



*Rolul Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava
în conservarea componentei vegetale a biodiversității pentru alimentație și agricultură*

Silvia Străjeru, Dana Constantinovici

Banca de Resurse Genetice Vegetale "Mihai Cristea" Suceava

Repere istorice

Numele fondatorului - dr. ing. Mihai Cristea

- ▶ 1988 - 1990 - laborator de resurse genetice vegetale (Stațiunea de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava);
- ▶ 1990 - 2009 - entitate publică, cu personalitate juridică, ordonator secundar de credite, în subordinea Ministerului Agriculturii;
- ▶ decembrie 2009 - martie 2018 - laborator de resurse genetice vegetale (Laboratorul Central pentru Calitatea Semințelor și a Materialului Săditor București);
- ▶ 22 martie 2018 - prezent - entitate publică, cu personalitate juridică, ordonator terțiar de credite, în coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu Șișești".

Banca de Resurse Genetice Vegetale "Mihai Cristea" Suceava

VIZIUNE: conservarea durabilă a resurselor genetice vegetale cu importanță în agricultura României și utilizarea acestora în beneficiul mediului și al societății umane.

MANDAT: explorarea, inventarierea, colectarea și studierea resurselor fitogenetice în vederea conservării adecvate, precondiție a securității alimentare, eradicării sărăciei și protejării mediului.

Obiective:

- ▶ conservarea fondului genetic național, reprezentat de cele trei tipuri de colecții: semințe, plante vii în câmp și plantule „in vitro”, în acord cu standardele internaționale ale Băncilor de Gene;
- ▶ promovarea utilizării surselor de germoplasmă din colecții, prin asigurarea accesului și furnizarea de material biologic de bună calitate, în scop de ameliorare, cercetare sau cultivare directă;
- ▶ promovarea prezervării „in situ - on farm” a populațiilor locale ale principalelor specii agricole prin furnizarea de material genetic din colecțiile Băncii, persoanelor interesate de cultivarea varietăților tradiționale autohtone.

Banca de Resurse Genetice Vegetale "Mihai Cristea" Suceava

ACTIVITĂȚI:

- ▶ colectare;
- ▶ regenerare și multiplicare;
- ▶ evaluare morfo-fiziologică;
- ▶ conservare;
- ▶ biologie moleculară;
- ▶ distribuție;
- ▶ gestionarea electronică a informațiilor (BIOGEN).

Reprezentarea României în organismele internaționale de profil (CGRFA, ECPGR, ITPGRFA).

Resurse fitogenetice = componenta vie a ecosistemelor, cu utilizare actuală sau potențială, având valoare pentru omenire și care, teoretic, include toate speciile de plante.

COLECȚIA BĂNCII - 18.216 probe distincte, din 223 genuri și 430 de specii.

Categorii biologice:

- ▶ specii sălbatice, rude apropiate ale plantelor de cultură (803 de probe);
- ▶ cultivare tradiționale, primitive, populații locale (11.246 de probe);
- ▶ cultivare vechi, neutilizate (105 probe);
- ▶ cultivare în folosință curentă și cultivare noi (1.927 de probe);
- ▶ stocuri genetice speciale, incluzând elite, linii de ameliorare și mutante (4.135 de probe).

COLECȚIA BĂNCII

Categorii de cultură:

- ▶ Cereale - 8.838 de probe (22 de specii);
- ▶ Leguminoase pentru boabe (plante proteice) - 4.695 de probe (21 de specii);
- ▶ Legume - 1.995 de probe (54 de specii);
- ▶ Plante industriale (textile, oleifere, tuberculifere și rădăcinoase) - 1.378 de probe (18 specii);
- ▶ Graminee și Leguminoase furajere - 688 de probe (97 de specii);
- ▶ Plante medicinale & aromatice - 468 de probe (139 de specii);
- ▶ Plante ornamentale - 154 de probe (79 de specii).

COLECȚIA BĂNCII

ORIGINEA MATERIALULUI GENETIC:

România - 13.216 probe;

Alte 81 de țări - 5.000 de probe (cele mai multe din Ungaria, Franța, Turcia, Bulgaria, Germania, Cehia, SUA, Canada).

Data colectării:

- anii '60 - 88 de probe;
- anii '70 - 393 de probe.

Cele mai vechi: 1966 - 3 varietăți locale de *Zea mays* L., originare din MM (sat Colțirea, com. Ardușat), CJ (com. Bobâlna) și SB (sat Veștem, com. Șelimbăr); proveniența - SCDA Suceava (2), INCDA Fundulea (1).

ILUSTRAREA ACTIVITĂȚILOR BĂNCII DE RESURSE
GENETICE VEGETALE "MIHAI CRISTEA" SUCEAVA

Nr. expediții de colectare - 76

Județe explorate - 41

Nr. localități de colectare - 1.681

Nr. de probe colectate: 8.052

Nr. de specii - 253

C
O
L
E
C
T
A
R
E
A



Județul Suceava - Paltinu



Județul Vâlcea - Brezoi

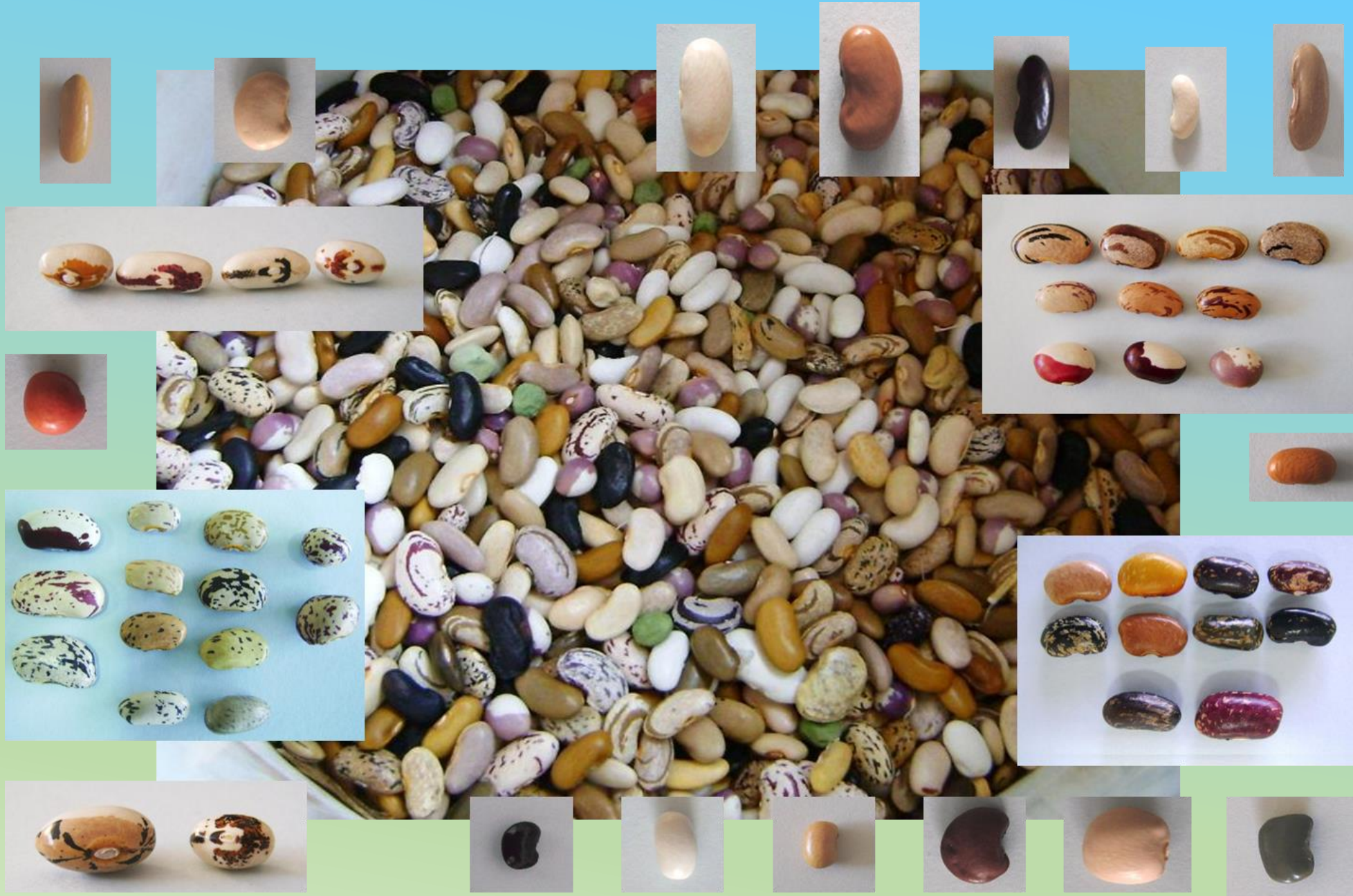


Fasole din Județul Vâlcea



Slătioara, județul Maramureș

Varietăți locale de *Phaseolus vulgaris* L., colectate din România



Varietăți locale de *Phaseolus coccineus* L., colectate din România



Varietăți locale de *Zea mays* L., colectate din România



Varietăți de *Solanum lycopersicum* L., colectate din România

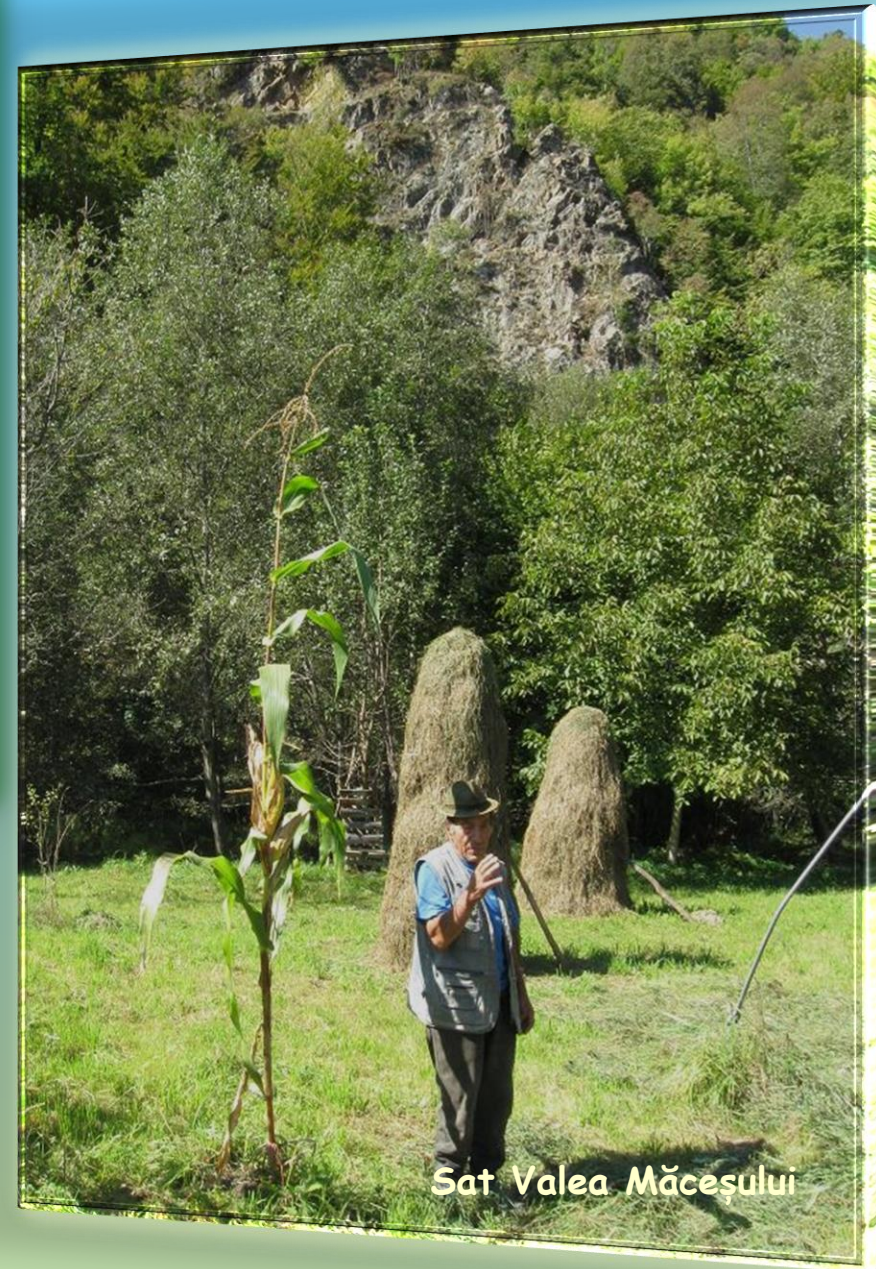




Sat Mălaia



Comuna Voineasa



Sat Valea Măceșului

Imagini din zonele
de colectare
(Județul Vâlcea)



Notarea cunoștințelor locale, com. G. Enescu,
județul Botoșani

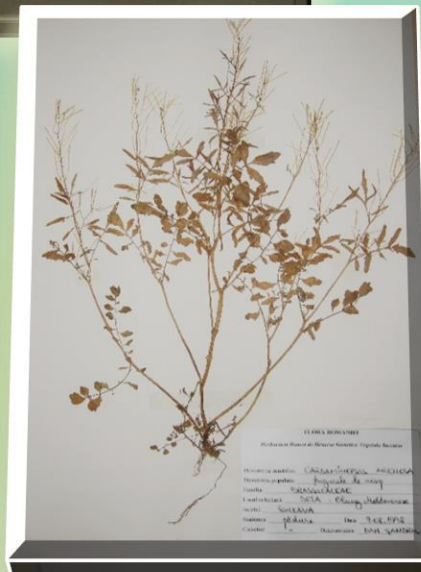
Păstrătorii cunoștințelor locale



TERBARUL
BĂNCII



> 1325 exemplare
125 de familii
306 de genuri
617 specii



Regenerarea și multiplicarea

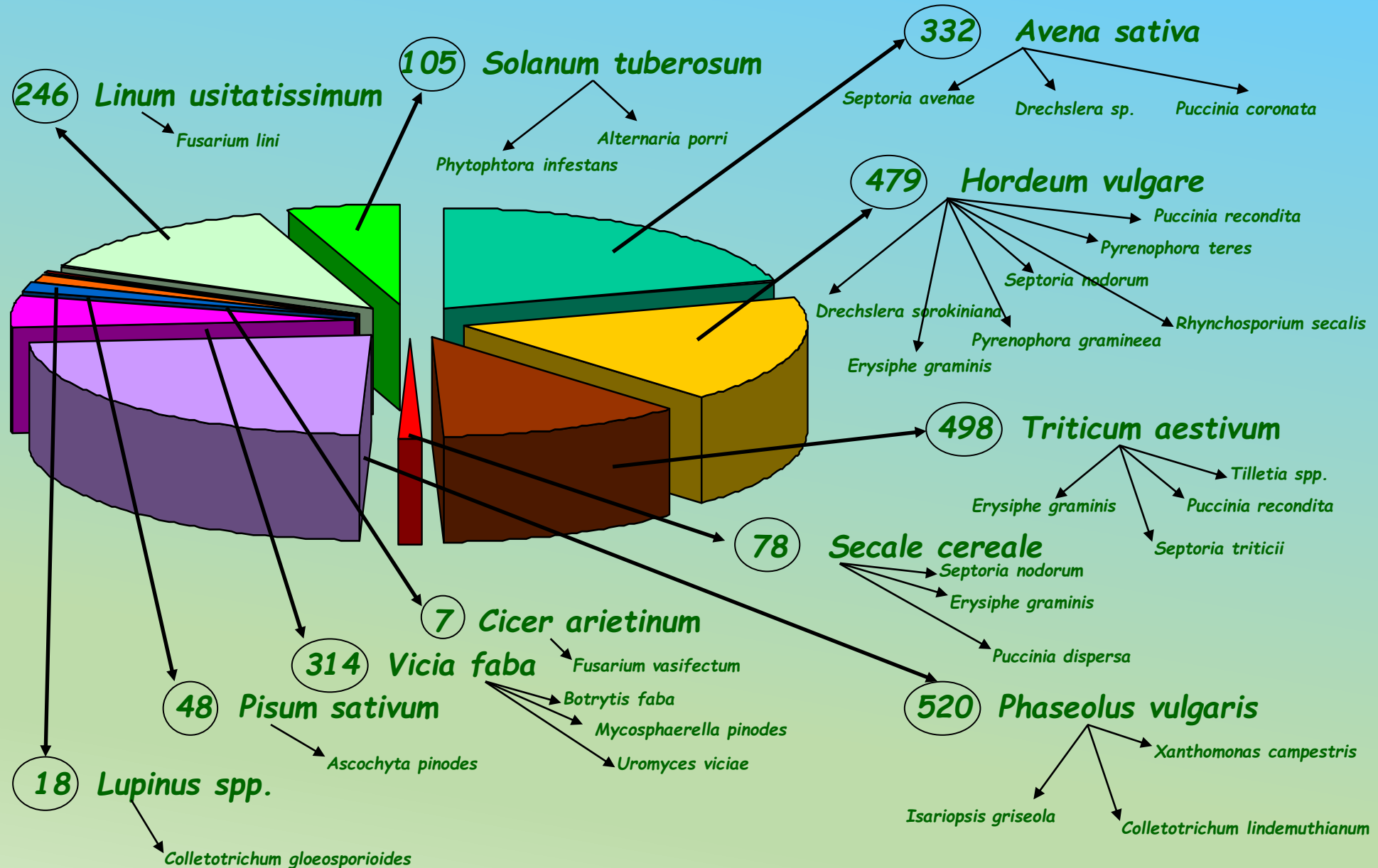
se execută când viabilitatea semințelor scade sub valoarea de 85%; respectiv în condițiile în care stocul de semințe este sub 5000.



Caracterizarea morfo-fiziologică.

Pentru fiecare specie se folosește un număr minim de descriptori, elaborați pe baza listelor IPGRI și completați cu însușiri de interes pentru amelioratori.

SPECII, NUMĂR DE VARIETĂȚI ȘI AGENȚI PATOGENI EVALUAȚI ÎN PERIOADA 1997 - 2020



Creșterea gradului de utilizare a germoplasmei conservată în Bancă, prin crearea de stocuri genetice:

1. Fonduri genetice cu rezistență ridicată la principalele boli foliare:

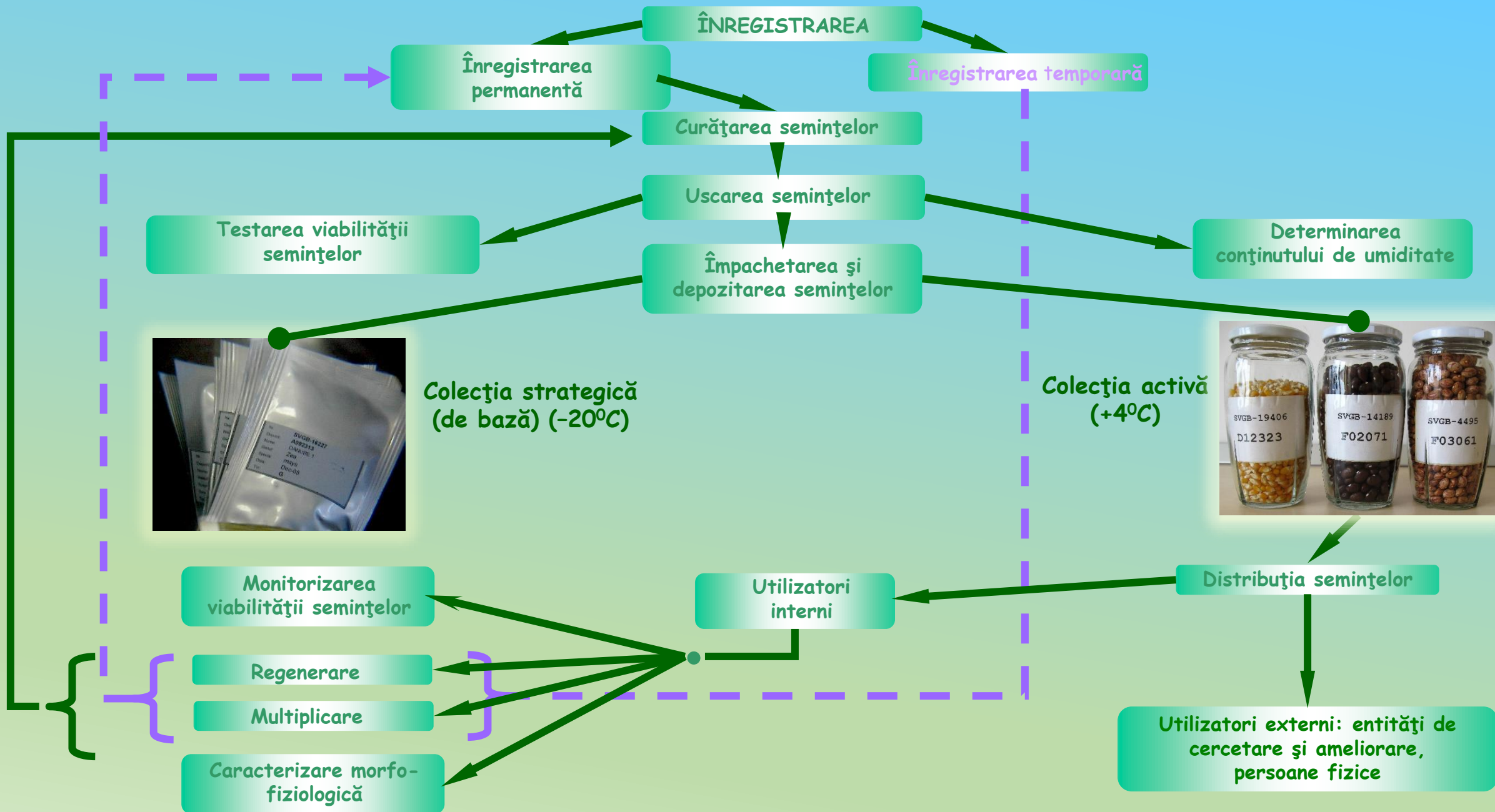
- ✓ *Triticum aestivum* - 239 de cultivare rezistente la *Puccinia spp.*;
- ✓ *Hordeum vulgare* - 180 de cultivare rezistente la *Erisiphe graminis ssp. hordei*;
- ✓ *Avena sativa* - 280 de cultivare rezistente la *Ustilago koleri*;
- ✓ *Zea mays* - 70 de populații locale rezistente la *Fusarium monilliforme*.

2. Fonduri genetice rezistente la temperaturi scăzute, care pot fi folosite la crearea de hibrizi/soiuri, destinate cultivării în zonele umede și reci ale țării:

- ✓ *Zea mays* - 165 de populații locale;
- ✓ *Avena sativa* - 24 de cultivare.

CONSERVARE

Sucesiunea operațiilor de procesare a seminței, la Banca de Gene Suceava

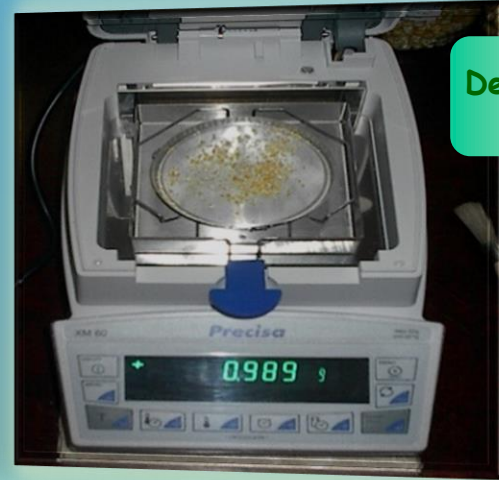


CONSERVARE

I. Conservarea semințelor



Uscarea eșantioanelor de semințe



Determinarea conținutului de umiditate



Ambalarea, în condiții de vacuum

CONSERVARE

Testarea și monitorizarea viabilității semințelor



Camera climatizată Binder KBW / KBWF 240 (tabloul de comandă, respectiv interiorul camerei)



Frecvența testărilor

Colecția activă (+4°C), la fiecare 5 ani

Colecția strategică (de bază) (-20°C), la fiecare 10 ani

Tratamente de scoatere din repaus seminal: prerăcire, KNO₃, giberelină

Cu respectarea standardelor internaționale ale Băncilor de Gene și ale ISTA



Germeți normali de porumb și de fasole



Semințe germinate de *Zea mays* L.

CONSERVARE

I. Conservarea semințelor

colecția activă, 4 camere termostatare (+4°C)



Tipul de ambalaj - borcane de sticlă

Număr de probe: 18.216

Număr de specii: 430

CONSERVARE

I. Conservarea semințelor

colecția de bază, 3 celule termostatare (-20°C)



Număr de probe 7 619 (>37 400 plicuri)
din care: 1 872 de la instituții de cercetare
Număr de specii - 84

Tipul de ambalaj - plicuri din folie de aluminiu.

II. în câmpul experimental pentru plantele cu înmulțire vegetativă

> 220 de varietăți locale de cartof



Tuberculi din colecția de populații locale de cartof, menținută în câmpul experimental:



II. în câmpul experimental pentru plantele cu înmulțire vegetativă

104 de varietăți locale de usturoi



Plante, bulbi și bulbili din colecția de populații locale de usturoi, menținută în câmpul experimental.

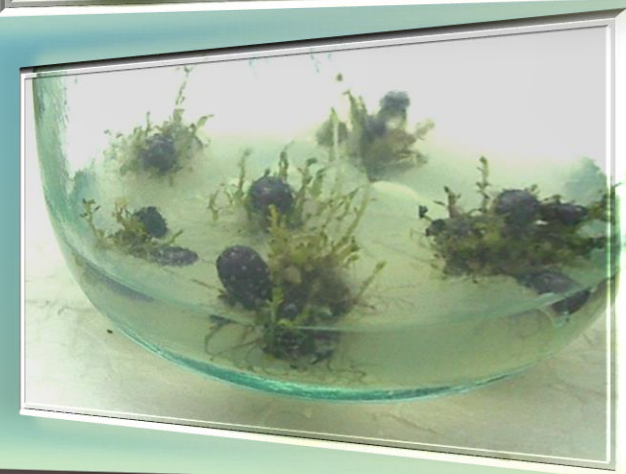
III. *in vitro*

Număr de genotipuri:
119 populații locale de cartof
12 varietăți locale de usturoi



Două camere climatizate:

1. regenerare și multiplicare *in vitro* la 20 - 22°C
2. conservarea culturilor prin creștere lentă la 6 - 10°C



SVGB-16115 (Gura Văii, Braşov)



40 de luni - pe mediu cu sorbitol



Condiții de cultură pentru plantule de cartof în perioada de conservare *in vitro* (36 - 40 luni):

mediu MURASHIGE SKOOG - MS (1962) 1/2

concentrații scăzute ale regulatorilor de creștere (acid- a naftil acetic și chinetină);

4% manitol sau 4% sorbitol sau 0,003% B9
2 - 3% zaharoză;

fotoperioadă 10 / 24 h;

6 - 12°C (vara în perioada de lumină);

40 - 60 inoculi la fiecare genotip;

Condiții de conservare pentru microtuberculi (10 - 12 luni):

4 - 6°C;

24 h întuneric;

Număr de variante în
faza de conservare:
105 populații locale.



mediu cu
daminozidă



mediu cu
manitol



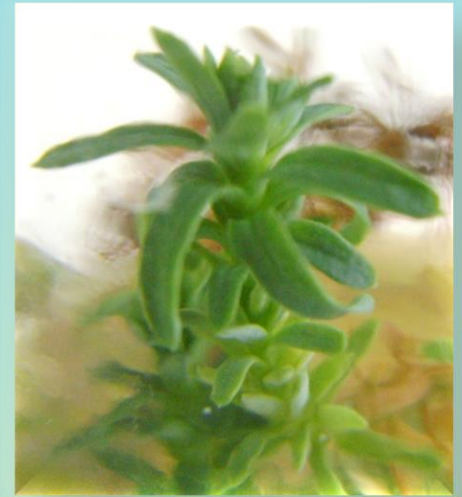
Cymbidium spp.



Nephrolepis spp.



Sequoia spp.



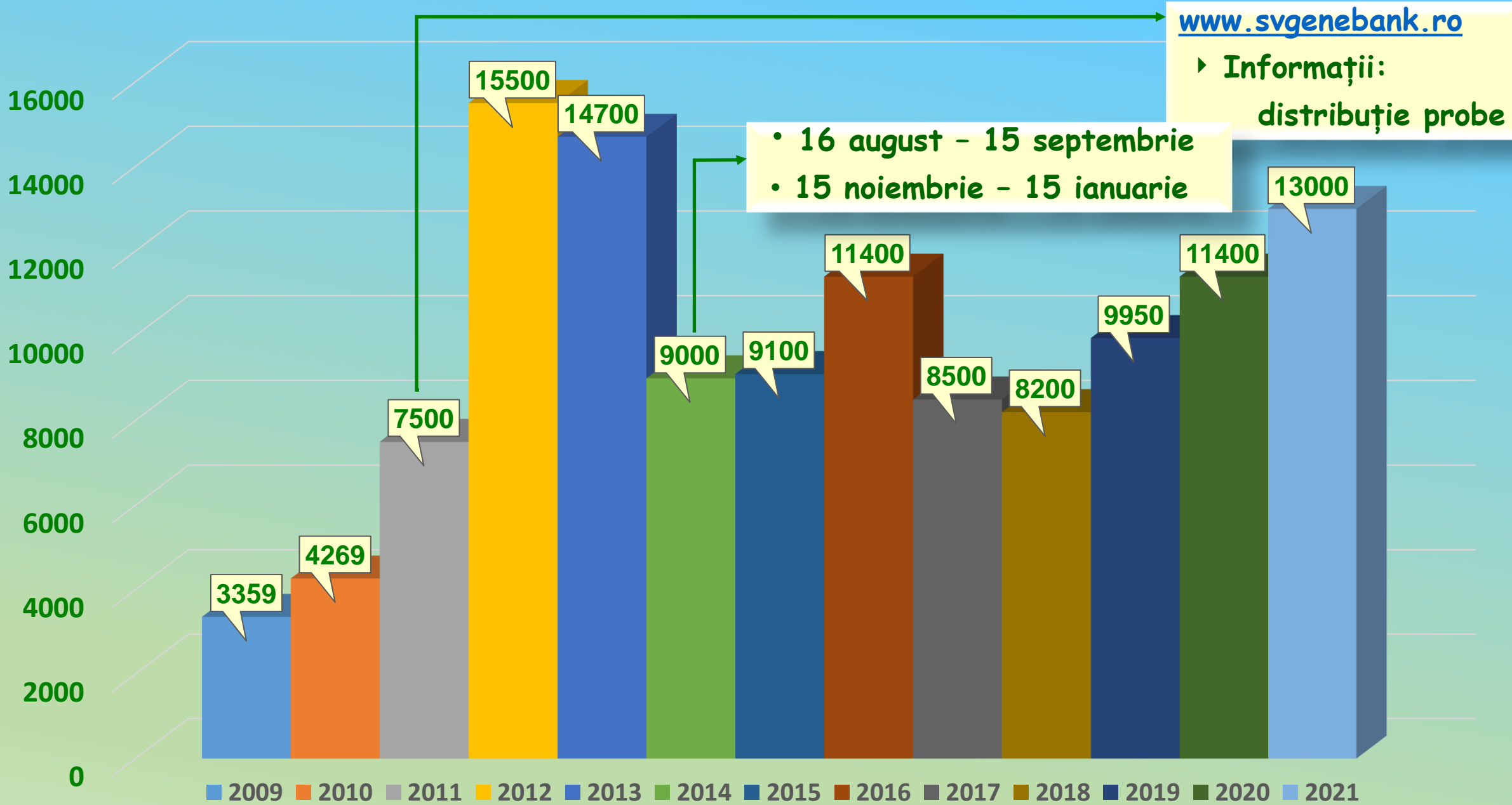
Drosera rotundifolia L.



BIOLOGIE
MOLECOLARA

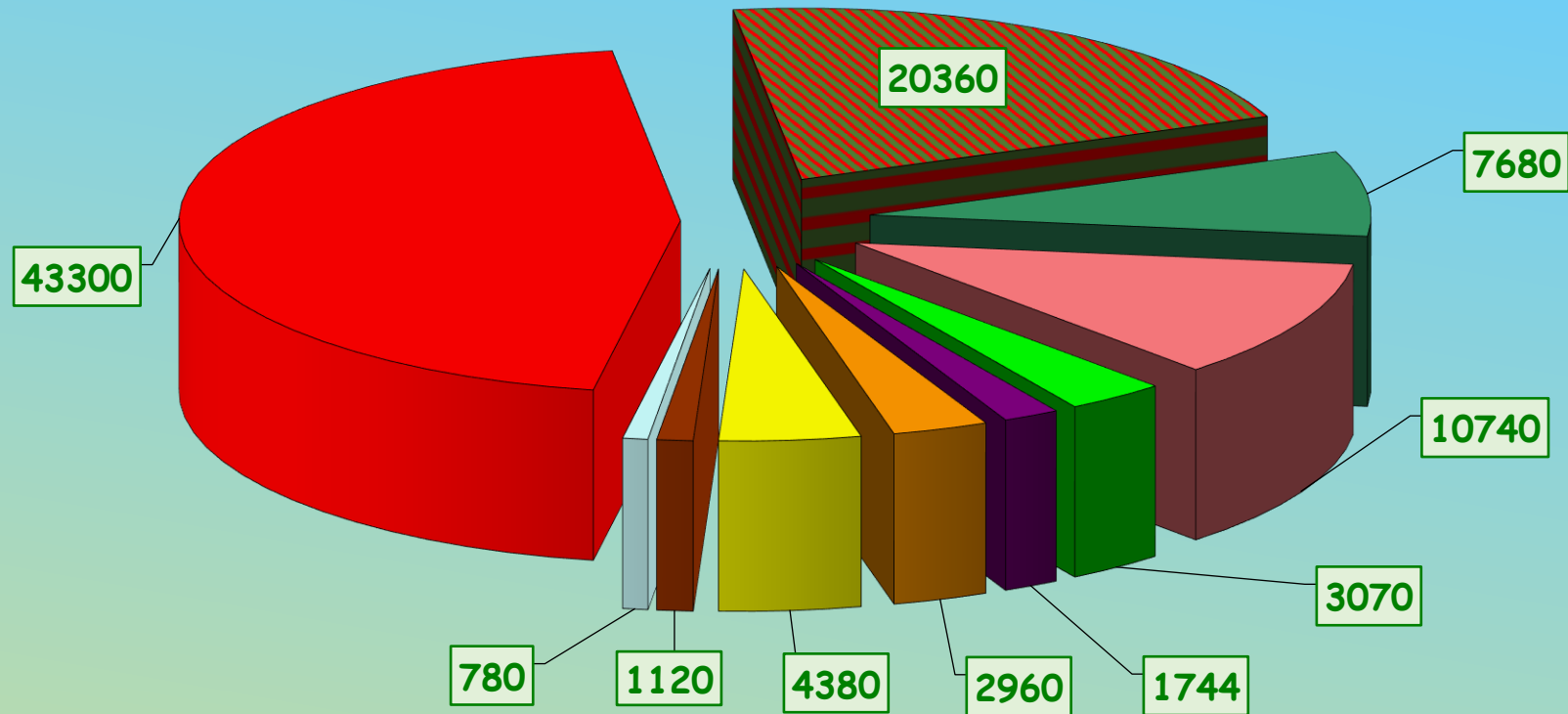


D
I
S
T
R
I
B
U
T
I
E
P
R
O
B
E



DINAMICA DISTRIBUȚIEI DE PROBE (2009 - 2021)

Principalele specii distribuite între anii 2009 - 2021



■ Solanum lycopersicum L.

■ Cucumis sativus L.

■ Lactuca sativa L.

■ Cucurbita pepo L.

■ Vicia faba L.

■ Capsicum annum L.

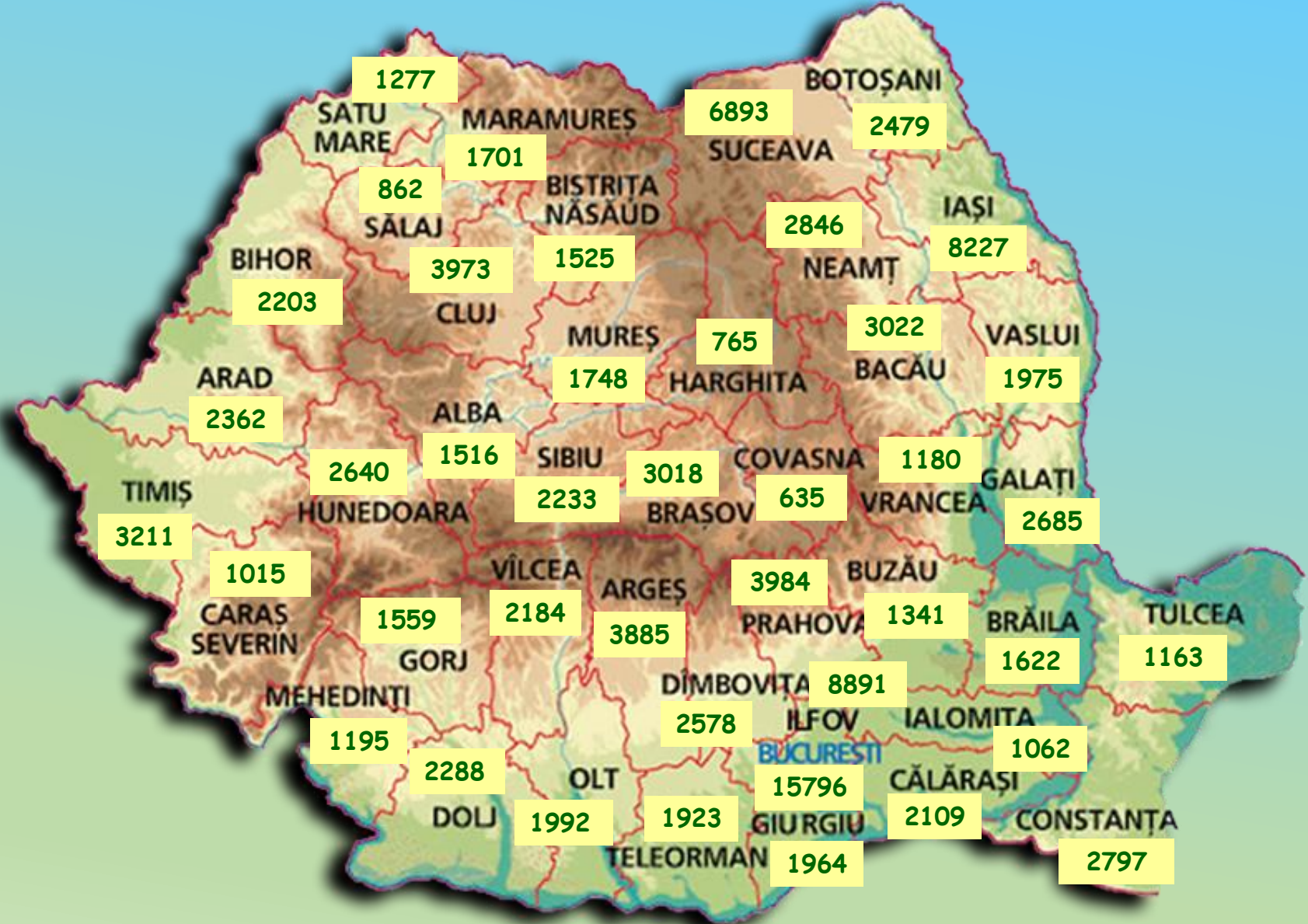
■ Phaseolus vulgaris L.

■ Solanum melongena L.

■ Zea mays L.

■ Lens culinaris Medik.

Numărul de varietăți distribuite, pe județe, în perioada 2009 - 2021



VARIETĂȚI DISTRIBUITE



SVGB19463
Solanum lycopersicum L.
Vaslui



SVGB19412
Solanum lycopersicum L.
Constanța



SVGB19458
Solanum lycopersicum L.
Piatra Neamț



SVGB19080
Solanum lycopersicum L.
Redea, Olt



SVGB19036
Solanum lycopersicum L.
Zorile, Giurgiu



SVGB19409
Capsicum annum L.
Vorona, Botoșani



SVGB17683
Solanum lycopersicum L.
Hudum, Botoșani



SVGB19410
Capsicum annum L.
Duda-Epurenii, Vaslui



SVGB19498
Cucurbita pepo L.
Drajna, Călărași



SVGB19409
Capsicum annum L.
Vorona, Botoșani



SVGB19410
Capsicum annum L.
Duda-Epurenii, Vaslui



SVGB19410
Capsicum annum L.
Duda-Epurenii, Vaslui



SVGB19410
Capsicum annum L.
Duda-Epurenii, Vaslui



SVGB19036
Solanum lycopersicum L.
Zorile, Giurgiu



SVGB19409
Capsicum annum L.
Vorona, Botoșani

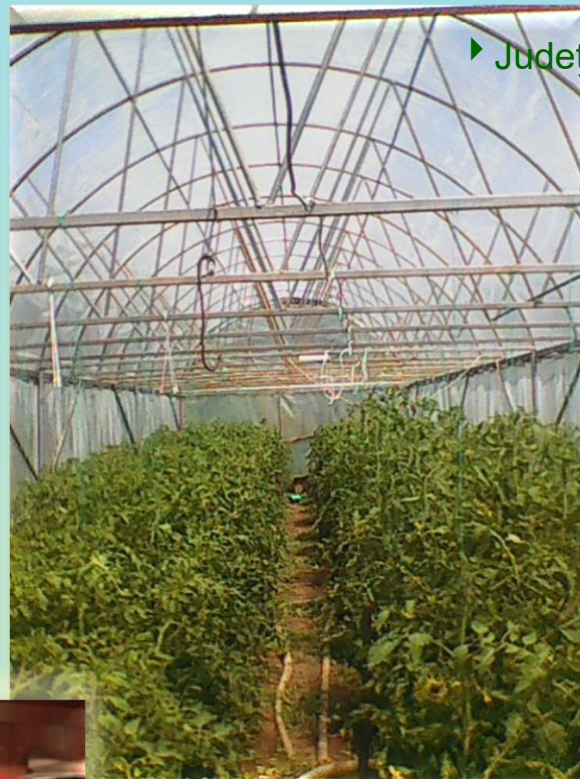


SVGB19498
Cucurbita pepo L.
Drajna, Călărași

Imagini din grădinile și solarile utilizatorilor



▶ Județul Satu Mare



▶ Județul Dolj



▶ Județul Buzau



▶ Județul Mureș



▶ Județul Argeș



▶ Județul Giurgiu



PROBE PRIMITE DE LA UTILIZATORI



Varietăți de tomate din câmpul experimental, primite de la utilizatori



▶ Porumb primit de la Horodnic, Jud. Suceava



Roșii cherry "sălbatică"
Brad, Hunedoara
(Porodici din Apuseni)

Colecția Băncii de Gene

- ▶ date de pașaport
- ▶ date de conservare
- ▶ date de evaluare morfo-fiziologică
- ▶ rezultatele analizelor chimice
- ▶ date de la ierbar
- ▶ informații statistice

Colecția Națională

- ▶ date de pașaport



Imagine din localitatea Bărăi, județul Cluj

VĂ MULȚUMESC!