AVIZAT

Preşedinte A.S.A.S. Bucureşti

Profesor univ. emerit dr. ing. dr. h. c. Valeriu Tabără

RAPORT DE ACTIVITATE PENTRU ANUL 2018

1. Numărul și încadrarea în programele de cercetare europene și naționale (programe sectoriale, nucleu, PNCD, programe finanțate de MADR prin subvenții de la buget, programe autofinanțate), ale proiectelor contractate de unitatea de c-d și calitatea deținută (director de proiect, partener)

În martie 2018 prin apariția HG nr. 112 s-a reînființat Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea" Suceava, prin divizarea parțială a Laboratorului Central pentru Calitatea Semințelor și a Materialului Săditor, București. Astfel, Banca și-a reluat rolul de unitate de interes național în păstrarea patrimoniului fitogenetic autohton, fiind subordonată Academiei de Științe Agricole și Silvice București.

Obiectivul major al Programului de Cercetare - Dezvoltare al Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea" Suceava, pentru anul 2018, a fost acela de a extinde numărul şi diversitatea probelor care alcătuiesc colecţia națională de germoplasmă vegetală prin utilizarea metodologiilor şi tehnicilor specifice conservării *ex situ*. În acest context în anul 2018, unitatea noastră a finalizat, în calitate de coordonator, proiectul național finanțat de Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale, din cadrul Planului sectorial pentru cercetare-dezvoltare din domeniul agricol şi de dezvoltare rurală, pe anii 2015-2018, "Agricultură şi Dezvoltare Rurală - ADER 2020", cu titlul "Regenerarea, multiplicarea și caracterizarea unor varietăţi locale legumicole, cu caracter unic" Tot în acest an, BRGV Suceava, în calitate de partener, a finalizat proiectul internațional „Identification and updating data of eligible AEGIS accessions in both wheat and rye species" – TRISECA, finanțat de EC/PGR.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate la nivel european și național, ale celor finanțate de la bugetul de stat prin MADR și ale cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proprii de cercetare:

- Conservarea în condiţii de siguranţă a celor trei tipuri de colecţii ale Băncii: seminţe, plante vii în câmp şi plantule "in vitro", în acord cu standardele internaţionale;
- Promovarea prezervării "in situ-on farm" a populaţiilor locale la principalele specii agricole prin furnizarea de material genetic din colecţiile Băncii, persoanelor interesate de cultivarea varietăţilor autohtone;
- Dezvoltarea şi adoptarea unor strategii eficiente în vederea conştientizării factorilor publici şi decizionali, a opiniei publice, cu privire la importanța fondului de material genetic conservat în colecţiile Băncii.

Obiectivele principale ale proiectelor de cercetare:

Proiectul sectorial ADER 3.1.4. cu titlul: „Regenerarea, multiplicarea și caracterizarea unor varietăți locale legumicole, cu caracter unic", finanţat de MADR, s-a desfăşurat pe o perioadă de 3 ani

(2015-2018) şi a avut ca obiectiv principal: creşterea gradului de securizare, cunoaştere şi utilizare a unui fond genetic legumicol, cu caracter unic, având ca ţară de origine România.

Proiectul european "TRISECA: Updating data of eligible AEGIS accessions in both wheat and rye species", s-a desfășurat pe o perioadă de doi ani (2017-2018) și a avut ca obiective principale: stabilirea condițiilor privind încadrarea probelor unice de grâu și secară în colecția europeană AEGIS și caracterizarea morfo-fiziologică a acestora în câmpul experimental.

3. **Rezultate obținute pentru fiecare obiectiv, prezentate în mod concret și sintetic (fără referire la proiecte), cu evidențierea rezultatelor valorificate în anul de referință sau în curs de valorificare;**

Activităţile specifice s-au desfăşurat în cadrul a șase teme:

- Explorare, inventariere şi colectare a resurselor genetice vegetale;
- Multiplicare și regenerare a materialului genetic păstrat în colecţii;
- Caracterizare și evaluare resurse genetice vegetale;
- Conservare şi biologie moleculară;
- Testare şi monitorizare a viabilităţii seminţelor;
- Documentare şi managementul datelor de paşaport, evaluare şi conservare a patrimoniului genetic stocat în bancă.

Rezultatele obținute pot fi prezentate în mod sintetic astfel:

a. Activitatea de explorare, inventariere și colectare a resurselor genetice vegetale

Activitățile specifice sectorului de colectare au fost orientate spre îmbogățirea și diversificarea colecției de semințe din flora cultivată, prin colectarea, respectiv achiziția de noi resurse genetice vegetale.

Numărul de probe de semințe din flora cultivată din colecția Băncii s-a mărit în principal prin materiale genetice provenite din expedițiile de colectare, respectiv din multiplicare/regenerare în câmpul experimental. De asemenea, o parte din eșantioanele de semințe au fost primite de la instituții de învățământ superior/de cercetare, precum și de la persoane fizice, care prin activitatea lor au contribuit la salvarea varietăților românești tradiționale.

Referitor la activitatea de colectare, ca urmare a organizării a 2 expediții de colectare de material genetic din flora cultivată, au intrat în colecția temporară a Băncii un număr de 162 probe de semințe, care vor fi multiplicate în câmpul experimental în anii următori, în vederea transferului în cele două colecții ale unității (activă și de bază).

Zonele de colectare au fost alese în funcție de scopul expediției, de lista speciilor prioritare, de distribuția acestora în cadrul regiunii de colectare țintă, de gradul de diversitate și de nivelul eroziunii genetice la formele cultivate.

1. <u>Evaluarea diversității și colectarea de resurse genetice vegetale conservate în fermă în Republica Moldova</u>

Această expediție s-a desfășurat în cadrul unei colaborări bilaterale România - Republica Moldova și s-a axat pe colectarea resurselor genetice vegetale sub formă de sămânță, având ca specii "țintă" plantele cultivate, în special legume din gospodării și piețe locale.

Fondurile financiare au fost asigurate de la bugetul de stat pentru anul 2018, conform fișei de buget, aferentă Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava, aprobată de ASAS București.

Partenerii acestei colaborări au fost: Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava și Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor din Republica Moldova.

Expediția de colectare s-a desfășurat în perioada 1-5 octombrie 2018 și a vizat evaluarea diversității genetice din localitățile aflate pe malul Prutului, în Republica Moldova, bogate în resurse genetice vegetale tradiționale, populații locale, soiuri vechi, precum și identificarea, colectarea și conservarea de noi varietăți și documentarea probelor colectate.

Au fost explorate 16 comunități rurale cu un anumit grad de izolare, aflate de-a lungul Prutului, diversificate din punct de vedere pedoclimatic, altitudinal și al sistemului agricol practicat. Membrii echipei de colectare au colectat material vegetal de la agricultori cu resurse financiare limitate, care practică o agricultură tradițională (foto 1-8).

Eșantioanele colectate au fost conservate *ex situ* atât în Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava, cât și în Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor din Chișinău, fiind disponibile pentru cercetare, ameliorare sau în alte scopuri.

În cadrul acestei expediții, s-au identificat noi varietăți tradiționale de legume și s-a colectat un număr de 116 probe, care cuprind 30 de specii și aproximativ 20 de varietăți.

Au fost inventariate și s-au colectat probe de material genetic din 16 localități, respectiv 9 raioane (Briceni, Edineț, Rîșcani, Glodeni, Ungheni, Nisporeni, Hîncești, Leova, Cahul), cel mai mare număr de probe fiind colectat din localitățile Viișoara, Sărata Răzeși, Glodeni, Nemțeni, Tețcani și Cobani.

Foto 1- 2. Colectare de varietăți de *Phaseolus vulgaris* din localitatea Tețcani, Raion Briceni

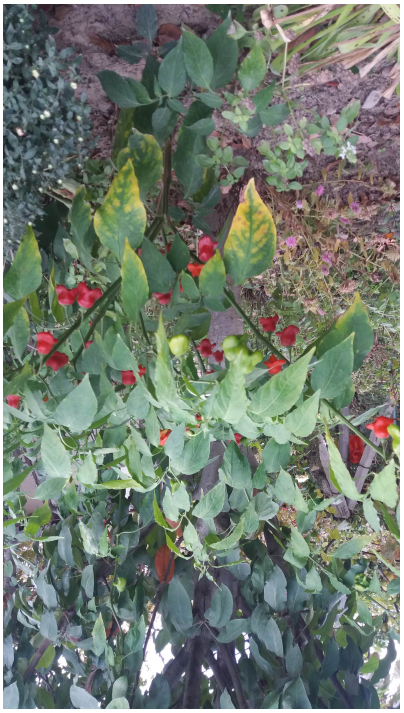

Foto 3- 4. Colectare de varietăți de ardei iuți (*Capsicum annuum* var. annuum) din localitatea Sărata - Răzeși, Raion Leova

Foto 5 - 8. Colectare de legume din localitatea Viișoara, Raion Edineț, de la Mărioara Cobilanschi

Concluziile expediției

Acțiunile specifice acestei colaborări România – Republica Moldova ne-a oferit posibilitatea sporirii cunoștințelor referitoare la problema distribuției resurselor genetice vegetale pe teritoriul Republicii Moldova, interacțiunii cu localnicii, precum și mediatizării importanței populațiilor locale, soiurilor vechi în conservarea și utilizarea durabilă a agroecosistemelor.

S-au diversificat și îmbogățit colecțiile gestionate de cele 2 instituții de cercetare participante, prin colectarea germoplasmei locale existente, în special populații locale aflate în pericol de dispariție. De asemenea, s-au umplut golurile din colecțiile *ex situ* și s-au obținut informații utile privind conservarea în fermă a populațiilor locale adaptate condițiilor pedo-climatice din zonă.

Această misiune de colectare a contribuit și la o dezvoltare ulterioară a colaborării între cele 2 instituții, având în vedere oportunitatea schimbului de idei și experiențe între participanții celor 2 țări implicate, cu privire la conservarea și utilizarea germoplasmei vegetale.

2. Evaluarea diversității și colectarea varietăților tradiționale de legume și plante medicinale în localități izolate din județul Sibiu

Prioritățile acestei deplasări, care s-a desfășurat în perioada 1-4 noiembrie 2018, au fost: identificarea și conservarea de noi varietăți, explorarea și colectarea germoplasmei locale existente, cu scopul de a umple golurile din colecțiile *ex situ,* respectiv documentarea probelor colectate.

Au fost inventariate 25 de localități (foto 9-10) din comunități rurale mai izolate (Orlat, Sibiel, Fântânele, Gura Râului, Săcel, Sălișteș, Tilișca, Galeș, Rod, Jina, Dobârca, Tălmaciu, Mohu, Veștem, Bradu, Avrig, Săcădate, Porumbacu de jos, Nucet, Hoșman, Cornățel, Roșia, Daia, Amnaș, Mag) și s-au colectat probe doar din 6 localități, unde localnicii încă mai mențin varietăți tradiționale și practică o agricultură de subzistență (Orlat, Mag, Amnaș, Porumbacu de Jos, Avrig, Daia).

În cadrul acestei expediții, s-au colectat 46 de probe, care cuprind 18 specii și aproximativ 8 varietăți.

Foto 9 - 10. Varietăți tradiționale colectate din localitatea Orlat, Jud. Sibiu

Concluziile expediției

În cadrul acestei expediții de colectare, s-a reușit mediatizarea importanței acestor forme tradiționale în dialogurile cu localnicii, îmbogățirea colecției instituției cu noi varietăți tradiționale și s-a monitorizat fenomenul de eroziune genetică.

Pe parcursul anului 2018, au fost achiziționate, de asemenea, un număr de 60 de probe ce aparțin următoarelor grupe de plante: cereale – 25 de probe; leguminoase pentru boabe – 8 probe; legumicole solano-fructoase – 17 probe; legumicole cucurbitaceae – 5 probe; legumicole pentru păstăi, semințe, capsule – 1 probă; plante ornamentale – 2 probe; rădăcinoase & tuberculifere – 1 probă; aromatice și condimentare – 1 probă.

Întreaga activitate a sectorului de colectare este reflectată și de acuratețea completării bazei de date, a registrului de intrări, actualizarea informațiilor, asigurarea corectitudinii înregistrărilor, etichetarea și fotografierea materialului genetic pentru toate probele care intră în colecția Băncii. De asemenea, permanent a fost asigurată coordonarea procesării în bune condiții a resurselor genetice vegetale, care poate influența, pe termen lung, viabilitatea materialului biologic.

b. Activitatea de multiplicare și regenerare a resurselor genetice vegetale

Multiplicarea/regenerarea germoplasmei conservate în Banca de Gene Suceava, se realizează în câmpul experimental al unității, pe o suprafaţă de 1,40 ha (foto 12), şi două sere neîncălzite de 0,20 ha. În anul 2018, au fost semănate un număr total de 571 de probe (foto 13-21), ce aparţin la 28 de specii: 205 probe de fasole (*Phaseolus spp.*); 55 de probe de porumb (*Zea mays;)*; 23 de probe de grâu de toamnă *(Triticum aestivum)*; 66 de probe de ovăz (*Avena sativa);* 33 de probe de secară (*Secale cereale)*; 4 probe de șofrănel (*Carthamus tinctorius)*; 2 probe de dovleac (*Cucurbita pepo*); 1 probă de castraveți (*Cucumis sativus*); 4 probe de orz (*Hordeum vulgare*); 3 probe de mazăre (*Pisum sativum*); 25 de probe de bob (*Vicia faba*); 9 probe de in (*Linum usitatissimum)*; 9 probe de fasoliţă (*Vigna unguiculata*); 32 de probe de tomate (*Lycopersicum esculentum)*; 29 de probe de ardei (*Capsicum annuum)*; 13 probe de vinete (*Solanum melongena)* și 45 de probe de plante medicinale, din 13 specii.

Foto 11. Vedere generală din câmpul experimental – 2018

Probe multiplicate/regenerate în anul 2018

Foto 12. ***Hordeum vulgare*** **L.** ***subsp.hexastichon***

Foto 13. ***Vigna ungulata*****.**

Foto 14. ***Vicia faba***

Foto 15. ***Pisum sativum,***

Foto 16. ***Phaseolus cocoineus***

Foto 17. ***Solanum lycopersicum***

Foto 18. ***Capsicum annuum***

Foto 20. ***Ocimum basilicum*** **(busuioc)**

Foto 19. ***Salvia officinalis*** **(salvie, jaleș de grădină)**

c. Activitatea de caracterizare și evaluare a resurselor genetice vegetale

În anul 2018 în cadrul laboratorului de multiplicare/regenerare și evaluare s-au realizat următoarele studii:

1. Caracterizarea morfologică a unor specii de legume (*Phaseolus vulgaris, Phaseolus coccineus, Allium sativum,).*
2. Evaluarea caracterelor agronomice a unor genotipuri de bob (*Vicia faba*) regenerate în anul 2018 în câmpul experimental.
3. Evaluarea secundară privind rezistența la bolile foliare a unor genotipuri de secară (*Secale sp.*) și ovăz (*Avena sp.*) regenerate în câmpul experimental și solarii, în anul 2018.

d. Activitatea de conservare şi biologie moleculară

Conservarea prin seminţe

Numărul de probe de seminţe din colecţia de bază, de lungă durată (T^0= –20^0C) şi din colecţia activă, de durată medie (T^0= +4^0C), s-a mărit prin materiale genetice provenite din variantele regenerate şi multiplicate în câmpul experimental al Băncii şi prin eșantioane de seminţe trimise de instituţii de învățământ superior, sau de cercetare, precum şi de către persoane fizice dornice să contribuie la salvarea varietăţilor românești tradiționale şi la diversificarea materialului biologic din colecții.

Selectarea probelor pentru colecţia de bază s-a realizat pe baza criteriilor de germinație (peste 85%) şi a numărului de seminţe (600 pentru speciile cu seminţe mari - *Vicia faba*, *Phaseolus* sp., *Zea mays* etc. şi peste 1000 pentru speciile cu seminţe mici - *Lactuca sativa, Petroselinum* spp. *Anethum graveolens* etc.).

În cursul anului 2018, pentru colecţia de lungă durată, au fost selectate şi prelucrate 188 de probe de seminţe, ambalate în 1129 de plicuri din folie de aluminiu. Populațiile locale reprezintă 71,3% din numărul total. Probele trecute la conservare, în anul 2018, în **colecţia de bază**, aparţin din punct de vedere botanic, la 14 specii, între care *Capsicum annuum* L., *Cucumis sativus* L., *Lactuca sativa* L., *Phaseolus vulgaris* L. și *Solanum lycopersicum* L., sunt cele mai bine reprezentate.

Speciile transferate în conservarea de lungă durată se regăsesc printre cele 29 de specii prelucrate, în aceeași perioadă, pentru **colecţia activă,** fiind introduse 579 de probe, din care 491 sunt populaţii locale. Ponderea este reprezentată de culturile de legume și leguminoase pentru boabe, din care se remarcă 85 de probe de *Solanum lycopersicum,* 99 de probe de *Capsicum annuum* L. și 87 de probe de *Phaseolus vulgaris* L.

Depozitul Global de Seminţe de la Svalbard, Norvegia, are ca mandat conservarea, în condiții de siguranță, la temperatura de -18ºC, a fondului genetic vegetal al planetei noastre.

Pentru a fi primite, probele trebuie să îndeplinească unele criterii privind atât proveniența cât și calitatea materialului, dintre care enumerăm:

- să se afle conservate, în condiții de lungă durată (-18 sau -20ºC), într-o bancă de gene națională, regională sau internațională;
- să reprezinte material genetic unic;
- să aparțină unor specii cu importanță pentru agricultură şi să aibă relevanță pentru securitatea alimentară a țării de origine;
- să aibă o capacitate germinativă ridicată, astfel încât să păstreze o viabilitate de peste 90%, cel puțin, 10 ani;
- cantitatea să fie suficient de mare pentru a menține integritatea genetică a probei, fiind acceptat un număr minim de 500 de semințe;
- împachetarea semințelor se face în plicuri de aluminiu, special constituite din 3 straturi de material, care le conferă rezistență şi impermeabilitate;

Stocarea seminţelor la Svalbard este gratuită. Semințele sunt depozitate în condiții de „Black boxes", pachetele originale nu vor fi deschise, responsabilitatea monitorizării viabilității, a regenerării şi multiplicării materialului biologic revenind Băncii de gene care trimite această germoplasmă.

Cheltuielile aferente operațiilor de împachetare, transport şi întocmire a documentației, care trebuie să însoțească probele, sunt acoperite de către cei care le trimit.

În anul 2018, s-a continuat selectarea, ambalarea și etichetarea probelor pentru această colecție duplicat, pe măsura regenerării lor în câmpul experimental și a includerii în colecția de bază a Băncii.

În prezent, materialul biologic destinat colecției de la Svalbard, Norvegia, cuprinde 747 de probe, aparținând la 107 taxoni, reprezentativi pentru România, din mai multe grupe de cultură, precum: cereale, legume, leguminoase pentru boabe etc.

Distribuirea de probe de semințe către utilizatorii interni sau externi

În anul 2018 sectorul de conservare a distribuit probe de seminţe celorlalte laboratoare ale unităţii în vederea efectuării unor lucrări de verificare a viabilității, de caracterizare/evaluare morfo-fiziologică, pentru regenerare sau multiplicare, etc..

Au fost, de asemenea, expediate eșantioane de seminţe utilizatorilor externi, care au fost interesați să cultive, dar şi să mențină, în mod voluntar, genotipuri locale, colectate din zonele cu agricultură tradițională.

Ca urmare a acestei acțiuni au fost reintroduse în cultură multe varietăţi locale solicitate de utilizatori din 344 de sate, 339 de comune și 181 de orașe, din România

De asemenea, pe adresa Băncii au fost trimise peste 100 de eșantioane de semințe, de la persoane care au vrut să contribuie la îmbogățirea colecțiilor unității cu semințe pe care le au în cultură și le mențin de mult timp.

Conservarea resurselor genetice vegetale prin plante vii în câmpul experimental

Colecţia de populaţii locale de cartof a fost plantată în câmpul experimental al Băncii în vederea menținerii ca şi a efectuării de observaţii morfo-fiziologice, pe parcursul perioadei de vegetație.

După selecția materialului săditor păstrat peste iarnă, în colecție au fost înregistrate 209 varietăţi locale de cartof, colectate din 17 județe ale României şi trei regiuni din Ungaria, unde au fost organizate expediții în cadrul unui proiect bilateral. A fost notată culoarea pulpei, culoarea exterioară și forma tuberculilor, rezultând mai multe combinații ale acestor descriptori (foto 21-24).

Foto 21 24. Variabilitate morfologică la nivelul tuberculilor de cartof

<u>Conservarea resurselor genetice vegetale prin culturi *in vitro*</u>

Colecţia de cartof (*Solanum tuberosum* ssp. *tuberosum*), alcătuită pe baza culturilor *in vitro* este constituită din 92 de genotipuri, din care 86 sunt *populaţii locale* selectate din materialele colectate în cursul expedițiilor în 16 județe ale României, 3 sunt genotipuri moderne originare din China, o varietate cu pulpa mov, provenită din Estonia şi două varietăţi de *Solanum tuberosum* ssp *andigena*, primite de la Banca de Gene de la Tápiószele, Ungaria, în cadrul unui proiect bilateral.

Urmărirea dezvoltării inoculilor şi efectuarea subculturilor necesare s-a desfăşurat pe tot parcursul anului. Mediile de cultură au avut la bază reţeta MURASHIGE-SKOOG (MS-1962).

Principalii regulatori de creştere folosiți, au fost kinetina (K), benziladenina (BA), acidul $\propto$ naftil acetic (ANA), cu sau fără adaus de daminozidă.

Creșterea inoculilor se efectuează în condiţiile unor temperaturi de 19-22^{0}C, cu o fotoperioadă de 16/24 ore şi o intensitate luminoasă de 2000 - 2500 lx.

Flacoanele cu inoculi destinate păstrării colecției pe diferite medii de cultură au fost mutate în celula de conservare, la 6–10^{0}C, fotoperioadă de 10/24 ore şi o intensitate luminoasă de 1000–1500 lx.

Compoziția mediilor de cultură a influențat dezvoltarea plantulelor şi a permis manifestarea variabilității de reacție specifice diferitelor populaţii ca şi a capacității de a regenera microtuberculi. Creșterea lăstarilor se poate obține şi pe un mediu simplu, fără fitohormoni, dar asigurarea unei vigurozități de durată necesită prezența regulatorilor de creștere.

Varietățile de cartof, subcultivate anterior, pe mediul de micromultiplicare M_{34}, conţinând kinetină 2 mg/l, benziladenina 0,2 mg/l, ANA 0,4 mg/l şi un adaos de 10 mg/l de daminozidă, au fost trecute, în cursul anului 2018, pe mediu M_{12}, proaspăt, prin prelevarea de microbutași sau microtuberculi. Flacoanele au fost transferate în camera de creștere la 19 - 20^{0}C, condiții favorabile care să stimuleze dezvoltarea lăstarilor și apariția noilor microtuberculi.

Mediul M_{34}, cu daminozidă 10 mg/l, a generat, în prima fază, plantule mai viguroase, prezentând lăstari secundari, sau mugurași axilari bine individualizați. Nuanțele de culoare ale lăstărașilor au fost distincte, variind de la verde crud la violaceu închis. Înrădăcinarea a fost foarte bună (foto 25-27).

A fost înregistrată și regenerarea microtuberculilor la multe dintre genotipuri, ieșind în evidență, mai ales, la variantele cu antocian. De multe ori la partea lor apicală s-au format lăstărași, care au fost folosiți la trecerea pe mediu proaspăt.

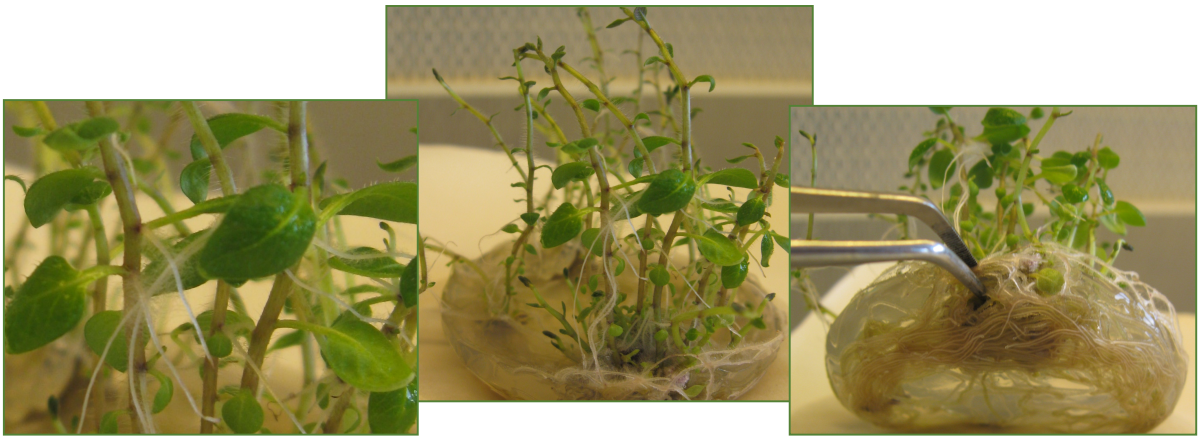

Foto 25 - 27. Aspecte morfologice generale, cu detalii ale plantulelor de cartof

După subcultivare s-a urmărit evoluţia plantulelor pe mediul M_{12}, cu kinetină 1 mg/l şi ANA 0,02 mg/l, remarcându-se o largă variabilitate morfologică, de la lăstari subţiri cu frunzuliţe mici simple, până la lăstari ramificați cu frunzulițe bine conturate, chiar ușor lobate.

Prezența şi densitatea perișorilor de pe suprafața lăstărașilor și a frunzulițelor a variat în limite largi, fiind foarte accentuată la unele genotipuri, iar înrădăcinarea a fost puternică atât la partea bazală, în mediul de cultură cât şi pe pereții flacoanelor.

Rata infecțiilor, cauzate de micoze sau bacterioze, a fost sub 1% în toată această perioadă, indiferent de mediul de cultură.

Aspecte ale evoluției plantulelor de cartof pe mediul de cultură M_{12} sunt prezentate în imaginile de mai jos (foto 28-30).

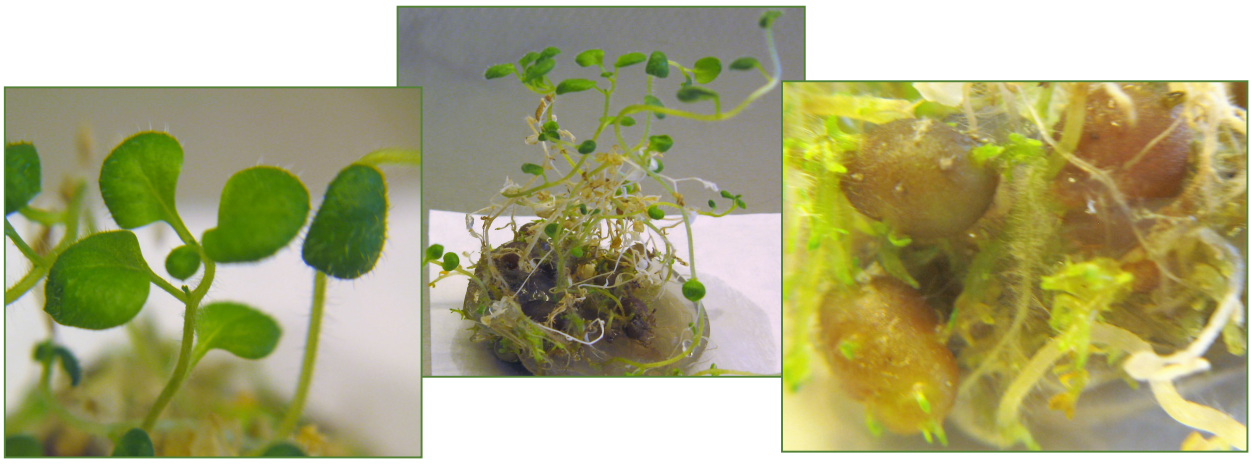

Foto 28-30. Imagini de ansamblu şi detalii privind aspectul plantulelor după 3 - 4 luni de creştere *in vitro* pe mediul M_{12},

Apexurile lăstarilor și microbutașii obținuți din fragmentarea acestora vor fi transferate, în anul 2019, pe medii de multiplicare şi conservare, iar flacoanele cu inoculi vor fi trecute în condiții de *creştere lentă*, la 6 – 10^0C.

Pentru creșterea numărului de genotipuri incluse în colecția menținută *in* vitro s-au efectuat prelevări şi inoculări de meristeme, pentru 3 populaţii locale de cartof, pornind de la lăstari din câmpul experimental.

Prelevarea meristemelor (0,4 - 0,6 mm) s-a făcut la lupă binoculară, în condiții de asepsie, în hota cu flux laminar de aer steril (foto 31-33).

Flacoanele cu inoculi (câte un inocul / flacon), obturate cu folie de polietilenă, au fost trecute în camera de creştere, în regim de temperatură de 22^0C, fotoperioadă de 16/24 ore şi o intensitate luminoasă de 2000 - 2500 lx, de la tuburi fluorescente, emitente de lumină albă.

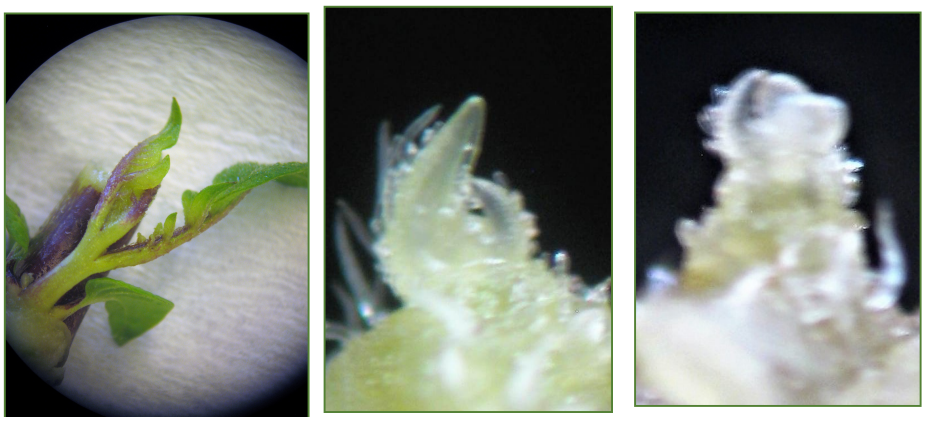

Foto 31 - 33. Faze ale prelevării meristemelor de cartof (*Solanum tuberosum* L.). Imagini luate la stereomicroscop

Păstrarea şi îmbogăţirea anuală a colecţiei de populaţii locale de cartof şi menţinerea ei la un nivel calitativ cât mai adecvat, prin intermediul tehnologiilor de cultură *in vitro*, poate asigura salvarea unor vechi genotipuri, care au caracteristici de rezistenţă la mulţi dintre factorii nefavorabili, biotici şi abiotici, din zonele de origine, ca şi o ridicată calitate culinară.

e. Testarea şi monitorizarea viabilităţii seminţelor

În anul 2018, au fost supuse monitorizării/testării viabilităţii 1928 de probe, ce aparţin din punct de vedere botanic la 40 de genuri, mai exact la 48 de specii de plante.

Majoritatea probelor monitorizate/testate provin din colecţia activă a Băncii şi din câmpul experimental.

f. Documentarea și managementul datelor privind patrimoniul genetic stocat în Bancă.

Tema referitoare la managementul informatic a avut ca principală realizare, pentru anul 2018 dezvoltarea formularului determinant pentru generarea Inventarului Național către Eurisco și s-au creat conexiuni noi între descriptori și noile componente ale formularului.

În cadrul activității biroului Documentare și Informare, dezvoltarea aplicației Biogen a continuat prin îmbunătățirea calității datelor și a tabelelor .dbf (creare de câmpuri noi, adăugare de descriptori noi, modificare de tipuri de variabile). De asemenea, s-a reușit o mai bună structurare vizuală a unor formulare și crearea și îmbunătățirea unor filtre ale bazei de date (foto 34).

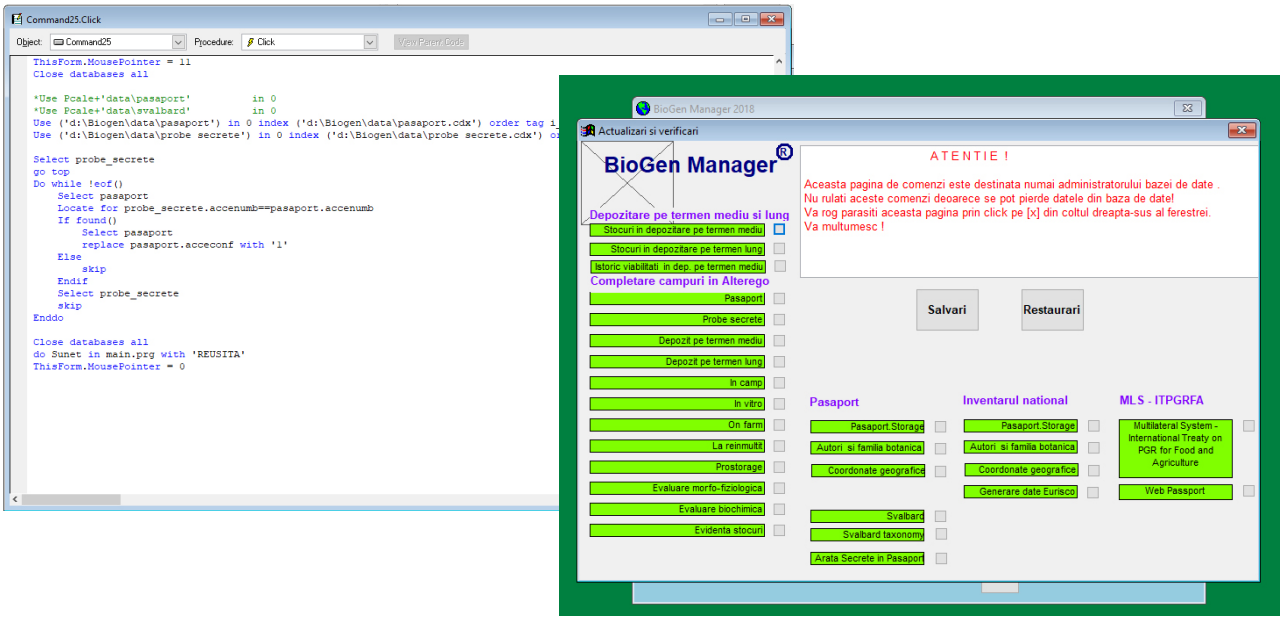

Foto 34 . Aspecte din baza de date Biogen

În cadrul procesului de dezvoltare a bazei de date online, pentru proiectul ADER 3.1.4. s-a folosit limbajul de programare C# prin intermediul mediului de dezvoltare Microsoft Visual Studio. În realizarea bazei de date *online* s-au folosit structuri SQL și Access.

Metodele moderne de programare a paginii proiectului ADER 3.1.4. pe site-ul BRGV Suceava au crescut calitatea site-ului instituției.

În cadrul activității de dezvoltare a proiectului ADER 3.1.4.pe site-ul Băncii de Resurse Genetice Vegetale Suceava, s-a finalizat programarea paginii cu celelalte etape specifice proiectului.

Proiectul ADER 3.1.4 s-a materializat printr-un catalog al speciilor caracterizate în cei trei ani de derulare a grantului de cercetare. Astfel, în cadrul departamentului de Documentare și Informare s-a elaborat Catalogul Speciilor Legumicole.

Activitatea de suport tehnic pentru ceilalți specialiști ai BRGV Suceava a constat în instalarea și configurarea unor stații de lucru, precum și acordarea de asistență tehnică hardware și software atât utilizatorilor, cât și în crearea ofertelor de achiziție ale echipamentelor IT.

1. Lucrări ştiinţifice publicate în diferite reviste naţionale şi internaţionale, cu indicarea numărului de lucrări cotate ISI

1 Domnica Daniela Plăcintă, Danela Murariu, 2018, *Fusarium spp*. and mycotoxin analysis on oat genetic resources, Romanian Agricultural Research, No. 35, Editor INCDA Fundulea, Print ISSN 1222–4227, Online ISSN 2067–5720. - **lucrare cotată ISI;**

2 Silvia Străjeru, 2018, Catalogul speciilor legumicole, Edit. Pim, Iași;

3 Cristea D. Mihai, Danela Murariu, 2018, Rudele sălbatice ale speciilor cultivate în România, Edit Pim Iași;

4 Danela Murariu, 2018. Field screening of european *Avena* genetic resources collections, Vol. LI , No. 1 (173) / 2018: 37, Cercetări Agronomice din Moldova.

5 Domnica Daniela Plăcintă, 2018, Introducerea în cultură și în programele de ameliorare a speciei (*Vicia faba*), Oferta Cercetării Ştiinţifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură, Industria Alimentară şi Silvicultură, Vol. XXI, Editura Academiei Române,București, ISSN 1844-0355.

6 Domnica Daniela Placintă, Danela Murariu, 2018, Testarea variabilității genetice a unor cultivare de ovăz inoculate artificial cu specii de *Fusarium spp.,* Bucovina Agronomică-Revistă de informare și promovare a rezultatelor din cercetarea agricolă, SCDA Suceava, ISSN 2537-3285.

7 Domnica Daniela Placintă, Danela Murariu, 2018, Variabilitatea caracteristicilor agronomice sub acțiunea bolilor la populatii locale de orz incluse în Colecția europeană AEGIS, Bucovina Agronomică-Revistă de informare și promovare a rezultatelor din cercetarea agricolă, SCDA Suceava, ISSN 2537-3285.

8 Danela Murariu, 2018, Introducerea în programele de ameliorare a ovăzului nud, *Avena*

sativa ssp. nudisativa, Oferta Cercetării Ştiinţifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură, Industria Alimentară şi Silvicultură, Vol. XXII, Editura Academiei Românei.

2. Brevete și omologări

1. Soiul de tomate „CASSIANA". Brevet nr. 502. Autori: Maxim Aurel, Sandor Mignon Severius, **Străjeru Silvia**, Maxim Veronica Grigoreta;
2. Soiul de tomate „DANAMARI" Brevet nr. 503. Autori: Maxim Aurel, Sandor Mignon Severus, Maxim Veronica Grigoreta, **Străjeru Silvia**.

3. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe;

Anual, instituția noastră organizează „mese rotunde" unde participă studenți de la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași, care au drept scop documentarea și conștientizarea tinerilor privind conservarea „ex situ" a patrimoniului fitogenetic național.

Referitor la participarea cercetătorilor din unitate la evenimente științifice interne și externe, BRGV Suceava, în anul 2018, a continuat cooperarea pe plan internaţional, în cadrul Programului European de Resurse Genetice Vegetale (ECP/GR). Directorul BRGV Suceava (dr. biolog Silvia Străjeru) este reprezentatul României în 20 de grupuri de lucru, în calitate de expert în politica și legislația resurselor genetice vegetale, iar un număr de 8 cercetători de la Bancă, reprezintă România în 17 grupuri de lucru ECP/GR (tab. 8).

Tabelul 8

Participanţii la grupurile de lucru în cadrul Programului European de Resurse Genetice Vegetale

Numele reprezentantului României	Denumirea grupului de lucru	Numele reprezentantului României	Denumirea grupului de lucru
Dan Constantinovici	-*Allium* -*Potato* -*Beta*	Marius Dan Șandru	-Plante furajere -Specii sălbatice, rude ale celor cultivate
Silvia Străjeu	-Grâu -Conservare în fermă	Danela Murariu	-*Avena* -*Cucurbitaceae* -Leguminoase pentru boabe
Domnica Daniela Plăcintă	-Orz -Leguminoase pentru boabe	Diana Batîr Rusu	-Plante medicinale și aromatice -Plante umbelifere
Dan Mihai Giurcă	-*Brassica* -*Solanaceae* -Legume pentru frunze	Ciobăniței Cezar	-Documentare

Enumerăm participările specialiștilor din instituție la simpozioane, întruniri şi diverse acţiuni organizate la nivel naţional şi internaţional:

1 Întâlnirea Comitetului Director al Programului European de Cooperare în domeniul resurselor genetice vegetale, Salonic, Grecia, 15-17 mai 2018;
2 Conferința internațională „Preparatory Action on EU Plant and Animal Genetic Resources in Agriculture", Nantes, Franța, 6-7 sept. 2018;
3 Sesiunea omagială „200 de ani de la nașterea lui Ion Ionescu de la Brad", organizată de SCDA Secuieni, Jud. Neamț, 23 martie 2018 ;
4 Workshopul „Cânepa monoică, soiuri, tehnologii de cultivare, orientări de perspectivă", SCDA Secuieni, Jud. Neamț, 12 iulie 2018;
5 Workshopul „Ariile protejate din Bucovina", Universitatea Suceava, Facultatea de Silvicultură, 15 noiembrie 2018.

7. Participări la târguri și expoziții

- Târgul local de semințe „Semințe libere - Semințe de comunitate – ediția I", organizat de asociațiile „Semințe libere" și „Bafi" în Piața centrală din Municipiul Suceava, în data de 7 februarie 2018.

8. Activitate de diseminare a rezultatelor obținute de unitățile de c-d către beneficiari;

Diseminarea rezultatelor obținute în activitatea de c-d de către cercetătorii BRGV Suceava, în anul 2018, s-a realizat prin publicarea Catalogului național al speciilor legumicole, la Edit. PIM, Iași și a două lucrări de popularizare („Introducerea în cultură și în programele de ameliorare a speciei (*Vicia faba*)"; „Introducerea în programele de ameliorare a ovăzului nud, *Avena sativa ssp. nudisativa*"), în revista „Oferta Cercetării Științifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură, Industria Alimentară şi Silvicultură", Vol. XXI, apărută sub îngrijirea ASAS București.

Directorul unității, permanent a acordat interviuri, care au avut ca tematică importanța conservării și utilizării varietăților locale de plante, la posturile de radio și de televiziune și în diverse publicații locale și naționale, după cum urmează:

- PROTV – Știrile PROTV - 12.01.2018;
- TVR Iași – emisiunea „Viața la țară" – 12.03.2018;
- Radio România Actualități – emisiunea „Antena satelor" – 02.04.2018;
- Monitorul de Suceava – interviu cu directorul BRGV Suceava - 07.02.2018;
- Monitorul de Botoșani – rubrica „Un botoșănean pe zi" – 23.10.2018;
- Revista „Cariere" – „Păstrătorii de comori" – decembrie 2018.

9. Cercetări de perspectivă;

Referitor la cercetările de perspectivă, în anul 2018, ASAS București a lansat competiția de proiecte naționale de cercetare-dezvoltare, finanțate de la bugetul de stat sau din surse proprii. În acest sens, personalul atestat din unitate a obținut finanțare pentru derularea a 5 proiecte de cercetare.

Perioada de desfășurarea a proiectelor este ianuarie 2019 – decembrie 2022, și cuprind întreaga arie tematică de cercetare a instituției, având următoarele titluri:

1. Conservarea și utilizarea fondului genetic național, bază a securității alimentare și element cheie în adaptarea la schimbările climatice;
2. Inventarierea și colectarea speciilor sălbatice-rude ale plantelor cultivate prezente în ariile protejate din regiunea intracarpatică a României;
3. Inventarierea, colectarea, conservarea și utilizarea durabilă a varietăților autohtone de legume din regiunea Transilvaniei;
4. Evaluarea și utilizarea durabilă în ameliorarea principalelor plantă de cultură a variației poligenice existente în populațiile locale conservate *ex situ*, în contextul schimbărilor climatice;
5. Utilizarea diversității genetice a culturilor în managementul integrat al bolilor, dăunătorilor și buruienilor pentru reducerea daunelor, vulnerabilității genetice și consolidarea rezistenței ecosistemelor sub impactul schimbărilor climatice.

10. Elemente și propuneri pentru o nouă strategie în domeniul cercetării, pe termen mediu și lung.

- Extinderea relațiilor de colaborare cu instituții similare din diferite țări ale Europei și nu numai (ex. proiecte de cercetare bilaterale în domeniul conservării *ex situ* a resurselor genetice begetale cu instituții din Croația, Muntenegru, Cehia, Albania, China, Cuba, Egipt, etc.)
- Inițierea unor platforme de cercetare multidisciplinare, prin lansarea de competiții naționale de granturi de cercetare, la care să participe cercetători de diferite specialități din unitățile de cercetare agricolă, care să aibă ca scop final creșterea gradului de utilizare a resurselor genetice vegetale pentru alimentație și agricultură.
- Întărirea relațiilor de colaborare cu toate instituțiile de cercetare agricolă din România, în vederea păstrării în condiții de siguranță a patrimoniului fitogenetic național și emiterea unui act normativ cu valoare de lege privind conservarea resurselor genetice vegetate pentru agricultură și alimentație.

Aprobat
DIRECTOR,
Dr. biolog Silvia Străjeru

Întocmit,
Secretar științific,
Dr. ing. Danela Murariu