cu boli. La soia sa realizat amplasarea a 9 experiențe pe o suprafață de 1,7 ha. În urma studiului colecției de soiuri au fost depistate genotipuri valoroase, care au fost încrucișate cu soiurile locale și de origine străină, pentru crearea materialului inițial nou, cu o variabilitate diversificată după perioada de vegetație și caracterele agronomice productive.

În lucrările de hibridare la cultura soiei accentul prioritar a fost axat pe crearea soiurilor timpurii, pentru excluderea coincidenței fazei critice de organogeneză cu condițiile nefavorabile din luna iulie. La floarea-soarelui au fost continuate cercetările cu privire la menținerea materialului inițial și sinteza combinațiilor noi în baza liniilor performante a noilor hibrizi precoci și semitardivi. Au fost studiate 38 forme (generația I₁-I₁₇), 8 hibrizi precoci, 10 hibrizi semitardivi și 21 hibrizi străini. Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate notări fenologice vizuale comparativ cu martorii din experiențe și selectate mostrele evidențiate cu rezistență înaltă la lupoai. Plantele selectate au fost recoltate și analizate suplimentar în laborator. La sfecla de zahăr în anul de cercetare 2024, au fost analizați individual 386 butași după conținutul de zahăr și a substanțelor uscate.

2. Menținerea și completarea fondului genetic;

La cultura grâului de toamnă pentru menținerea și complectarea colecției genetice s-a realizat studierea a 600 genotipuri din colecția laboratorului cu evidențierea celor performante. Pe parcursul perioadei de vegetație s-a efectuat observările agrobiologice, nivelul rezistenței plantelor la iernare și secetă, boli micotice (făinarea, rugina brună, septorioza) și caracterele morfologice a plantelor. Genotipurile selectate în câmp s-au inclus în încrucișări în diferite combinații cu soiurile autohtone în scopul completării fondului genetic. În câmpul de hibrizi generația a doua s-au studiat 78 forme. Plantele elita selectate au fost treierate în laborator, testate la calitatea boabelor, iar genitorii selectați au fost semănați toamna în câmp pentru restudiere în anul 2025. La orzul de toamnă în câmpul de selecție s-au studiat 2400 forme, inclusiv 2160 genotipuri noi. După lucrările efectuate pe parcursul perioadei de vegetație au fost selectate 300 familii homozigote după indicii agronomici și 73 familii heterozigote pentru câmpul de selecție în anul 2025. La cultura mazării în câmpul de colecție s-au examinat 100 de soiuri străine și autohtone. Plantele selectate apreciate pentru însușirile înalte de adaptare la condițiile de mediu au fost supuse încrucișărilor între plante pentru obținerea combinațiilor hibride.

Pentru încrucișări au fost utilizate sursele genetice locale, care au realizat rezistență la spectrul de boli răspândite în condițiile acestui an, cu genotipurile obținute de la Institutul Plantelor Leguminoase din Oreol (Rusia). Sub aspectul producției de boabe au fost studiate formele de mazăre cu frunza obișnuită și formele de mazăre cu arhitectonica modificată a frunzelor.

La cultura fasolei în câmpul de selecție s-au studiat 130 variante, amplasate pe 180 parcele. În perioada de înflorire au fost efectuate testări vizuale după precocitate, arhitectonica plantelor, rezistența la cădere, tipul de creștere, nivelul de afectare cu boli. Plantele selectate după aprecierile vizuale au fost supuse încrucișărilor pentru obținerea materialului genetic diversificat. Pentru încrucișări au fost folosite soiurile autohtone și cele obținute în cadrul colaborărilor bilaterale din România și Ucraina.

La cultura soiei au fost realizate 2 experiențe cu 545 genotipuri pentru menținerea fondului genetic. În anul de studiu au fost efectuate 29 combinații hibride. Majoritatea formelor studiate au fost foarte sensibile la temperaturile de 40-50 grade asociate cu lipsa de umiditate. Pentru completarea fondului

genetic au fost studiate 35 soiuri de soia din diferite zone geografice și selectate genotipurile, care vor fi folosite în diferite încrucișări în următorul an.

La sfecla de zahăr au fost realizate experiențe pentru obținerea butașilor și sectoarele semincere pentru obținerea materialului semincer. În primul an s-a realizat aprecierea indicilor de productivitate, toleranță la bolile aparatului foliar și a rădăcinilor, forma rădăcinilor, amplasarea în sol și termenii de coacere. În loturile de seminceri s-au efectuat purificări biologice.

Pentru menținerea și diversificarea colecției genetice la floarea soarelui au fost efectuate autopolenizări și încrucișări sub izolator. Formele parentale a hibrizilor superiori martorilor au fost utilizate în procesul de hibridare cu linii evidențiate pe parcursul perioadei de vegetație. În pepiniera liniilor consagvinizate s-au studiat 29 forme de diferită origine.

3. Testarea rezistenței materialului genetic la principalii patogeni și factori stresanți de mediu, atât în condiții naturale cât și artificiale;

La cultura grâului de toamnă în anul de referință au fost realizate 2 experiențe: Studiarea eficacității biologice a produselor pentru tratarea semințelor împotriva maladiilor grâului de toamnă și studierea nivelului de eficacitate biologică a insectofungicidelor împotriva bolilor și dăunătorilor.

Au fost testate 12 preparate împotriva bolilor și 3 insecticide împotriva complexului de dăunători.

Pentru studierea nivelului de eficacitate biologică a preparatelor pentru tratarea semințelor împotriva bolilor culturii orzului de toamnă, au fost testate 14 preparate. Influența preparatelor studiate la culturile cerealiere s-a efectuat după nivelul producției, masa a 1000 boabe și calitatea boabelor după conținutul de gluten la grâul de toamnă.

La culturile leguminoase în condițiile anului 2024, pe agrofondul natural și artificial de infecție s-a realizat studierea a 393 genotipuri: 200 genotipuri pe agrofondul natural și 193 mostre pe agrofondul artificial de infecție, amplasate în câmpul culturilor comparative de concurs la mazăre, fasole, soia în scopul evidențierii soiurilor adaptate la condițiile climaterice nestabile, predispuse de a forma producții înalte și în anii favorabili pentru dezvoltarea maladiilor principale ale culturilor.

În perioada de vegetație a culturii soia (fondul natural) toate mostrele (75 de genotipuri) au fost supuse atacului de infecție a mozaicului soiei cu nivelul de infecție 1-2 grade (și nivelul de răspândire – 52,5-100%) apreciat nivelul de afectare.

La fasole au fost realizate experiențele pentru estimarea fitopatologică a materialului de ameliorare la bolile: arsura comună; mozaicul comun, arsura pustulară. De asemenea a fost studiată și afectarea păstăilor la plantele de fasole cu arsura comună și depistate genotipurile rezistente.

Pe agrofond artificial (provocator) afectarea plantelor cu arsura comună a frunzelor a fost mult mai intensivă.

A fost realizată experiența pentru determinarea nivelului de eficacitate biologică a preparatelor chimice în calitate de insecticide și fungicide la cultura florii soarelui. În perioada de vegetație au fost efectuate purificări fitopatologice și biologice în sectoarele de ameliorare a culturii și evidențiate formele rezistente.

4. Recoltarea materialului genetic cu evaluarea concomitentă a indicilor calitativi și cantitativi în condiții de câmp și laborator;

Materialul genetic selectat vizual a fost recoltat și studiat detaliat în condiții de laborator. La grâul de toamnă în câmpul de selecție din 3100 descendenți (F_3 - F_5) s-au colectat 446. În câmpul de orientare s-au selectat 6 genotipuri performante, iar alte 47 genotipuri s-au recoltat pentru studiere repetată. În condiții de laborator au fost efectuate analize biometrice, fitopatologice și biochimice a materialului genetic colectat și pregătite mostrele selectate pentru amplasarea experiențelor pentru următorul ciclu de selecție. În câmpul de hibrizi de generația F_2 s-au studiat 78 combinații hibride. Pe parcursul vegetației plantelor s-a efectuat estimări fenotipice și selectat plantele elite, alese cu trăsături agronomice importante specifice culturii (înălțimea plantei, mărimea spicului etc.). După treierarea lor în laborator, au fost testate la calitatea boabelor conform metodei organoleptice iar descendenții aleși

s-au semănat toamna în câmp conform metodei pedigrului pentru studierea în anul viitor în câmpul de selecție.

La orzul de toamnă s-au depistat 300 familii homozigote pentru câmpul de orientare și 73 familii heterozigote pentru câmpul de selecție. Mostrele selectate s-au recoltat manual pentru batozare și studiere ulterioară în condiții de laborator.

La culturile leguminoase s-a efectuat selectarea materialului elită în câmp după caracterele morfologice prețioase a plantei și s-au efectuat analizele morfologice în condiții de laborator după aspectul fenotipic al plantei. Plantele recoltate după aspectul fenotipic s-au analizat după elementele productive, care influențează producția de boabe (numărul de păstăi pe plantă, numărul de boabe în păstăi, masa a 1000 boabe, conținutul de proteină și alte caractere în comparație cu soiurile martori).

La mazăre din câmpul de concurs s-au selectat 10 genotipuri, din care 5 cu frunza simplă și cu frunza modificată (cârcei).

Din câmpul de testare a combinațiilor F_1 - F_4 la fasole la momentul recoltării au fost colectate plantele segregante din populațiile hibride. Din veriga finală a procesului de ameliorare s-au colectat probe a câte 10 plante pentru analiza biometrică. În câmpul de control nivelul de producție a variat între 198,1 și 861,1 kg/ha. Au fost evidențiate 69 linii din 210 testate, cu performanțe semnificative comparativ cu martorii. În câmpul de orientare 17 linii au depășit martorul. La etapa finală de concurs 23 linii au depășit martorul.

Din populațiile segregante la soie au fost selectate 205 plante înzestrate cu caractere valoroase. Genotipurile colectate au fost analizate minuțios biometric, fitopatologic și biochimic în scopul selectării mostrelor conforme pentru studiere repetată sau includere în încrucișări în vederea obținerii formelor heterozigote noi sau pentru multiplicări în scopul transmiterii la testări oficiale.

În momentul recoltării la floarea soarelui au fost selectate formele stabile, rezistente la patogeni, la planta parazită lupoaie și formele care manifestă caractere și însușiri cu potențial înalt de producție.

Recoltarea semincerilor obținute la sfecla furajeră, crescuți prin metoda indirectă a fost efectuată mecanizat în perioada când 60% din plante erau coapte. După recoltare toate semințele au fost curățate la ventilator, după care s-a efectuat analiza biomorfologică la energie, germinație și pluricarpie. Butașii pentru loturile semincere s-au recoltat și pus la păstrare 4600 butași a soiului „Victoria”, iar la sfecla furajeră s-au pus la păstrare în total 10300 butași, la soiul „Ruja” – 8150 și la soiul furajer monocarp de perspectivă „Rozalina” – 2150 butași.

4.Rezultatele obținute

1.Crearea materialului inițial de ameliorare la culturile de câmp prin metoda hibridării, capabil să răspundă la provocările agriculturii moderne.

În câmpul de colecție au fost studiate 600 familii. Pe parcursul perioadei de vegetație s-a efectuat observările agrobiologice, nivelul rezistenței plantelor la iernare și secetă, bolile micotice (făinarea, rugina brună, septorioza). Cele mai bune 22 de genotipuri selectate în câmp au fost supuse încrucișărilor în diferite combinații cu soiurile autohtone și de origine străină și obținute 94 combinații hibride. În câmpul de hibrizi (F_1) s-au studiat 67 combinații hibride. Pe parcursul perioadei de vegetație s-a efectuat fenologia și aprecierea nivelului de rezistență la boli micotice. Materialul selectat s-a completat pentru semănatul și studierea în F_2 pentru anul viitor. Pentru crearea materialului inițial la grâul de toamnă au fost studiate în câmpul de selecție 3100 familii și selectați 446 (14%) familii homozigote (F_3 – F_5) în comparație cu soiurile martori (Meleag, Kuialnik, Belicianca7). Familiile selectate au fost semămate în câmpul de orientare pentru anul 2025. Din cultura comparativă de orientare în baza studiilor efectuate și datelor producției au fost selectate 41 linii homozigote pentru semănatul la anul viitor în cultura comparativă de concurs în primul an. În Cultura Comparativă de Concurs (CCC-1) au fost studiate 87 linii în comparație cu martorii naționali – Meleag și Kuialnik. Observările fenologice efectuate și nivelul producției au permis selectarea a 6 linii homozigote, care au

fost incluse în Cultura Comparativă de Concurs principală (CCC – 2) pentru studiere în anul viitor 2025. În etapa finală a procesului de ameliorare a grâului de toamnă au fost testate 58 de soiuri. Pe baza testării nivelului producției și datelor fenologice și biometrice a liniilor, au fost selectate 32 de genotipuri pentru studierea lor repetată. Din soiurile studiate a fost selectat soiul „Orion”, pentru transmiterea la testări oficiale în Comisia de Stat Pentru Testarea Soiurilor de Plante din Republica Moldova.

La orzul de toamnă a fost efectuată aprecierea vizuală a plantelor în câmp la 2400 mostre și selectate 300 familii homozigote pentru câmpul de orientare și 73 familii heterozigote înzestrate cu indici agronomici performanți pentru câmpul de ameliorare în anul 2025. Pentru diversificarea materialului inițial au fost efectuate 64 combinații hibride, castrate 5740 flori și obținute 1793 semințe hibride, care vor fi studiate în laborator și semănate în următorul ciclu de ameliorare. În câmpul de orientare au fost studiate 42 de numere în comparație cu martorii Excelent și Scânteia. Nivelul de producție în acest câmp a fost în limitele 3,50 – 6,40 t/ha, comparativ cu 5,10 t/ha media la martori. Au depășit martorii 8 genotipuri. În veriga finală de testare au fost studiate 40 familii. După nivelul de productivitate și alte caractere agronomice studiate au fost selectați 4 genitori, care urmează a fi studiați repetat. Soiul „Savana” a depășit esențial media martorilor și a fost înaintat la testări oficiale în Comisia de Stat.

La cultura mazării au fost studiate 657 variante, inclusiv în câmpul de hibrizi F_1 - F_3 au fost studiate 237 variante și selectate pentru următorul ciclu de ameliorare 170 forme. În câmpul de colecție au fost studiate 100 de soiuri. În perioada de vegetație plantele înzestrate cu caractere ameliorative importante au fost încrucișate și obținute 40 combinații hibride. În rezultatul castrării și polenizării a 996 flori au fost obținute 364 păstăi cu un număr de 910 boabe. Reușita încrucișărilor a constituit 36,5%. Procesul de rebutare la această cultură a variat între 30-70 % în funcție de valoarea materialului studiat.

După indicii de producție la genotipurile studiate în câmpul comparativ de concurs, sa demonstrat superioritatea liniilor cu frunza modificată în cârcei față de cele cu frunza obișnuită, astfel demonstrând interacțiunea favorabilă a lor cu condițiile nefavorabile de mediu pe întreg ciclul vegetal.

Sub aspectul producției de boabe în blocul genotipurilor cu frunza modificată s-au evidențiat 5 forme, care semnificativ au depășit producția de boabe a martorului „Nadia”. O sarcină principală trasată în programul de ameliorare la cultura mazării a constituit majorarea conținutului de proteină în boabe. Sub aspectul compoziției chimice s-au evidențiat două genotipuri cu un conținut de proteină de 27,08% și 27,35%, fiind superioare, atât în comparație cu soiul martor, cât și celelalte genotipuri studiate în acest bloc.

Producția de boabe în blocul genotipurilor cu frunza obișnuită a fost determinată de condițiile climaterice atestate pe parcursul perioadei de vegetație mai mult ca la genotipurile cu frunza modificată în cârcei, având valori cuprinse între 340 și 986 kg/ha cu o amplitudine de diferențiere largă, ce au depășit soiul martor „Valexa”.

Volumul de lucru la ameliorarea fasolei a inclus 806 genotipuri, repartizate în 9 experiențe. În faza de înflorire s-a efectuat prima testare vizuală a materialului genetic după mai multe caractere și însușiri: precocitate, arhitectonica plantelor, rezistența la căderea plantelor, tipul de creștere, nivelul de afectare cu boli.

La maturizare au fost extrase plantele elite, segregante din populațiile hibride. Din veriga finală a procesului de ameliorare (CCC) s-au luat probe a câte 10 plante pentru analiza biometrică.

Pentru completarea colecției genetice au fost efectuate încrucișări în 25 combinații fiind polenizate 310 flori și obținute 27 păstăi hibride (8,7 %). În calitate de genitori au fost utilizate soiurile autohtone Crizantema, Marița, Garofița, Petrela, L 122, Mirabela și soiuri obținute recent din România – „Roditoare, Borloto Lingua, Carmen”, cât și soiul ucrainean Bucovinca, soiul Nerusa ș.a. Menționăm că condițiile climaterice nefavorabile pentru dezvoltarea culturii au influențat negativ la procesul de fecundare a plantelor polenizate. Nivelul de producție în experiențe a fost foarte scăzut și a variat între 193,8 și 790 kg/ha. Condițiile stresante de secetă acută în primele faze de dezvoltare a plantelor au avut

amprente negative asupra formării organelor generative, dar în mai mare măsură a fost stopat procesul de umplere a boabelor.

Masa 1000 boabe la toate genotipurile din experiențe a fost la nivel 130 – 160 g, fiind diminuată cu cca 30 – 50 %, comparativ cu anii favorabili. În câmpul de hibrizi au fost testați 277 (F1-F6) față de soiul martor „Crizantema”.

Analiza vizuală în câmp și laborator au scos în evidență cele mai reușite combinații hibride, care au demonstrat o capacitate productivă mai superioară față de alți genitori și soiul martor.

Cele mai reprezentative combinații hibride au fost: Mirabela x Petrela, Garofița x Roditoare, L 122 x Petrela, L 122 x Astor, Garofița x Petrela ș. a., care în condițiile de secetă acută au acumulat cca 18 – 28 g masa boabelor pe plantă, având în păstaie câte 4 – 5,8 boabe, depășind genitorii și martorul de 2 – 3 ori.

Începând cu generația F₂ s-au efectuat selectări a plantelor elite și au fost evidențiate 165 plante după tipul de creștere, precocitate, arhitectura plantelor cât și după elementele productive și gradul de afectare cu boli.

Din formele testate în câmpul de selecție au fost evidențiate genotipurile, care corespund obiectivelor urmărite pentru a fi promovate în câmpul de control. În acest câmp au fost selectate 6 combinațiile hibride.

În câmpul de control nivelul de producție a variat între 198,1 și 861,1 kg/ha. Nivelul martorului a fost de 432 kg/ha. Mai superioare martorului s-au dovedit a fi 69 linii din 210 testate cu depășiri de 100 – 430 kg/ha. Nivelul de rebutare în acest câmp constituie 55 %. Cele mai reprezentative linii vor fi promovate în câmpul de orientare.

Aceiași variație a producției de boabe s-a observat și în câmpul de orientare. O producție mai mare față de martor au avut doar 17 linii cu surplus față de martor (552,1 kg/ha) de 37 – 238 kg/ha.

Depășire mai esențială au demonstrat 4 combinații, care vor fi promovate pentru studiere în câmpul comparativ de concurs.

Etapă finală a procesului de ameliorare a inclus 65 linii testate după toți indicii agronomici valoroși. În acest câmp nivelul de producție a oscilat între 193,8 – 643,4 kg/ha, soiul martor a acumulat 410 kg/ha. După indicele productiv mai superioare martorului au fost 23 linii, dar surplus mai semnificativ au demonstrat 6 forme. Datele analizei biochimice a materialului genetic din câmpul de concurs au demonstrat un conținut proteic mai înalt față de anii precedenți, care a variat între 21,38 % și 26,02 %, nivelul soiului martor fiind de 24,24 %. După acest indice s-au evidențiat 4 genotipuri. Pentru anul 2025 în program a fost preconizată transmiterea în Comisia de Stat a unui soi nou de fasole, însă în condițiile acute de secetă nu s-a reușit acumularea suficientă de semințe necesară pentru transmiterea la Centrele de testare. Soiul preconizat va fi multiplicat în următorul an și transmis la testări oficiale.

La cultura soiei au fost studiate 1243 genotipuri, inclusiv în câmpul de selecție 545 și în câmpul de hibridare 50 soiuri de origine diferită.

În urma studiului colecției de soiuri au fost depistați genitori valoroși care de rând cu soiurile locale și genotipurile înzestrate cu caracteristici biologice pozitive din rețeaua culturilor de concurs au fost incluse în încrucișări pentru obținerea material inițial nou. Au fost efectuate 29 încrucișări între plante. Din populațiile hibride segregate au fost selectate 205 plante elite, înzestrate cu caractere fenotipice valoroase, care au fost analizate în laborator după structura roadei și elementelor care influențează producția. Concomitent au fost testate 35 soiuri de soia din zone geografice diferite, obținute în baza colaborărilor naționale și internaționale cu instituțiile științifice de profil. Soiurile au fost studiate pentru depistarea genitorilor valoroși și determinarea coincidenței după înflorit cu soiurile autohtone pentru includere în încrucișări în următorii ani. În baza observațiilor fenologice efectuate pe parcursul perioadei de vegetație în anul de studiu s-a demonstrat că aplicarea semănatului timpuriu la cultura soiei în zona de Nord este posibilă, iar soiurile precoce cu perioada de vegetație cuprinsă între 85 – 95 zile au un grad sporit de adaptabilitate la factorii stresanți de mediu. În Comisia de Stat a Republicii

Moldova s-a propus transmiterea unui soi nou de soia „Cosmia”, care sa evidențiat semnificativ comparativ cu martorii din experiență.

La sfecla de zahăr în total s-au recoltat 230 kg de semințe și 680 kg la sfecla furajeră. După recoltare toate semințele au fost curățate la ventilator, după care s-a efectuat analiza biomorfologică la energie, germinație și pluricarpie. În anul de referință au fost analizați individual 386 butași după conținutul de zahăr și conținutul substanțelor uscate. Din butașii expuși analizelor individuale au fost selectați trei categorii de butași cu diferită destinație: butași pedigri - cei mai valoroși după toți indicii, prebazele – butașii de prima calitate și butașii bazici – de calitatea a doua după conținutul de zahăr și masa lor. Categoriile de butași individual selectați vor fi plantați pe sectoare izolate în spațiu. După analiza efectuată după conținutul de zahăr în anul de referință sa constatat un nivel de 12,8% iar conținutul substanțelor uscate a fost de 13,5%.

La floarea soarelui s-a realizat studierea hibridilor din cultura de concurs după producție, masa 1000 de boabe, % de ulei în semințe și % de coji și selectat hibridii performanți. Formele parentale a hibridilor evidențiați vor fi utilizate în procesul încrucișărilor sub izolator pentru crearea hibridilor noi. De asemenea s-a studiat capacitatea de combinare a 29 linii în încrucișări și selectarea celor mai bune forme pentru utilizare în procesul de hibridare în următorii ani.

La compartimentul protecția plantelor au fost obținute rezultatele: la grâul de toamnă în urma analizei eficacității biologice a produselor pentru tratarea semințelor împotriva maladiilor și a nivelului de eficacitate biologică a insectofungicidelor împotriva bolilor și dăunătorilor, sa demonstrat că, masa 1000 de boabe la variantele tratate cu produsele experimentale au fost cu: +1,5g...+6,5g mai marte comparativ cu martorul. Nivelul recoltei în variantele testate cu preparatele experimentale a demonstrat un surplus la roadă cu 30,4%-53,6% față de martor. În ceea ce privește calitatea boabelor produsele experimentale au influențat pozitiv asupra conținutului de gluten, fiind 1,2...+9,6 % mai mult față de martor.

Nivelul recoltei în variantele tratate cu fungicidele experimentale au avut un surplus la roadă de +0,15 ...+0,47 t/ha față de martor, iar conținutul de gluten în boabele de grâu a depășit martorul cu +0,3...+7,5%.

La orzul de toamnă nivelul de germinație în condiții de câmp la 3 produse studiate a fost de 86,2% -90,2%, comparativ cu 75,6% la martor. La variantele tratate cu preparate contra maladiilor putregaiul rădăcinilor infecția a scăzut de la 15,4% la martor până la 2,7%. Eficacitatea biologică a produselor experimentale împotriva tăciunului zburător a fost la nivel de 85,5-100%. Masa la 1000 boabe a crescut până la 40,6 % față de martor.

La mazăre în rezultatul studierii nivelului de rezistență a culturii la putregaiul rădăcinii și făinare pe fond natural și provocator s-a constatat că afectarea plantelor în condițiile acestui an cu putregaiul rădăcinii s-a manifestat pe ambele fonduri, dar nivel sporit au demonstrat 9,4% a mostrelor testate.

În rezultatul cercetărilor efectuate s-a constatat în condițiile anului 2024 afectarea cu putregaiul rădăcinilor și făinarea plantelor de mazăre s-a manifestat pe ambele fonduri.

Conform datelor obținute pe ambele experiențe s-a constatat, că nivelul rezistenței sporit la atac cu putregaiul rădăcinilor (dezvoltarea maladiei până la 10%) au demonstrat 9,4% din mostrele studiate. Cu rezistență înaltă la putregaiul rădăcinilor au fost selectate 5 forme de mazăre pentru utilizare în procesul de ameliorare.

Afectarea plantelor cu făinare a fost înregistrată numai pe fondul provocator. S-a constatat, că toate (70 de mostre) testate după caracteristica imunologică se referă la grupa genotipurilor sensibile la atac cu făinare (cu intensitate 2,7-3,0 grade).

La soie sa studiat nivelul de rezistență la mozaicul soii (Soiia virus 1), arsura bacteriană (*Pseudomonas glycinae*), mana (*Peronospora manshurica*) și alternarioza (*Alternaria alternata*). Afectarea plantelor cu mozaicul soiei cu nivelul de intensitate de 1,5 grade pe agrofondul provocator a fost înregistrată la 10,7% de mostre clasificate în grupa rezistentă, iar 85,3% de mostre s-au clasificat în la grupa cu rezistență medie, și 5,3% se referă la grupa sensibilă.

Pe fondul natural 56,0% de mostre au fost atacate cu arsura bacteriană cu intensitate de 1-1,5 grade (grupa rezistentă), iar 42,7% a mostrelor s-au referit la grupa cu rezistență medie (1,6-2 grade),

iar în grupa a III (grupa sensibilă) s-au înregistrat 2,7% de mostre. Conform datelor obținute, pentru ameliorarea soiurilor rezistente a culturii soia la atac cu mozaicul soiei și arsura bacteriană un interes accentuat prezintă 5 genotipuri

Nivelul de atac cu mana (perenophoroza) în anul curent, pe ambele agrofonduri au fost înregistrate la un nivel scăzut. Dezvoltarea maladiei a fost depresată din cauza temperaturilor ridicate și cantităților reduse de precipitații atmosferice.

La fasole în perioada de vegetație pe ambele agrofonduri de infecție (natural și artificial) s-au manifestat simptomele de atac cu mozaicul comun, arsura comună a frunzelor și a păstăilor.

Toate mostrele (70 de linii) au fost afectate cu mozaicul comun la nivelul de intensitate cu 1-2 grade (nivelul de răspândire a maladiei fiind de 60,0-100%). S-a constatat, că 52,9% de mostre corespund criteriilor grupei rezistente, iar restul mostrelor 47,1% se referă la grupa cu rezistență medie. Pe agrofond provocator afectarea plantelor cu mozaicul comun s-a demonstrat mai intensiv, până la 2,5 grade. (răspândirea maladiei – de la 73,3 până la 100%).

În anul de referință sa observat afectarea plantelor de fasole în perioada de vegetație cu maladia arsura comună a frunzelor. Afectarea plantelor cu intensitate de 1-1,5 grade a fost înregistrată la 36,8% de mostre, care prezintă grupa rezistentă, iar restul (63,2%) au prezentat grupa cu nivelul de rezistență medie, (afectarea plantelor cu intensitatea de 1,6-2,5 grade). Unele parcele pe fondul natural de infecție au fost afectate mai intensiv decât pe fondul provocator din cauza condițiilor meteorologice ridicate și instabile, dar și a condițiilor ecologice diverse.

Afectarea păstăilor cu arsura comună de asemenea a fost înregistrată în condițiile naturale. Dintre mostrele testate, 55,9% se referă la grupa rezistentă, iar 44,1% de mostre au prezentat grupa cu rezistență medie. Conform datelor obținute în perioada de vegetație a culturii fasolea, pentru crearea soiurilor dotate cu rezistență sporită la mozaicul comun, arsura comună a frunzelor și a păstăilor se propune utilizarea în procesul de ameliorare a 7 genotipuri.

La compartimentul producerii de semințe, producerea semințelor au fost obținute următoarele rezultate: la grâul de toamnă au fost obținute 18092 kg semințe de categorii biologice superioare la 14 soiuri omologate și de perspectivă.

La orzul de toamnă au fost multiplicat 9 soiuri și s-au produs 5007,0 kg semințe.

La mazăre s-au multiplicat 5 soiuri înregistrate în Catalogul soiurilor de plante și au fost produse 22,625 kg de semințe. În câmpul de menținere a descendenților la cultura fasolei au fost multiplicat 7 soiuri înregistrate în Catalog și obținute 486 kg semințe.

La sfecla de zahăr au fost recoltați și puși la păstrare 4600 butași, iar la sfecla furajeră 11720. Butașii respectivi vor fi sădiți pe loturi izolate în câmp pentru a obține semințe originale.

La floarea soarelui sub izolatoare au fost multiplicați 9 hibrizi și obținute 21 kg de semințe F1 a acestor hibrizi. Concomitent au fost recoltate 2 forme parentale a hibrizilor de floarea soarelui și obținute 21 kg de semințe. La realizarea obiectivelor propuse au activat 3 subdiviziuni științifice și sectorul analiza calității.

5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul subprogramului

Impactul științific al rezultatelor obținute sunt datele colectate și materialul genetic selectat pentru continuarea lucrărilor de ameliorare la culturile cerealiere, leguminoase și a culturilor tehnice. Colecțiile genetice la culturile de câmp diversificate și multiplicat vor asigura în continuare menținerea fondului genetic și posibilitatea de a crea în continuare genotipuri noi cu însușiri ameliorative valoroase și obținerea soiurilor și hibrizilor noi, cu potențial productiv maximal, toleranți la factorii biotici și abiotici și pretabili la recoltarea mecanizată. O parte din materialul genetic selectat va fi utilizat pentru schimbul de material cu instituții din țară și peste hotare în scopul diversificării acestuia.

Menținerea purității soiurilor, efectuată prin verificarea calităților biologice a semințelor pe parcursul anului, va contribui la excluderea din circuitul de producere a soiurilor neconforme, sporind

astfel numărul solicitanților de a procura semințe autohtone. Implementarea eficientă a rezultatelor cercetării științifice, prin producerea și distribuirea semințelor autohtone, va consolida situația economică a fermelor specializate în producerea de semințe.

Echipa de cercetare posedă experiență bogată în crearea materialului genetic inițial cu rezistență la agenții patogeni și în domeniul producerii semințelor de categorii biologice superioare.

Impactul social: Majorarea producerii de semințe autohtone în anul viitor și asigurarea producătorilor de semințe cu semințe de înaltă calitate prevede majorarea locurilor de muncă. Asigurarea pieței cu cantități solicitate de semințe de înaltă productivitate, adaptate la condițiile locale de mediu, contribuie la îmbunătățirea situației din sectorul agricol prin reducerea costurilor pentru procurarea semințelor de origine străină și va contribui la minimizarea pierderilor de recoltă, cauzate de fenomenele nefavorabile din ultimii ani.

Impactul economic Soiurile și hibrizii noi, evidențiați și implementați în cadrul executării subprogramului 210102 în anul de referință, vor asigura rezolvarea problemelor din sectorul agrar al economiei naționale prin asigurarea necesităților producătorilor agricoli. Cercetările efectuate și realizările obținute prin promovarea și implementarea soiurilor noi, adaptate la condițiile locale de cultivare, vor contribui la reducerea costurilor de producție și obținerea unui profit de la comercializare.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

În anul de referință au fost publicate 2 articole (5.2); 2 articole (6.1); un articol (6.2); și 15 (6.3) în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova. Au fost obținute 4 brevete de invenție și transmise 3 cereri noi către AGEPI pentru obținerea brevetelor.

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

8. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram 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

9. Colaborare la nivel național și internațional (opțional)

La nivel internațional:

1. Institutul de Cercetări în Creșterea Culturilor din Republica Azerbaidjan (2022-continuă);
2. РУП Опытная Научная Станция по сахарной свекле (Беларусь): Cercetări comune privind crearea hibrizilor de sfeclă de zahăr (2019-2024);
3. Украинский институт экспертизы сортов растений (Украина): Extinderea conexiunilor științifice tradiționale, creșterea nivelului cercetării științifice (2017-2025)
4. Donau Soia gemeinnützige GmdH (Austria): platforma Demonstrivă pentru soia (2019-2021);
5. Опытная станция сои Павликени (Болгария): Изучение генетического материала по сои (2019-2024);
6. СΥΜΜΥΤ (Турcia): Экологические испытания отобранных образцов из международного набора пшеницы (2019-2024);
7. Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Turda (România): Ameliorarea și tehnologia de cultivare la cereale păioase, floarea-soarelui, soia, mazăre, fasole (2019-2024);
8. Институт Растениеводства «Нови Сад» (Сербия): Testarea reciprocă a soiurilor de soia create la ICCS „Selecția” și în Serbia este 20 forme genetice. (2019-2024);

9. Organizația Internațională pentru Regiunile Aride (ICARDA), obținerea materialului genetic cu rezistență genetică la secetă la culturile: grâu de toamnă, linte, latir, bob și năut;
10. Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău

La nivel național:

1. Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Chișinău, Republica Moldova
1. Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante din R. Moldova privind testarea hibrizilor.
2. Laboratorul Central Fitosanitar – certificarea materialului semincer recoltat din experiențele de multiplicare din cadrul proiectului de cercetare în aprecierii calității boabelor în condiții de laborator;
3. Centru de testare a preparatelor de uz fitosanitar - testarea preparatelor de uz fitosanitar și obținerea informațiilor referitor la utilizarea preparatelor fitosanitare la culturile de câmp
4. Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală – obținerea și menținerea în vigoare a brevetelor.

10. Teze de doctorat/posdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului (opțional)

11. Dificultățile în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.). Probleme financiare și organizatorice nu au fost. Condițiile climaterice au influențat negativ asupra dezvoltării plantelor la culturile leguminoase și a obținerii rezultatelor planificate , în special la cultura soiei. Reușita creării materialului genetic a încrucișărilor efectuate la soie a fost de 8,7 %. De asemenea nu sa obținut cantitatea planificată la producerea de semințe.

12. Concluzii

Cercetările științifice planificate pentru anul 2024 au fost îndeplinite în volumul planificat, în termeni stabiliți și la nivel satisfăcător, ce se confirmă prin următoarele rezultate:

1. A fost studiat și acumulat material inițial pentru selectarea genotipurilor grâului de toamnă și orzului de toamnă. La culturile cerealiere s-au produs semințe de categorii biologice superioare în volumul planificat.
2. La cultura mazării a fost evidențiată superioritatea genotipurilor cu frunza modificată față de cele cu frunza obișnuită în condițiile nefavorabile ale anului de referință. La fasole au fost evidențiate 7 forme superioare matorului cu 127-157%. La soie sa demonstrat prioritatea soiurilor precoce cu perioada de vegetație 86-95 zile în condițiile aride atestate în ultimii ani.
3. Au fost stabilite dozele optime pentru tratamente chimice împotriva bolilor la grâul și orzul de toamnă și stabilit nivelul de eficacitate biologică a produselor experimentale, exprimate prin surplusul de producție și masa a 1000 boabe.
4. În rezultatul testării nivelului de rezistență la atacul principalelor maladii, specifice culturilor leguminoase pe agrofond natural și artificial de infecție, a fost determinat nivelul de atac și scoase în evidență genotipurile rezistente: la mazăre 8 genotipuri; la soie 8 și la fasole 10 soiuri. Soiurile respective sunt recomandate amelioratorilor pentru utilizare intensă în procesul de selecție.
5. La producerea de semințe sa realizat obținerea a 18,092 tone de material semincer categorii superioare la grâu, 5,007 tone la orzul de toamnă, la cultura fasolei în campurile de menținere a descendenților s-au recoltat 332 kg a 7 soiuri și 400 kg de pe loturile de multiplicare. La floarea soarelui sa realizat multiplicarea a 9 soiuri și obținute 21 kg de semințe și 210 kg de semințe de la 2 forme parentale. La sfecla furajeră s-au recoltat 910 kg de semințe. La sfecla de zahăr s-au recoltat și puși la păstrare 4600 butași, iar la cea furajeră 11720 butași.

6. Pentru transmitere la testări oficiale au fost propuse: soiul de grâu de toamnă Orion, soiul de orz de toamnă Savana și soiul de soie Cosmia.

7. Pentru anul 2025 au fost omologate pentru cultivare în Republica Moldova soiurile de grâu de toamnă Odor și Zborul. Au fost obținute trei brevete de invenție: soiul de orz de toamnă Nicoli și soiurile de grâu de toamnă Odor și Zborul.

La efectuarea cercetărilor în componența a 3 laboratoare și un sector, au fost încadrați 34 cercetători științifici, inclusiv 6 doctori și un doctor habilitat. Numărul tinerilor cercetători până la 40 ani constituie 4 persoane (12 %), inclusiv 1 doctorand.

Conducătorul de subprogram _____/ Vozian Valeriu

Data: _____

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024

"Crearea Soiurilor și Hibrizilor Productivi de Culturi de Câmp, Toleranți la Patogeni, Adaptați la Condițiile Stresante a Mediului Ambiant, Menținerea Fondului Genetic și Producerea de Seminte Primare". Codul 210102 În cadrul subprogramului s-a menținut, multiplicat și diversificat fondul genetic la culturile de câmp, consolidând baza pentru crearea materialului inițial destinat ameliorării. La grâul de toamnă, din 3100 familii studiate, au fost selectate 446 familii homozigote și obținute 94 combinații hibride. Pentru continuarea cercetărilor, 32 genotipuri au fost selectate din etapa finală a procesului de ameliorare. La orzul de toamnă, s-au selectat 300 familii homozigote și 73 heterozigote, iar 64 încrucișări au generat 1793 seminte hibride. Din acest material, 8 genotipuri și 4 genitori performanți au fost selectați pentru studii ulterioare.

La cultura mazării, pentru următorul ciclu de ameliorare, au fost selectate 170 forme și realizate 40 de combinații hibride pentru diversificarea materialului genetic. S-a demonstrat superioritatea liniilor cu frunza modificată în cârcei față de cele cu frunza obișnuită, evidențiindu-se 10 forme care au depășit martorii la producție. La fasole, au fost efectuate 25 de combinații hibride, obținându-se 27 păstăi din 310 flori polenizate, iar 5 genotipuri au fost selectate datorită performanțelor lor privind masa și numărul boabelor în păstaie. În câmpul de control, 69 de linii au depășit martorul cu 100–430 kg/ha, iar în câmpul de orientare s-au evidențiat 17 linii.

La cultura soiei, din populațiile hibride segregate, au fost selectate 205 plante elite, analizate ulterior în laborator pentru caracteristici productive. În plus, au fost testate 35 soiuri de soia din diverse zone geografice pentru identificarea genitorilor valoroși și pentru determinarea adaptabilității lor la condițiile locale. Cercetările au confirmat că soiurile precoci cu o perioadă de vegetație între 85–95 zile prezintă un grad înalt de adaptabilitate la factorii stresanți de mediu.

La sfecla de zahăr și furajeră, s-au recoltat cantități suficiente de seminte pentru obținerea butașilor în 2025, aceștia fiind selectați conform indicatorilor morfologici pentru menținerea purității soiului și ameliorarea caracteristicilor urmărite. La floarea-soarelui, s-a realizat selectarea hibrizilor performanți și studierea capacității de combinare a liniilor pentru crearea unor genotipuri superioare.

În cadrul experiențelor privind protecția plantelor, s-a realizat analiza eficacității biologice a produselor utilizate pentru tratarea semințelor împotriva maladiilor, demonstrându-se eficiența insectofungicidelor împotriva bolilor și dăunătorilor la culturile cerealiere. Studiile asupra culturilor leguminoase au permis identificarea a 5 genotipuri de mază rezistente la putregaiul rădăcinilor, 5 genotipuri de soie rezistente la mozaicul soiei și arsura bacteriană, precum și 7 genotipuri de fasole cu rezistență sporită la mozaicul comun, arsura comună a frunzelor și a păstăilor. Aceste soiuri vor fi integrate în procesul de ameliorare pentru îmbunătățirea rezistenței culturilor.

Din producerea semințelor în verigile primare a rezultat - 18092 kg la grâul de toamnă și 5007 kg la orz. La mază s-au produs 22,6 kg de seminte, iar la fasole au fost multiplicat 7 soiuri, obținându-se 486 kg de seminte. La sfecla de zahăr și sfecla furajeră s-au recoltat și păstrat 4600, respectiv 11,720 butași pentru loturile viitoare. La floarea-soarelui au fost multiplicați 9 hibrizi, obținându-se 21 kg de seminte, inclusiv 210 kg din formele parentale ale hibrizilor.

La Comisia de Stat din Moldova au fost înaintate pentru testare oficială 3 noi soiuri: grâul de toamnă „Orion”, orzul „Savana” și soia „Cosmia”. Activitățile subprogramului au implicat 3 subdiviziuni științifice și sectorul analiza calității, rezultând 22 lucrări științifice publicate, 3 brevete de invenție obținute și 3 cereri noi depuse la AGEPI.

Conducătorul subprogramului de cercetare: Valeriu VOZIAN _____

Data: _____

LȘ

Summary of activities and results achieved in the subprogram in 2024

"Creation of High-Yielding Field Crop Varieties and Hybrids, Resistant to Pathogens, Adapted to Environmental Stress Conditions, Genetic Resource Preservation, and Primary Seed Production."**Codul 210102**

As part of the subprogram, the genetic pool of field crops was maintained, multiplied, and diversified, strengthening the foundation for creating initial material for breeding. For winter wheat, out of 3100 families studied, 446 homozygous families were selected, and 94 hybrid combinations were obtained. To continue the research, 32 genotypes were selected from the final stage of the breeding process. For winter barley, 300 homozygous families and 73 heterozygous families were selected, while 64 crosses generated 1793 hybrid seeds. From this material, 8 genotypes and 4 high-performing parents were selected for further studies.

For peas, 170 forms were selected for the next breeding cycle, and 40 hybrid combinations were created to diversify the genetic material. The superiority of lines with modified tendril leaves compared to standard leaf types was demonstrated, with 10 forms exceeding the production levels of the controls. For beans, 25 hybrid combinations were made, yielding 27 pods from 310 pollinated flowers, and 5 genotypes were selected based on superior seed mass and number of seeds per pod. In the control field, 69 lines exceeded the control by 100–430 kg/ha, while 17 lines stood out in the orientation field.

For soybeans, 205 elite plants from segregating hybrid populations were selected and analyzed in the laboratory for productive traits. Additionally, 35 soybean varieties from diverse geographic regions were tested to identify valuable parents and assess their adaptability to local conditions. The research confirmed that early soybean varieties with a growing period of 85–95 days exhibit a high level of adaptability to environmental stress factors.

For sugar beet and fodder beet, sufficient seed quantities were harvested for producing rootstocks in 2025, which were selected based on morphological indicators to maintain varietal purity and improve desired traits. For sunflower, high-performing hybrids were selected, and the combining ability of lines was studied to create superior genotypes.

In plant protection experiments, the biological efficacy of seed treatment products against diseases was analyzed, demonstrating the effectiveness of insect-fungicides against diseases and pests in cereal crops. Studies on legume crops identified 5 pea genotypes resistant to root rot, 5 soybean genotypes resistant to soybean mosaic virus and bacterial blight, and 7 bean genotypes with increased resistance to common mosaic, common blight of leaves, and pods. These varieties will be integrated into the breeding process to improve crop resistance.

Seed production in primary stages resulted in 18,092 kg for winter wheat and 5007 kg for barley. For peas, 22.6 kg of seeds were produced, while 486 kg of seeds were obtained from 7 bean varieties. For sugar beet and fodder beet, 4600 and 11,720 rootstocks were harvested and stored for future plots. For sunflower, 9 hybrids were multiplied, yielding 21 kg of seeds, including 210 kg from the parental forms of the hybrids.

Three new varieties were submitted to the State Commission of Moldova for official testing: winter wheat "Orion," barley "Savana," and soybean "Cosmia." The subprogram's activities involved 3 scientific subdivisions and the quality analysis sector, resulting in 22 published scientific papers, 3 patents obtained, and 3 new applications submitted to AGEPI.

Research subprogram leader: Valeriu VOZIAN _____

Data: _____

LȘ

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2024 în cadrul subprogramului de cercetare

"Crearea Soiurilor și Hibridilor Productivi de Culturi de Câmp, Toleranți la Patogeni, Adaptați la Condițiile Stresante a Mediului Ambient, Menținerea Fondului Genetic și Producerea de Seminte Primare"

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

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

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

„Probleme științifice în domeniul culturilor de câmp - realizări și perspective” Conferința științifică jubiliară cu participare internațională consacrată celor 80 ani de la fondarea IP ICCV „SELECTIA” 14-15 iunie 2024, Bălți. https://ibn.idsi.md/collection_view/3222

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

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

1. Алексей Постолатий, Рудой Марина. Динамика уровня засухо-жаростойкости местных сортов озимой пшеницы разных экотипов в контрастных условиях их возделывания в Бельцкой Степи Республики Молдова, Сборник научных статей в 2-х томах «Инновационные технологии в селекции, семеноводстве и возделывании зерновых культур: проблемы, достижения и перспективы», том 1. Задачи селекции и семеноводства зерновых культур, по материалам международной конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, 04-05 апреля, Москва, 2024, p.186-192

<https://cloud.mail.ru/public/kDd2/XGAm5QGjg>

2. Бугачук Михаил, Продуктивность звеньев зернопаропропашного севооборота с озимой пшеницей на черноземах, Сборник научных статей в 2-х томах «Инновационные технологии в селекции, семеноводстве и возделывании зерновых культур: проблемы, достижения и перспективы», том 1. Задачи селекции и семеноводства зерновых культур, по материалам международной конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, 04-05 апреля, Москва, 2024, p.91-96

<https://cloud.mail.ru/public/iubE/zyUY7uW1t>

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. ПОСТОЛАТИ, Алексей и Марина РУДОЙ. Уровень вариации массы 1000 зерен у озимой пшеницы в зависимости от гидротермических условий. В: *Приоритетные направления развития инновационных технологий в земледелии, растениеводстве, селекции и семеноводстве*: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, 20-21

июня 2024 г., г. Жодино. Минск: ИВЦ Минфина, 2024, pp. 48-51. ISBN 978-985-880-480-0.
Disponibil: <https://izis.by/wp-content/uploads/IzdSbornik/2024-5%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf>

2. БУГАЧУК, Михаил. Предшественники озимой пшеницы в полевых севооборотах на черноземах Молдовы. В: *Приоритетные направления развития инновационных технологий в земледелии, растениеводстве, селекции и семеноводстве*: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, 20-21 июня 2024 г., г. Жодино. Минск: ИВЦ Минфина, 2024, pp. 4-7. ISBN 978-985-880-480-0. <https://izis.by/wp-content/uploads/IzdSbornik/2024-5%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf>

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. Bîrsan Ana, Iacobuță Maria, Cuțu Costel. Respiratory activity in nodules of some soybean (*Glycine max* (L) Merrill) varieties under condition of hydric deficit. p.37-43
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/213266

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. Алексей Постолатий, Рудой Марина. "О проблеме экологической устойчивости и адаптивности местных сортов озимой пшеницы разных экотипов в условиях Республики Молдова", ст.156-160 https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/206615
2. Țopa Lilia, Lencăușan Mariana, Rezultatele testării produselor noi împotriva ruginii galbene (*Puccinia Striiformis*) la cultura grâului de toamnă. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/215048
3. Кишка Мария, кандидат с/х наук. Краткая история, результаты и перспективы озимого ячменя в Р. Молдова, p.10-18. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214915
4. Постолати Алексей, Рудой Марина, Селекция озимой пшеницы в Бельцкой степи Республики Молдова (исторический обзор), p. 18-31. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214916
5. Михаил Вронских, т.с. ал АȘМ, история исследований по защите растений в Институте Полевых культур «Селекция» за период 1944-2023, p.31-54
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214917
6. Vozian V., Iacobuță M., Avădăni L., Guțu C., Chiaburu I. Retrospectiva cercetărilor științifice în ameliorarea culturilor leguminoase pentru boabe și furaj. p. 54-61
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214919
7. Постолати Алексей, Рудой Марина, К вопросу селекции озимой мягкой пшеницы на продуктивность и адаптивность в условиях Бельцкой степи Р. Молдова, p.61-67
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214920
8. Кишка Мария, Реакция разных сортов озимого ячменя в условиях возделывания Бельцкой степи, p.67-71. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214922
9. Guțu Costel, Reacția soiurilor noi de soia la condițiile stresante de mediu în anii 2019-2021, p.82-89
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214926
10. Avădăni L. Caracteristica valorilor agronomice a soiurilor noi de fasole pentru boabe, p. 96-100. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/215010
11. IURCU-STRAISTARU Elena dr., conf. Univ.; TODERAȘ Ion dr. Hab., academ.; BIVOL Alexei dr., conf. univ; CEBANU Dorin. Rezultatele cercetărilor comparative asupra nematofaunei unvazive la sfecla de zahăr (beta vulgaris l) în condițiile zonei nord, p.264-273
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/215047

12. Țopa Lilia, Lencauțan Mariana. Rezultatele testării produselor noi împotriva ruginei galbene (puccinia striiformis) la grâul de toamnă, p.273-277
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/215048
13. Lencauțan Mariana. Determinarea nivelului de rezistență a materialului genetic de ameliorare a soei contra atacului maladiilor nocive. p. 277-281
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/215049
14. Постолати Алексей, Рудой Марина. Использование эколого-генетической модели в селекции новых сортов озимой мягкой пшеницы, ст. 105-111
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/212777
15. Lencauțan Mariana. Modificarea sistemului integral de protecție a culturii soia, testarea produselor noi de uz fitosanitar. p. 315-320.
https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/213080
- 6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

- 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
- 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
- 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
- 7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

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. MD 429, 05.31. 2024. Orz NICOLI, eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante. *Autorii: Chișca M., Vozian V., Creciun I., Calășnicova T., Vronschih M., Taran M.;*
2. Brevet pentru soi de plantă Nr. MD 430, 05.31. 2024. Grâu ZBORUL, eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante. *Autorii: Postolati A., Găină L.; Serghei T.; Pleșca A.; Țurcanu I., Rudoii M., Atanova L., Vronschih M., Taran M.;*
3. Brevet pentru soi de plantă Nr. MD 432, 05.31. 2024. Grâu ODOR, eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante. *Autorii: Postolati A., Găină L.; Serghei T.; Pleșca A.; Țurcanu I., Rudoii M., Atanova L., Vronschih M., Taran M.;*
4. Brevet pentru soi de plantă Nr. **MD 438, 07.31. 2024. Floarea soarelui HS-1020**, eliberat în temeiul Legii nr 39/2008 privind protecția soiurilor de plante. *Autorii: Boaghii Ion; Vatavu Marta; Lungu Eugenia; Rusu Ion; Postolachi Nina; Taran Mihail, Golovatic Zinaida*

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

Componenta echipei de cercetare

Echipa subprogramului pentru 2024							
Nr.	Nume. prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Funcția	Norma de muncă	Data angajării	Data eliberării*
1.	Postolatii Alexei	1937	D	Șef laborator	1,0	01.01.24	
				Cer.șt.coord	0,25	03.06.24	
2.	Bugaciuc Mihail	1962	D	Cer.șt.superior	1,0	01.01.24	
3.	Chișca Maria	1951	D	Cer.șt.superior	0,25	01.01.24	
4.	Rudoii Marina	1978		Cer. științifică	1,0	01.01.24	
				Șef laborator		03.06.24	
5.	Savanu Valeria	1996		Cer.șt.stagiar	1,0	03.06.24	06.12.24
6.	Afanas Maria	1953		laborantă	1,0	01.01.24	
7.	Atanova Lilia	1948		laborantă	1,0	01.01.24	
8.	Țurcan Iulia	1955		laborantă	1,0	01.01.24	
9.	Vozian Valeriu	1955	D	Șef laborator	1,0	01.01.24	31.12.24
				Cer.șt.coord	0,5	03.06.24	
10.	Iacobuță Maria	1948		Cer. științifică	0,25	01.01.24	
11.	Avădăni Larisa	1948		Cer. științifică	0,25	01.01.24	
12.	Chiaburu Irina	1951		Cer. științifică	0,25	01.01.24	
13.	Guțu Costel	1993		Cer. științific staj	1,0	01.01.24	
				Șef laborator		03.06.24	
14.	Sluhinski Aurelia	1977		laborantă	1,0	01.01.24	
15.	Blîndu Maria	1961		laborantă	1,0	08.07.24	
16.	Scripnicu Nadejda	1955		laborantă	1,0	01.01.24	31.12.24
17.	Matveiciu Elena	1948		laborantă	1,0	01.01.24	
18.	Boaghii Ion	1950	D	Șef laborator	1,0	01.01.24	
				Cer.șt.coord	0,25	03.06.24	
19.	Mihai Veaceslav	1956		Cer. științific	0,5	01.01.24	
20.	Țopa Lilia	1954		Cer. științifică	0,5	01.01.24	
21.	Ungureanu Andrei	1985		Cer. științific	1,0	01.01.24	
22.	Hurtova Oksana	1989		Laborat. super	1,0	20.02.24	
				Cer.șt.stagiar	0,5	24.06.24	
23.	Lencăuțan Marianna	1990		Cer. științifică	1,0	01.01.24	
				Șef laborator		03.06.24	
24.	Rusu Ion	1995		Cer.șt.stagiar	0,25	01.01.24	
25.	Postolachi Nina	1958		laborantă	1,0	01.01.24	
26.	Golovatic Zinaida	1955		laborantă	1,0	01.01.24	
27.	Gaspăr Irina	1961		laborantă	1,0	01.01.24	
28.	Gîsca Valentina	1961		laborantă	1,0	01.01.24	
29.	Boicu Natalia	1989		laborantă	1,0	09.09.24	
30.	Gămureac Ana	1980	D	Sef sector AC	1,0	01.01.24	
31.	Vronschii Mihail	1941	DH	Cerc. științ. super	0,25	01.01.24	
				Cons. științific		03.06.24	

32.	Moroz Dmitri	1995		Cer.șt.stagiar	0,5	01.01.24	
33.	Darii Valentina	1985		Cer.șt.stagiară	1,0	01.01.24	
34.	Poleacova Ludmila	1971		laborantă	1,0	01.01.24	
Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor							

Codul subprogramului : 210102

Directorul unității de cercetare **Spivacenco Anatolie** _____

Coordonatorul subprogramului de cercetare **Vozian Valeriu** _____

Data: _____

*Se completează doar în cazul în care persoana s-a eliberat din funcție până la data de 30 decembrie

INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu vor fi examinate** rapoartele incomplete, fără toate semnăturile și parafa instituției și care nu corespund cerințelor de tehnoredactare (pct. 6).
2. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro).
3. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **cu implicarea subiecților umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
4. **Nu pot fi prezentate informații identice în Rapoartele anuale ale mai multor proiecte.**
5. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și/sau cifrul).
6. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
 - a) Se va exclude textul în culoare roșie din raport, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată (de ex. *denumirea și cifrul, perioada de implementare a proiectului, anul/anii; nume, prenume; etc.*).
 - b) Câmpurile cu mențiunea „*optional*” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (nu se exclud rubricile respective)**.
 - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
 - d) **Copertarea se va face după modelul european – spirală.**