

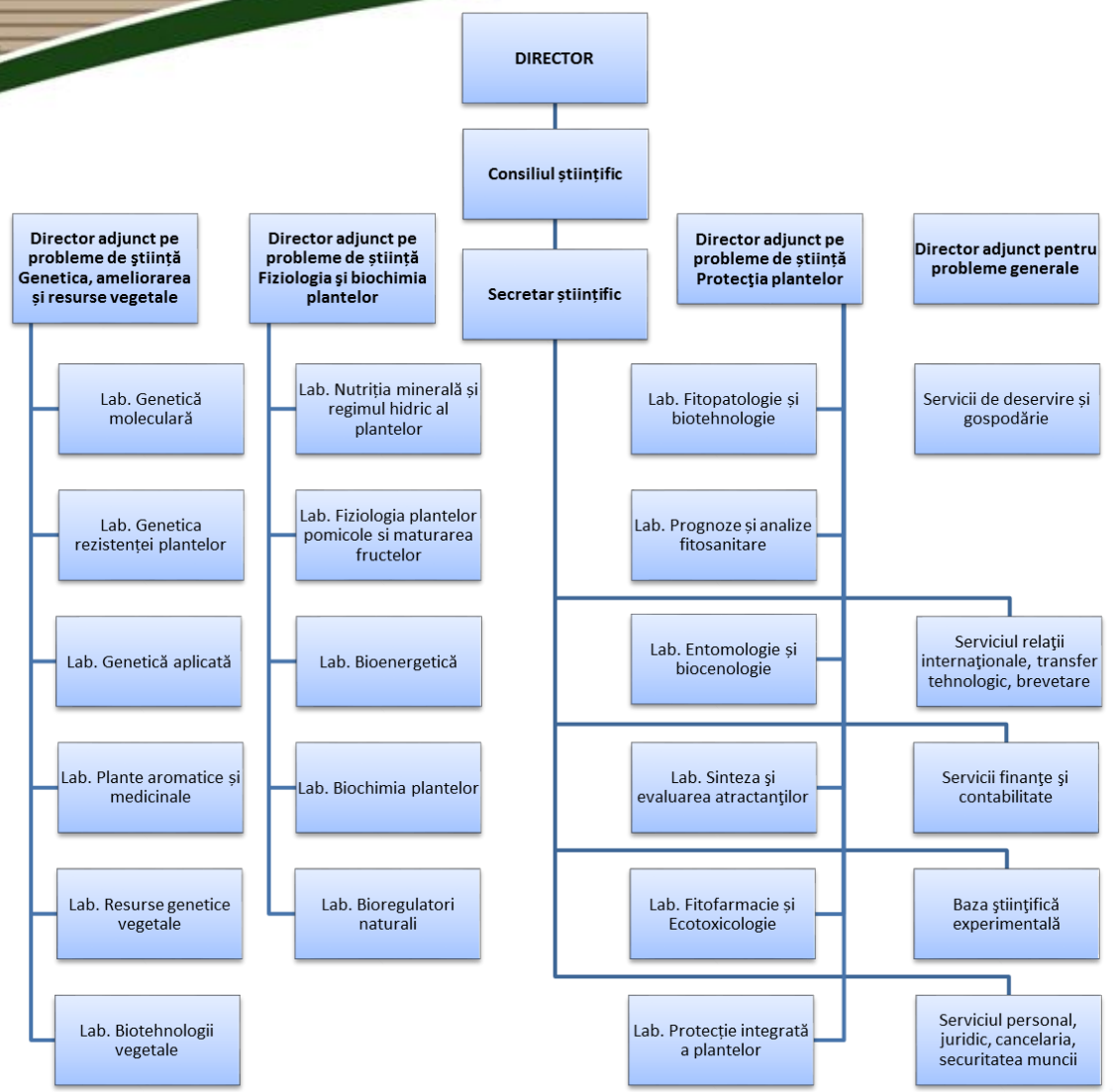
INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE
ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL AȘM

Raportul
despre activitatea științifică, inovațională,
managerială și financiară pentru anul 2017

Director, dr. hab. agr., Vasile BOTNARI

IGFPP





**MECANISMELE GENETICE, MOLECULARE ȘI FIZIOLOGICE
DE FORMARE A PRODUCTIVITĂȚII, REZISTENȚEI ȘI
PROTECȚIEI PLANTELOR**

PROIECTE DE CERCETARE

Proiecte de cercetări fundamentale – 7

Proiecte de cercetări aplicative – 9

Proiecte pentru tineri cercetători – 1

Proiecte bilaterale – 4

Proiect pentru organizarea manifestațiilor științifice –1

Contracte cu agenți economici - 68 în sumă de 6058,3 mii lei

Tipuri de servicii oferite:

- asistență științifică
- servicii intelectuale
- implementarea inovațiilor
- producerea categoriilor superioare de semințe.

TOTAL - 29241,5 mii lei

- **Proiecte științifice fundamentale – 10856,8**
- **Proiecte științifice aplicative – 11831,4**
- **Proiecte pentru tineri cercetători – 90,0**
- **Proiect pentru manifestări științifice - 30,0**
- **Proiecte internaționale bilaterale – 375,0**
- **Mijloace proprii si proiecte externe (extrabuget) – 9345,1**
- **Fondul de salarizare lunar/mediu per cercetător – 1363,8 / 5,5**
- **Procurări planificate, mentenanță/real cheltuit – 4283,2 / 4283,2**
- **Servicii reparații curente planificat/realizat – 443,4 / 218,9**
- **Construcții speciale în curs de execuție planificat/realizat – 200,0 / 176,8**
- **Reparații capitale ale clădirilor planificat/realizat – 420,1 / 324,1**
- **Cheltuieli delegații – 186,3**
- **Cheltuieli conferințe – 36,0**
- **Cheltuieli monografii și reviste – 37,0**



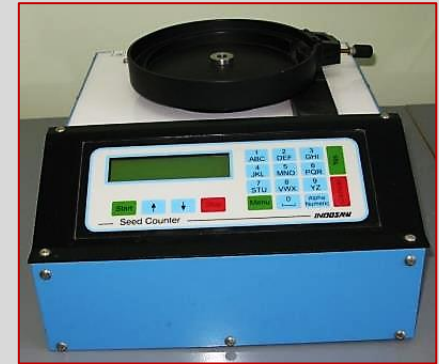
**PROIECTUL FAO ” SUPORT ÎN ELABORAREA PROGRAMULUI NAȚIONAL PRIVIND
RESURSELE GENETICE VEGETALE PENTRU AGRICULTURĂ ȘI
ALIMENTAȚIE ÎN MOLDOVA”**

LISTA ECHIPAMENTULUI PENTRU INIȚIEREA ȘI FUNCȚIONAREA BĂNCII NAȚIONALE DE GENE

N D/R	DENUMIREA ECHIPAMENTULUI	COSTUL, LEI
1	Dezumidifier Condair DA 30E-0,9	89989,17
2	Seed Incubator BD-260	59602,00
3	Analysis sieves	26089,19
4	Digital Thermo-Hygrometer TA 100	1344,63
5	Computerised Seed Counter	35235,62
6	Distillation apparatus Buchi Labortechnik	127882,93
7	Freezer Whirpool – 2 units	28418,42
8	Seed precision divider	21503,44
9	Modular Refrigerated Chamber	423480,12
10	Laboratory Thresher LD 180	184689,28
11	Stereo Microscope	6533,39
12	Nimbus Precision Balances, 420 g	12543,51
13	Nimbus Precision Balances, 4600 g	8770,16
14	Temperature Sensor Saveris 2-T1 2	4120,88
15	Oven Memmert UN-160	41267,44
16	Sealing Machine	7772,56
17	Grinder Retsch	114136,21
18	Shelving Likazelli	89870,25
19	Magnifier Lamp Shesto	2550,38
20	HP G1 M5-6Y54	32981,23
21	CBK Bench Check Weighing Scales, 8000 g	5050,03
22	Digi-Sense Precalibrated Pocket. Size Moisture Meter	2209,39
23	Seed Incubator	23644,22
24	Aluminium Packing	26813,00
25	Rubber wheels and handies	

TOTAL: 1,4 ml lei

ECHIPAMENTUL ACHIZITIONAT IN CADRUL PROIECTULUI FAO



Propuneri de proiecte elaborate (14) / propuse spre finanțare (4)

- **Propuneri de Proiecte în Cadrul Programelor Horizon 2020 – 3**
- **Propuneri de Proiecte în cadrul Programului Inițiative comune de cercetare-dezvoltare AȘM & STCU – 3**
- **Modernizarea infrastructurii de cercetare pentru facilitarea participării în Programele Europene RESINFRA – 1**

Echipament pentru investigarea stării funcționale, capacității de adaptare și rezistenței plantelor la seceta, salinizare, arșiță, răcire, disbalanță nutritivă.
Volumul de finanțare 976,3 mii lei.

Director de proiect: BOTNARI Vasile, dr. hab.

- **Programul Operațional Comun BLACK SEA BASIN 2014-2020 – 2**
- **IFAD – Propuneri de proiecte pentru fondarea școlilor de câmp pentru fermieri cu crearea de loturi demonstrative - 2**
- **Propunere de proiect pentru tineri cercetători - 1**
- **Propunere de proiect în cadrul programelor de stat - 1**
- **Programul de Cooperare Teritorială Moldova-Ucraina**

Consolidarea Capacităților Regionale pentru Aplicarea Tehnologiilor Prietenoase Mediului în Sistemele de Protecție Integrată a Plantelor.

Perioada de realizare: 15 decembrie 2017 - 15 ianuarie 2019.

Volumul de finanțare 6000 mii lei.

Director de proiect: TODIRAȘ Vladimir, dr. hab.



POTENȚIALUL ȘTIINȚIFIC

Total angajați	– 341
Cercetători științifici,	– 201
inclusiv cercetători tineri	– 43
Doctori habilitați	– 17
Doctori în știință	– 83
Teze de doctor susținute	– 1
Teze de dr. habilitat susținute	– 2
Teze prezenta-te la	
seminar de profil	– 9
Doctoranzi	– 12
Masteranzi	– 12



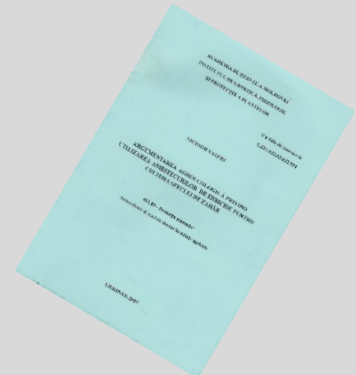
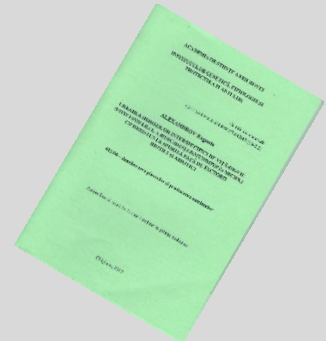
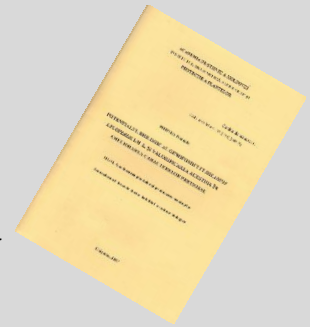
Pregătirea cadrelor de înaltă calificare

Teze susținute

Nadejda MIHNEA, doctor de doctor habilitat în științe biologice:
“POTENȚIALUL BIOLOGIC AL GENOFONDULUI *SOLANUM LYCOPERSICUM* L. ȘI VALORIFICAREA ACESTUIA ÎN AMELIORAREA CARACTERELOR PREȚIOASE”, specialitatea
Ameliorarea plantelor și producerea semințelor

Eugeniu ALEXANDROV, teză de doctor habilitat în științe biologice:
„CREAREA HIBRIZILOR INTERSPECIFICI DE VIȚĂ-DE-VIE (*VITIS VINIFERA* L. X *MUSCADINIA ROTUNDIFOLIA* MICHX.) CU REZISTENȚĂ SPORITĂ FAȚĂ DE FACTORII BIOTICI ȘI ABIOTICI”,
specialitatea *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*

Valeriu NICUȘOR, teză de doctor în științe agricole: **“ARGUMENTAREA AGROECOLOGICĂ PRIVIND UTILIZAREA AMESTECURILOR DE ERBICIDE PENTRU CULTURA SFECLEI DE ZAHĂR”,** specialitatea
Protecția plantelor



Teze prezentate la Seminarul Științific de Profil

Ghenadie RUSU, teză de doctor în științe agricole: “MODIFICAREA HIBRIZILOR SIMPLI DE PORUMB TIMPURIU”, specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Maria MAGHER, teză de doctor în științe agricole: „ELABORAREA BAZELOR COLOGICE ALE SISTEMULUI DE COMBATERE INTEGRATĂ A FOCULUI BACTERIAN AL ROZACEELOR (*ERWINIA AMYLOVORA*)”, specialitatea 411.09. *Protecția Plantelor*

Ion GÂSCĂ, teză de doctor în științe agricole: „ASPECTE PRIVIND PARAZITUL FLORII-SOARELUI *OROBANCHE CUMANA WALLR.* CU REFERIRE SPECIALĂ LA REZISTENȚA GENETICĂ”, specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Aliona CUCEREAVÎL, teză de doctor în științe agricole „CARACTERELE AGROBIOLOGICE IMPORTANTE LA GERMOPLASMA DE FLOAREA-SOARELUI PENTRU CREAREA HIBRIZILOR PRFORMANȚI”, specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Victoria NECHIFOR, teză de doctor în științe biologice: “ACȚIUNEA GIBERELINEI ASUPRA MICROSPOROGENEZEI LA FLOAREA - SOARELUI (*HELIANTHUS ANNUS L.*)”, specialitatea 162.01- *Genetică Vegetală*

Svetlana MAȘCOVȚEVA, teză de doctor în științe agricole: “STUDIUL COMPARATIV AL INFLUENȚEI FORMEI MATERNE ÎN ELABORAREA HIBRIZILOR PERFORMANȚI DE *LAVANDULA ANGUSTIFOLIA MILL.*”, 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Nadejda MIHNEA, doctor de doctor habilitat în științe biologice: “POTENȚIALUL BIOLOGIC AL GENOFONDULUI *SOLANUM LYCOPERSICUM L.* ȘI VALORIFICAREA ACESTUIA ÎN AMELIORAREA CARACTERELOR PREȚIOASE”, specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Eugeniu ALEXANDROV, teză de doctor habilitat în științe biologice: „CREAREA HIBRIZILOR INTERSPECIFICI DE VIȚĂ-DE-VIE (*VITIS VINIFERA L. X MUSCADINIA ROTUNDIFOLIA MICHX.*) CU REZISTENȚĂ SPORITĂ FAȚĂ DE FACTORII BIOTICI ȘI ABIOTICI”, specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*.

Valeriu NICUȘOR, teză de doctor în științe agricole: “ARGUMENTAREA AGROECOLOGICĂ PRIVIND UTILIZAREA AMESTECURILOR DE ERBICIDE PENTRU CULTURA SFECLEI DE ZAHĂR”, specialitatea 411.09. *Protecția plantelor*

GENETICA MOLECULARĂ ȘI APLICATIVĂ. RESURSE GENETICE VEGETALE

15.817.05.05F. Principii biotehnologice de studiu al interacțiunii dintre plantele de cultură și agenții virali.

Conducător de proiect: dr. ANDRONIC Larisa

15.817.05.10F. Tehnologii de diagnostic molecular al fitopatogenilor.

Conducător de proiect: dr. TUMANOVA Lidia

15.817.05.11F. Sisteme de inducere a variabilității și rezistenței plantelor, procedee tehnologice de sporire a productivității culturilor agricole.

Conducător de proiect: dr. hab. BOTNARI Vasile

15.817.05.08A. Organizarea genético-ecologică a caracterelor valoroase complexe (rezistență, productivitate, calitate) la culturile păioase, leguminoase, legumicole; crearea și reproducerea soiurilor performante.

Conducător de proiect: dr. hab., prof. cercet. LUPAȘCU Galina

15.817.05.09A. Valorificarea plantelor medicinale pentru menținerea, fortificarea sănătății prin crearea de soiuri, tehnologii de cultivare și extinderea sortimentului de specii cultivate cu calitate superioară.

Conducător de proiect: dr. hab. GONCEARIUC Maria

15.817.05.15A. Elaborarea și managementul Sistemului național de conservare a agrobiodiversității vegetale pentru agricultură și securitatea alimentară a Republicii Moldova.

Conducător de proiect: dr. GANEA Anatolie

Proiect tineri cercetători

16.80012.05.08F. Elucidarea factorilor genetici de bază implicați în formarea caracterelor cantitative la plantele de cultură (tomate, orz, porumb).

Conducător de proiect: dr. biol. GRIGORCEA Sofia

Programul Inițiative comune de cercetare-dezvoltare AȘM & STCU

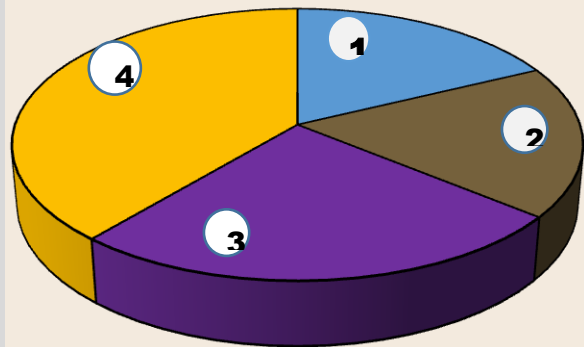
17.80013.5107.11/6225STCU. Monitoringul molecular al celor mai importante boli fungice și bacteriene în livezile de meri din Moldova. Conducător dr. TUMANOVA Lidia

Proiect de mobilitate Moldova-Ucraina

17.80013.5107.08/Ua. Diagnosticul maladiilor rădăcinii grâului.

Conducător dr. DEAGHELEVA Angela

Aplicarea metodelor de selecție gametică pentru evidențierea genotipurilor rezistente și adaptive de tomate și porumb

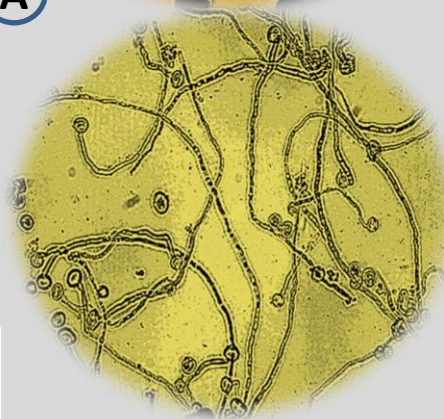


Clasificarea genotipurilor de porumb după rezistența la seceta, capacitatea de atracție, adaptivitatea și fertilitatea polenului.

S-a stabilit că din 49 genotipuri 17% (1) - rezistente la seceta; 17,2% (2) cu capacitate de atracție înaltă; 24,1% (3) adaptivitate sporită; 37% (4) fertilitate înaltă a polenului.

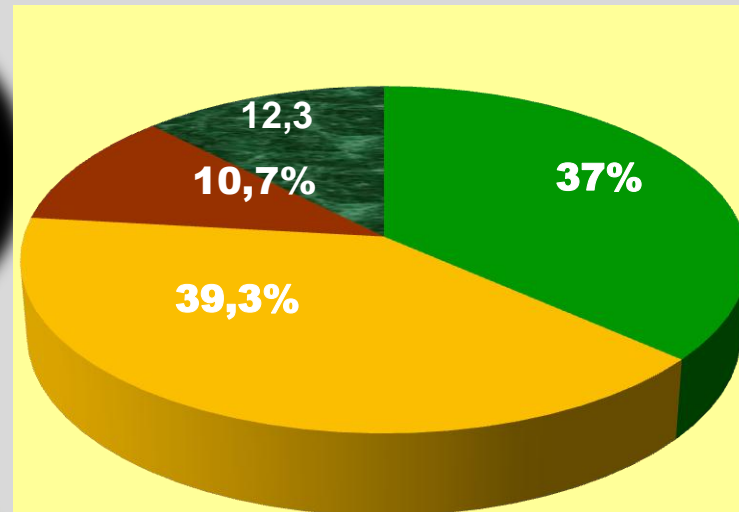


A



B

A . Germinarea polenului și B creșterea tuburilor polinice la porumb (A) și tomate (B).



Distribuirea genotipurilor de tomate în baza gradului de rezistență la factorul termic și deficitul hidric.

Din 60 de genotipuri peste 37,0% (1) au manifestat rezistență la deficitul hidric; 39,3% (2) – rezistența la temperaturi înalte, 10,7% (3) - rezistența la ambii factori, 12,3% (4) au prezentat rezistență scăzută.

Elaborată schema ameliorării porumbului prin utilizarea inductorilor de haploidie



Ciclu 1 Forma maternă

Rf7 x Ky123

41 linii seria rk-0



Forma paternă
rk-22 x Rf7



rk-6 x Rf7

49 linii
seria rk-100

rk-5 x F1

41 linii
seria rk-200

16 linii
seria rk-300

Ciclu 2



rk-48xRf7

24 linii
seria rk-410

rk-138 x Ky123

8 linii
seria rk-440

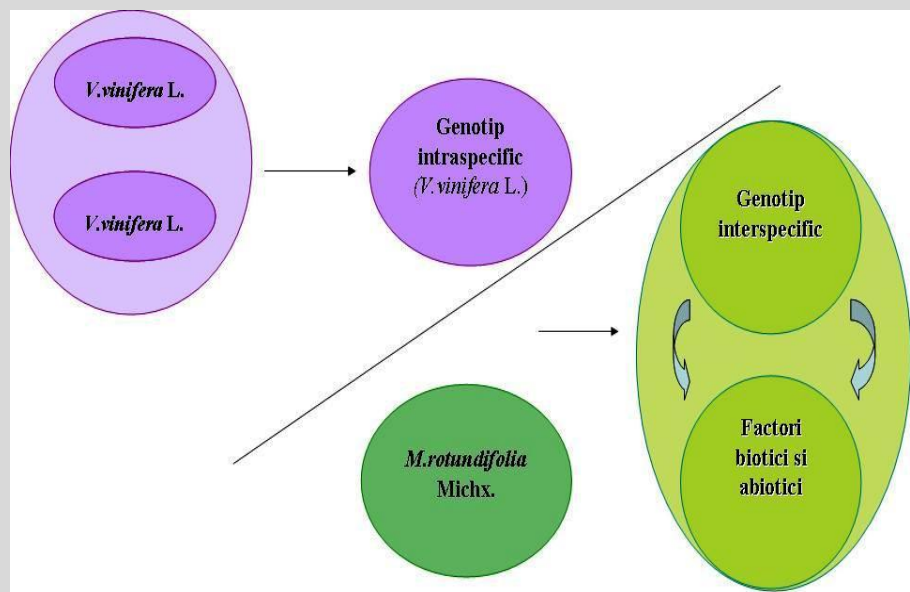
Ciclu 3



rk-5

Au fost evidențiate: **ciclu I** – 41; **ciclu II** -106; **ciclu III** – 32 linii. Rata medie a productivității la al II știulete a constituit: forma paternă 25%; **ciclu I** – 7%; **ciclu II** – 7% și 6%; **ciclu III** – 12%.

Elaborată metodologia de includere a speciilor genetic distante în crearea genotipurilor interspecifice proprii radicalari de viță de vie (*Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.)



Ca rezultat a hibridării interspecifice a varietăților *V. vinifera* x *M. rotundifolia* s-a reușit crearea și selectarea în BC3 a genotipurilor interspecifice proprii radicalare de viță de vie cu caractere valoroase, ce permit extinderea arealului de cultivare pe rădăcini proprii, totodată și reducerea numărului de tratamente chimice, ceea ce va contribui la obținerea de produse ecologice.

Genotipuri interspecifice de viță de vie pe rădăcini proprii: „*Malena*” și „*Nistreana*” – soiuri pentru struguri de masă; „*Augustina*”, „*Alexandrina*” și „*Bega*” – soiuri pentru struguri cu utilizare mixtă (consum în stare proaspătă și procesare) preponderent în zonele de Centru și de Nord ale Republicii Moldova.



Bega



Augustina



Malena



Nistreana



Alexandrina

Ameliorarea culturilor de sorg

Recolta biomasei hibrizilor de sorg zaharat în pepiniera de concurs

Denumirea hibridului, combinația	Perioada de vegetație	Talia plantei (cm)	% de glucide în suc	Recolta de biomasă (t/ha)	± față de martor	
					SAȘM 1	SAȘM 2
SAȘM – 1	tardiv	319	14	124,73	100	-19,93
SAȘM – 2	semitard	300	15	104,8	+19,9	100
Iz29 – 3	tardiv	347	13,3	87,15	- 37,58	- 17,65
851x438 ²⁰¹⁶	tardiv	340	11,7	116,42	-8,31	+11,62
850x437 ²⁰¹⁶	tardiv	360	11,5	143,0	+18,3	+38,24
850x440 ²⁰¹⁶	tardiv	358	12,5	107,0	-17,7	+2,23



Hibrizi	Înălțimea plantei (cm)	Recolta de biomasă (t/ha)		
		I coasă	II coasă	Total
SAȘM – 4	215	32,4	33,8	66,2 – 100%
Sudan 1	230	27,8	27,4	55,2 – 83,38%

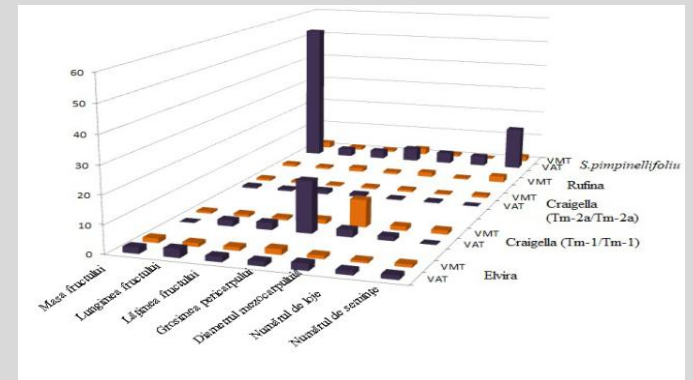
Recolta biomasei la două coase a hibridului de sorg x iarba de Sudan SAȘM 4 constituie 66,2 t/ha, cu 16,6 % mai mult față de iarba de Sudan.

Efecte genetice induse de infecțiile virale în expresia caracterelor morfologice și de productivitate la descendenți derivați de la plante infectate

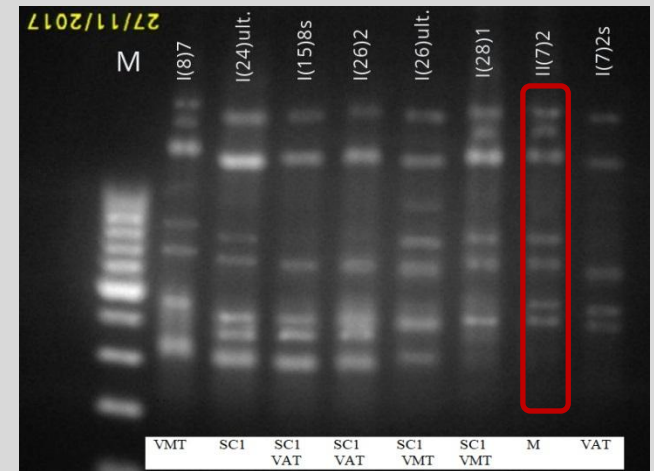
Descendenții și somaclonele de tomate, obținute de la plante virusate au prezentat modificări în expresia caracterelor cantitative și calitative. În generația II derivată de la tomate infectate cu virusul mozaicului tutunului (VMT) sau aspermiei tomatelor (VAT) au fost atestate variații genetice și fenotipice, prezentând polimorfism, confirmat prin analizele moleculare. Contribuția genetică a infecției virale a fost dovedită în baza analizei varianței genetice, fenotipice, coeficienților variației genotipice și fenotipice, fiind stabilită specificitatea dependentă de genotip și caracter.



Modificări morfologice ale fructelor și tufei descendenților de tomate



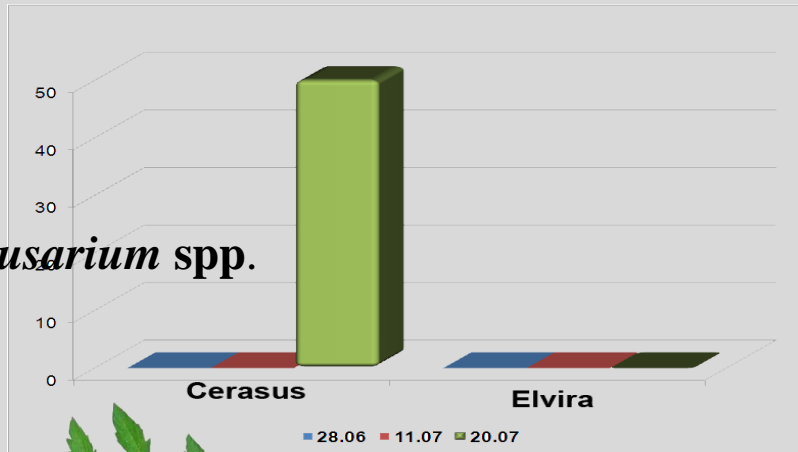
Varianța caracterelor fructului la descendenți



Polimorfismul molecular la descendenții și somaclonele soiului de tomate Craigella (Tm-2a/Tm-2a) infectat cu VAT sau VMT

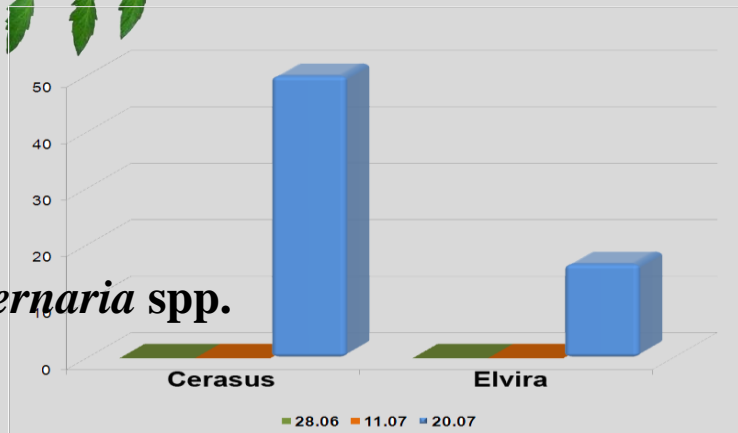
Elaborarea procedurii de determinare a agenților patogeni prin analize moleculare

Fusarium spp.

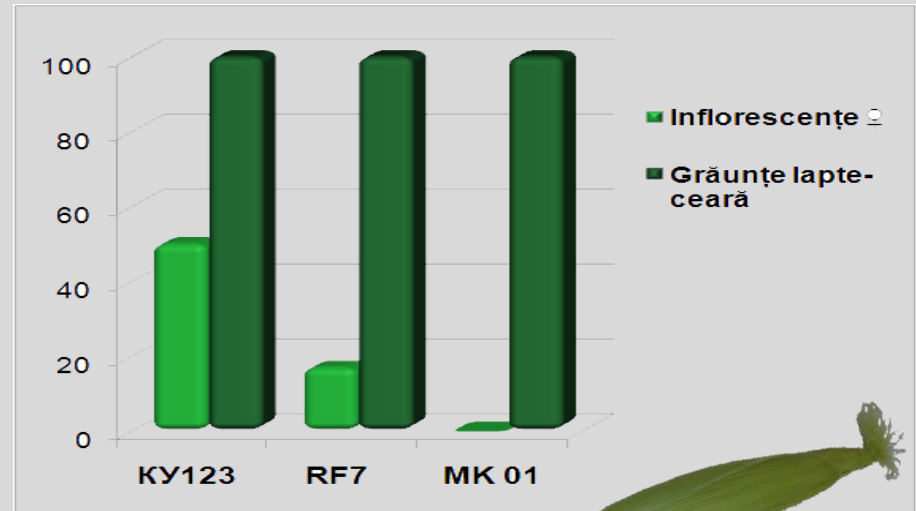


soiurile de tomate

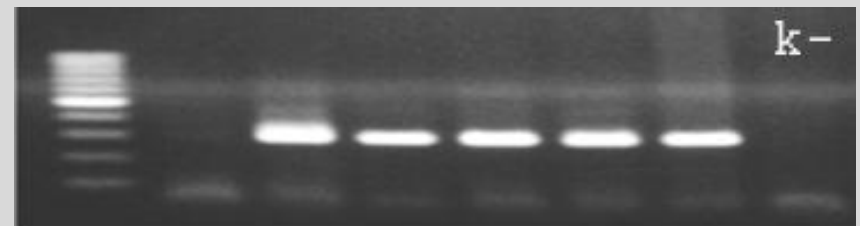
Alternaria spp.



Alternaria spp.



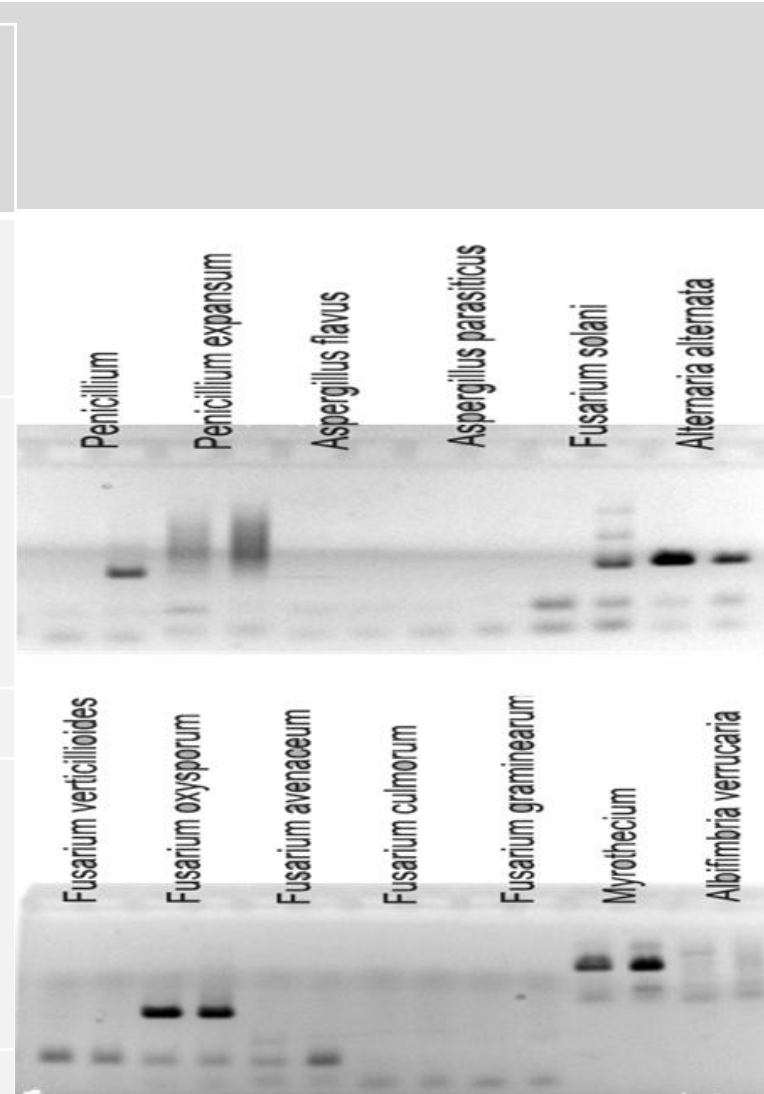
Identificarea PCR a *Alternaria spp.*



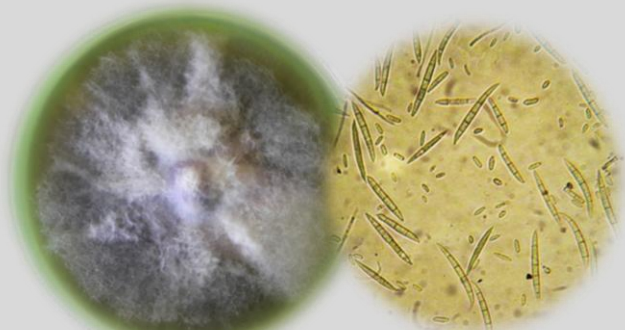
Prin analize moleculare bazate pe tehnica PCR a mostrelor de ADN izolate din tomate, porumb, grâu s-a demonstrat că componența florei micotice diferă în dependență de organele, țesuturile și fazele ontogenetice ale plantei.

Identificarea în sol a agenților fitopatogeni producenți de micotoxine

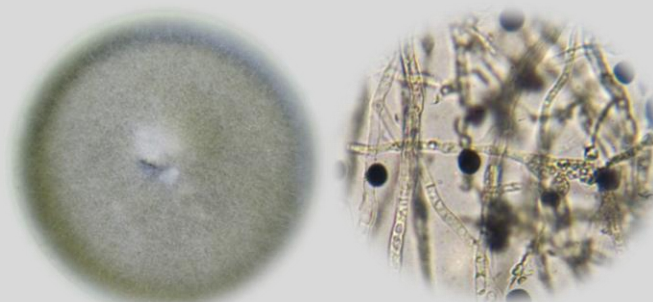
Fitopatogen	Micotoxine (UE)	Micotoxine (Republica Moldova)
<i>F. oxysporum</i>	Deoxinivalenol, Toxina T-2, Zearalenona	Deoxinivalenol, Toxina T-2, Zearalenona
<i>F. avenaceum</i>	Fumonisina B1 , Toxina HT-2, Toxina T-2, Deoxinivalenol, Zearalenona	Toxina HT-2, Toxina T-2, Deoxinivalenol, Zearalenona
<i>F. solani</i>	Toxina T-2	Toxina T-2
<i>F. verticillioides</i>	Fumonisina B1 , Deoxinivalenol, Toxina HT-2, Toxina T-2, Zearalenona	Deoxinivalenol, Toxina HT-2, Toxina T-2, Zearalenona
<i>Penicillium expansum</i>	Patulina	



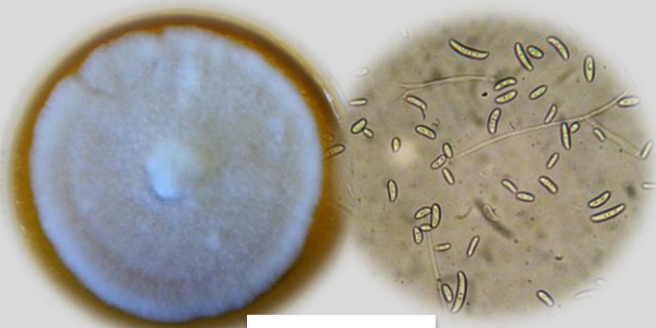
Identificarea fungilor - agenți cauzali ai putrezirii rădăcinii plantelor de grâu



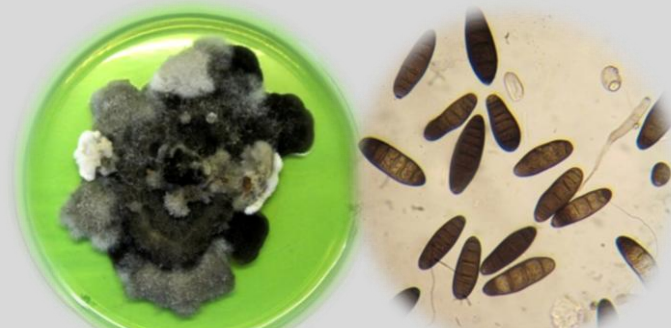
Fusarium oxysporum



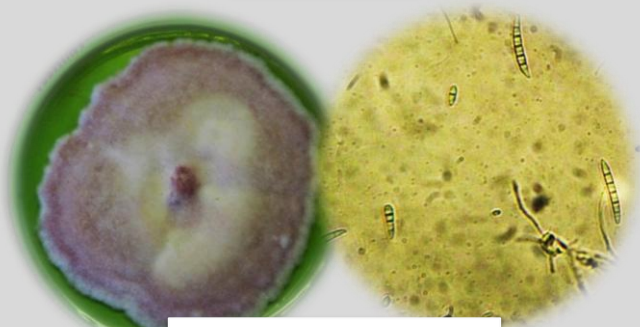
Nigrospora maydis



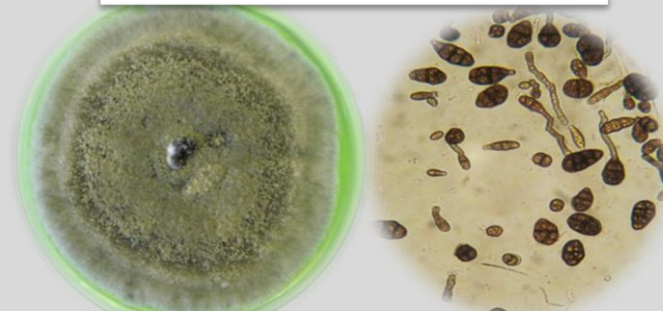
F. solani



Drechslera sorokiniana



F. heterosporum



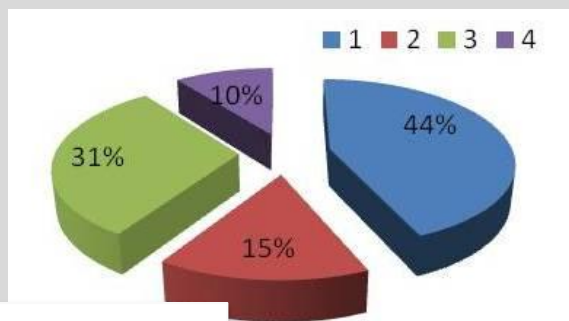
Alternaria alternata

15.817.05.08A Organizarea genetica-ecologica a caracterelor valoroase complexe (rezistență, productivitate, calitate) la culturile păioase, leguminoase, legumicole; crearea și reproducerea soiurilor performante.

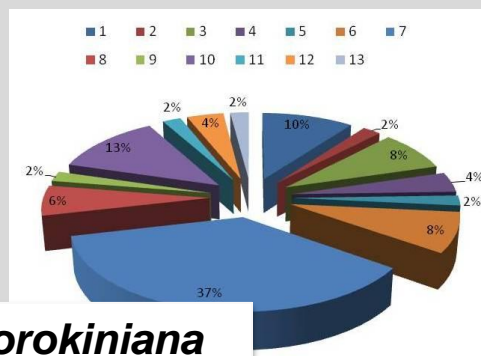
Conducător de proiect: dr. hab., prof. cercet. LUPAȘCU Galina

Diversitatea agenților cauzali ai putrezirii rădăcinii în ontogeneza creșterii și dezvoltării plantelor de grâu

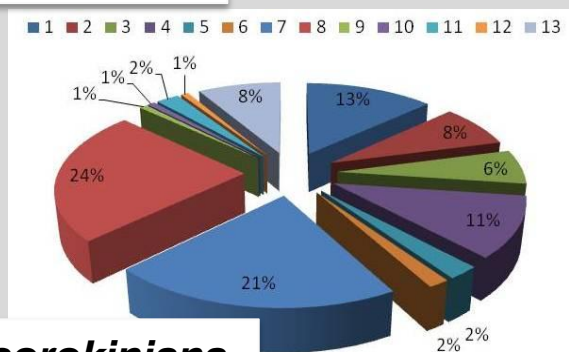
Indice de diversitate/ dominanță Margalef	Formulă	Începutul alungirii paiului	Începutul înspicării	Formare timpurie a bobului	Coacere deplină a boabelor
	$D_{Mg} = S - 1/\ln N$	0,82	3,09	2,47	1,23
Berger-Parker	$d = N \max/N$	0,44	0,37	0,24	0,41
		<i>F. oxysporum</i>	<i>D. sorokiniana</i>	<i>D. sorokiniana</i>	<i>F. gibbosum</i>



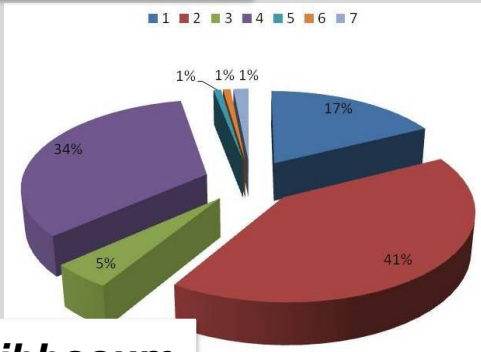
F. oxysporum



D. sorokiniana



D. sorokiniana



F. gibbosum

Factorul ontogenetic al plantelor de grâu influențează în mod direct complexul fungic al putregaiului de rădăcină. Cea mai înaltă diversitate a speciilor se atestă în perioada "începutul înspicării și formare a bobului", dominanța aparținând fungului *Drechslera sorokiniana*, iar la etapa de manifestare maximă a maladei (coacere tehnică) diversitatea diminuează, specia dominantă fiind *Fusarium gibbosum*. Fenomenul se explică prin capacitatea celololitică înaltă a speciei *F. gibbosum*.

Ameliorarea plantelor aromatice și medicinale

Salvia sclarea – 424 linii,
hibrizi, soiuri

Lavandula – 143 linii,
hibrizi, soiuri

Mentha, Pasiflora,
Satureja, Hyssopus,
Dracocephalum,
Foeniculum – 36 taxoni

Colecția PAM – 210 taxoni



Ameliorarea *Salvia sclarea* L.

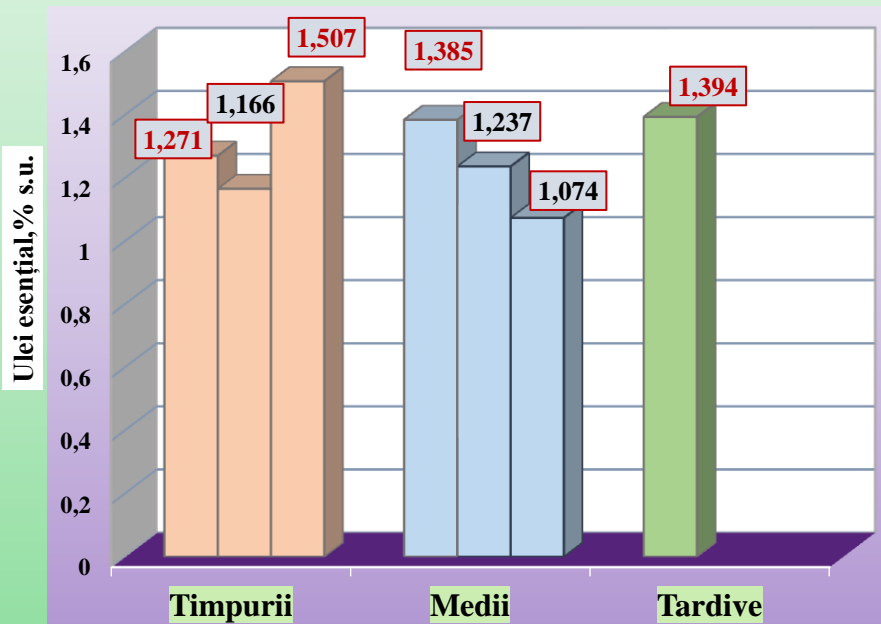
Soiuri cu productivitate în anul I-ii de vegetație, 2017

Soiuri	Producția inflorescențe, t/ha	Conținut ulei esențial, %, s. u.	Producția ulei esențial, kg/ha	Randament, kg ulei/tona inflorescențe
Timpurii				
Dacia-50, st	3.7	1,120	12,53	3,3
Ambra Plus	11.7	1,163	40,96	3,5
Balsam	8.9	1,131	30,06	3,4
Ambriela	8.3	1,215	30,36	3,6
Parfum Perfect	7.8	1,132	26,52	3,4
Medii				
Dacia 99	3.8	1.097	12,60	3,3
Tardive				
Victor	6.5	1,081	21,05	3,2
Nataly Clary, st.	3.8	1,187	13,71	3,6

15.817.05.09A Valorificarea plantelor medicinale pentru menținerea, fortificarea sănătății prin crearea de soiuri, tehnologii de cultivare și extindere a sortimentului de specii cultivate cu calitate superioară.

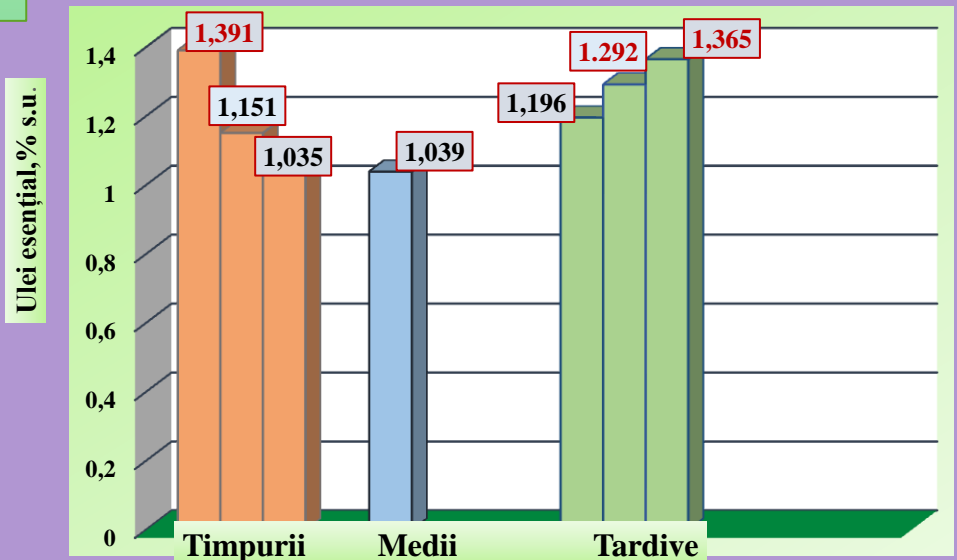
Conducător de proiect: dr. hab. GONCEARIUC Maria

**Linii consangvinizate derivate de la soiul timpuriu
Ambra Plus cu conținut înalt de ulei esențial**

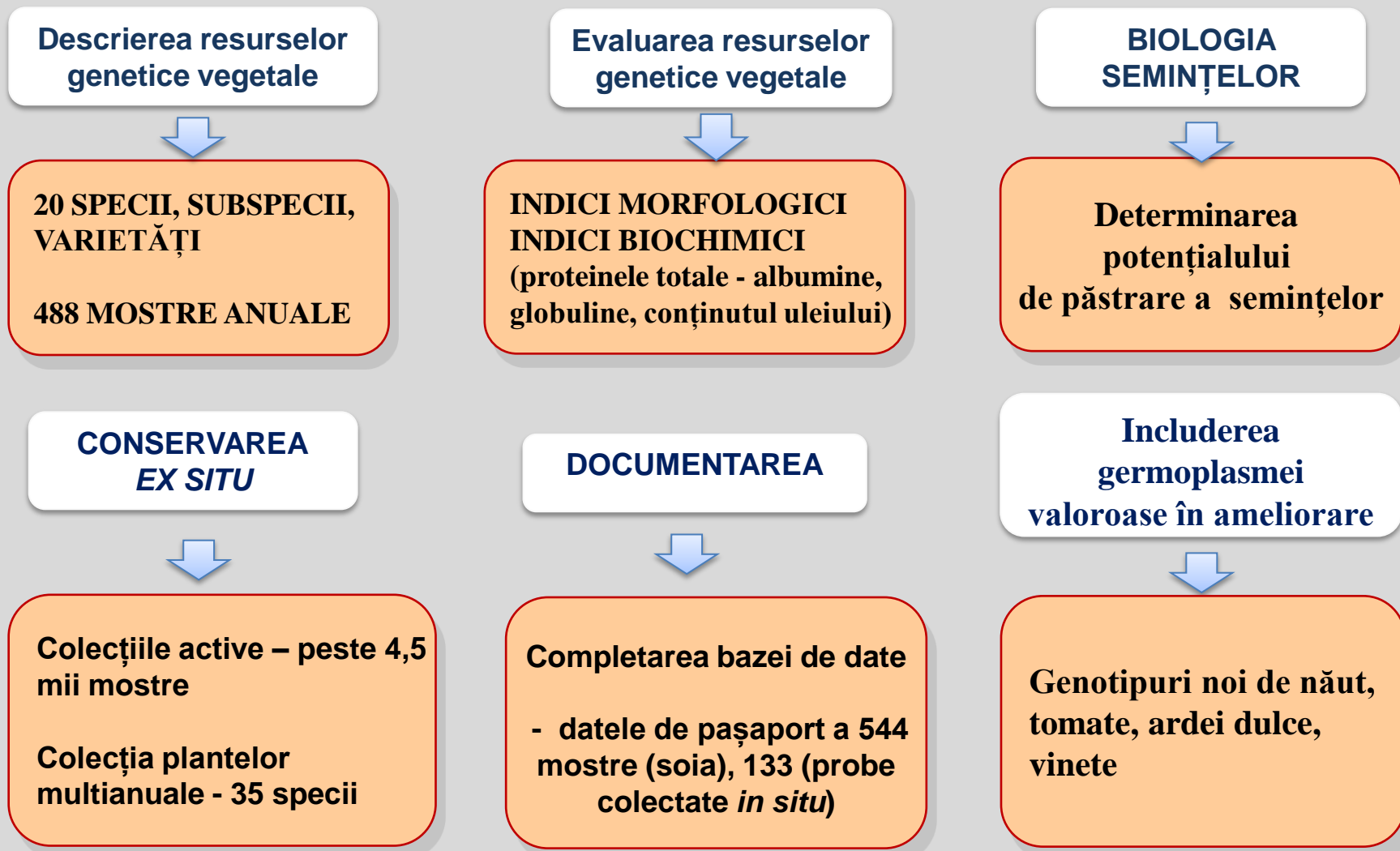


Salvia sclarea
**Variabilitate indusă la:
conținutul uleiului esențial,
perioada de vegetație**

**Linii consangvinizate derivate de la soiul
tardiv Nataly Clary cu conținut înalt de
ulei esențial**

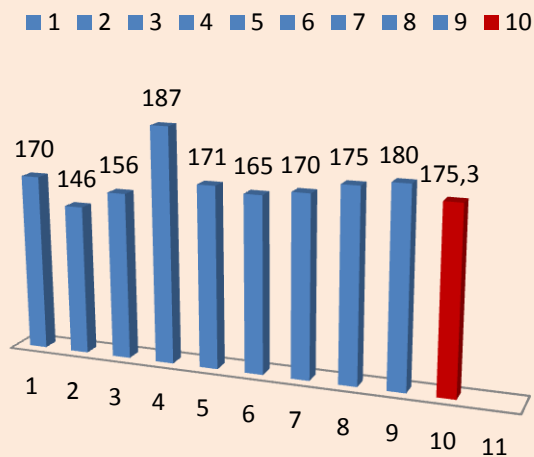


CARACTERIZAREA ȘI EVALUAREA FONDULUI GENETIC AL PLANTELOR DE CULTURĂ

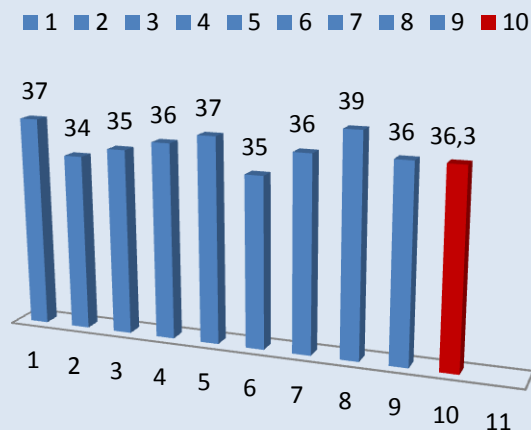


Evaluarea parametrilor biometrici ai știuleților și boabelor la formele autohtone de porumb sticlos

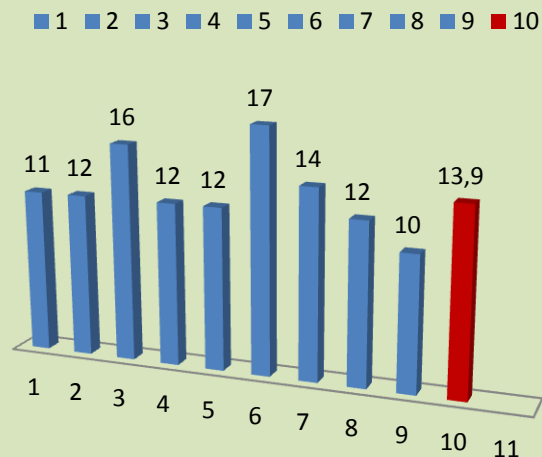
Lungimea știuletelui



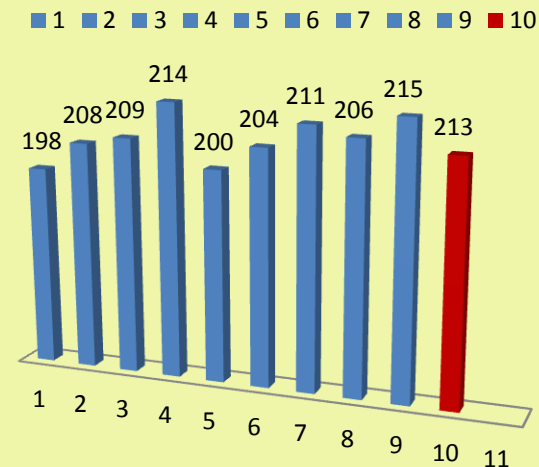
Diametrul știuletelui



Numărul rânduri boabe



Masa 1000 boabe



Evaluarea culturilor noi de perspectivă – susanul (*Sesamun indicum*)

Variabilitatea unor parametri cantitativi la mostrele de susan

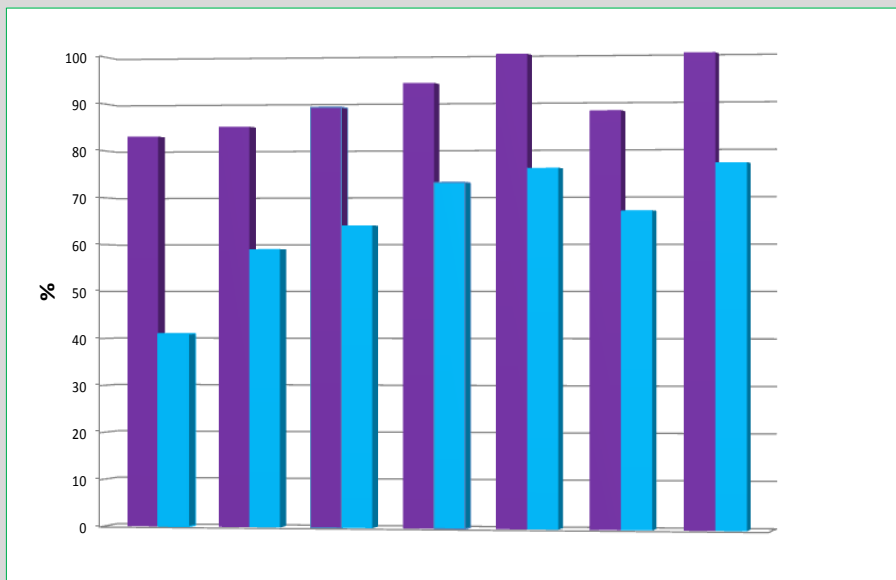
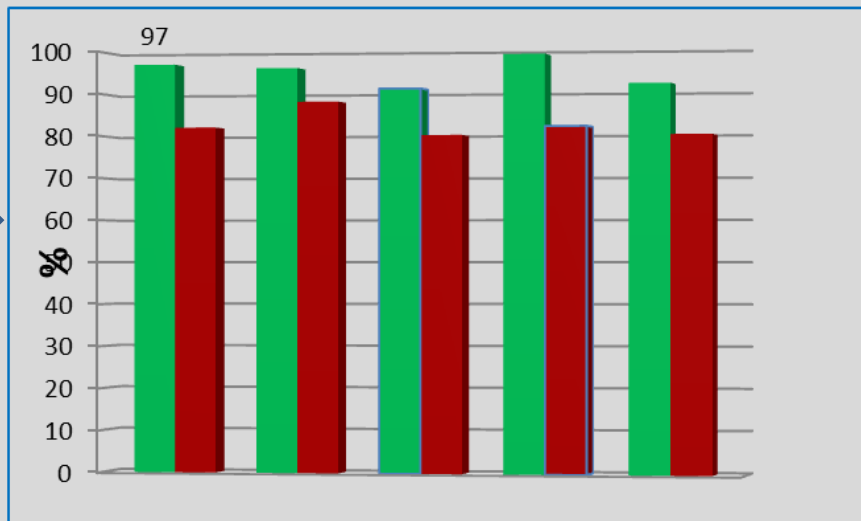
Nr. de mostre	Talia plantei, cm	Nr. de capsule per plantă	Productivitatea semințelor per plantă, g
1	1,05±0,03	116,35±20,18	29,85±2,46
2	1,21±0,03	93,70±11,0	34,92±2,13
3	1,03±0,03	85,2±7,58	31,09±1,57
4	1,05±0,04	94,45±8,54	25,27±2,14
5	1,06±0,02	76,90±7,40	30,89±2,78
6	1,09±0,01	108,70±10,19	32,39±2,39
7	1,16±0,03	77,05±6,65	27,04±1,96
8	1,04±0,03	116,15±10,6	33,13±1,86
9	1,01±0,02	106,85±9,28	29,53±1,86
10	1,23±0,05	104,95±8,07	30,46±1,59



Studierea potențialului de păstrare a semințelor la culturile legumicole prin metoda îmbătrânirii accelerate

GERMINAȚIA SEMINȚELOR GENOTIPURILOR DE ARDEI DULCE ÎN URMA ACȚIUNII TESTULUI DE ÎMBĂTRÂNIRE ACCELERATĂ A SEMINȚELOR, % (PRIMA GRUPĂ)

1 - Exelent; 2-Fildeș; 3 - Lumina; 4 - Victoria; 5 - Rubinovâi
A – Martor; B - Experiența



1 – California Wonder; 2-Auraș; 3 - Caolin; 4 - Succes; 5 – Israel, 6- Aventurin; 7- Podarok Moldovâ. A – Martor;
B - Experiența

GERMINAȚIA SEMINȚELOR GENOTIPURILOR DE ARDEI DULCE ÎN URMA ACȚIUNII TESTULUI DE ÎMBĂTRÂNIRE ACCELERATĂ A SEMINȚELOR, % (A II-A GRUPĂ)



Soiul Auraș



Soiul Succes

FIZIOLOGIA ȘI BIOCHIMIA PLANTELOR

**15.817.05.07F. Formarea sindromului C₄ la C₄ și C₃ plante: analiza structurală, funcțională și moleculară.
Conducător de proiect: membru cor. al ASM, dr. hab., prof.univ. BALAUR Nicolae**

**15.817.05.08F. Evaluarea mecanismelor de formare a rezistenței complexe a plantelor la factorii nefavorabili (secetă, arșiță, răcire, dezechilibru nutritiv) și fundamentarea metodelor de inducere a cros-toleranței.
Conducător de proiect: dr. hab., prof. cercet. ȘTEFÎRȚĂ Anastasia**

**15.817.05.10A. Studiul structurii chimice și activității biologice a bioreglatorilor de origine vegetală native și imobilizați de polimeri de suport pentru utilizarea în tehnologiile de cultivare a plantelor.
Conducător de proiect: dr. IVANOVA Raisa**

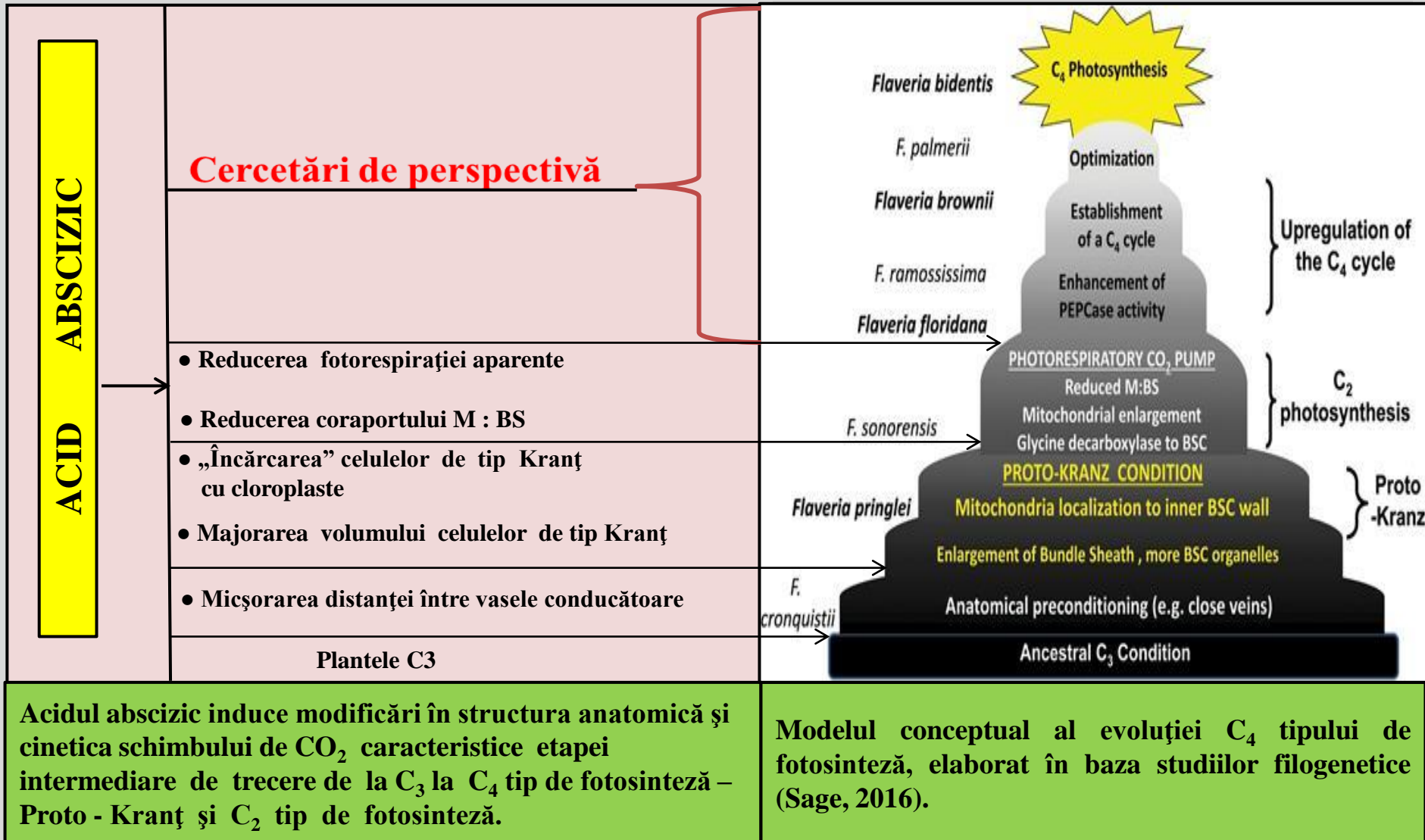
**15.817.05.12A. Studiul particularităților creșterii, fructificării și proceselor de maturarea fructelor de păr în perioada de păstrare îndelungată.
Conducător de proiect: dr. hab. BUJOREANU Nicolae**

**15.817.05.13A. Influența proceselor de inițiere și reglare a transformărilor speciilor reactive de oxigen asupra proceselor de dezvoltare și rezistență a plantelor față de factorii de stres abiotic.
Conducător de proiect: dr. hab., prof.univ. DASCALIUC Alexandru**

Programul Inițiative comune de cercetare-dezvoltare AȘM & STCU

**16.80013.5107.06/6097STCU. Cercetări biologice, chimice și biotehnologice ale plantelor de *Carthamus spp.* (șofrănel).
Conducător de proiect: dr., conf. cercet. IVANOVA Raisa**

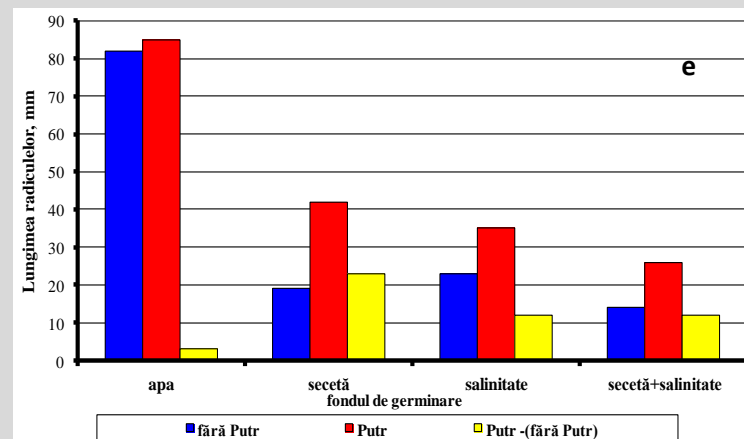
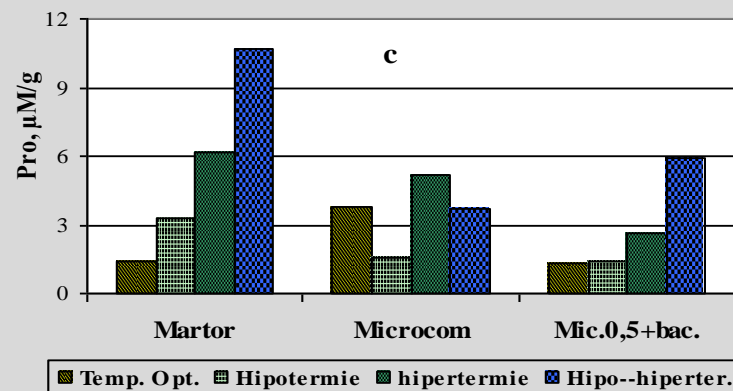
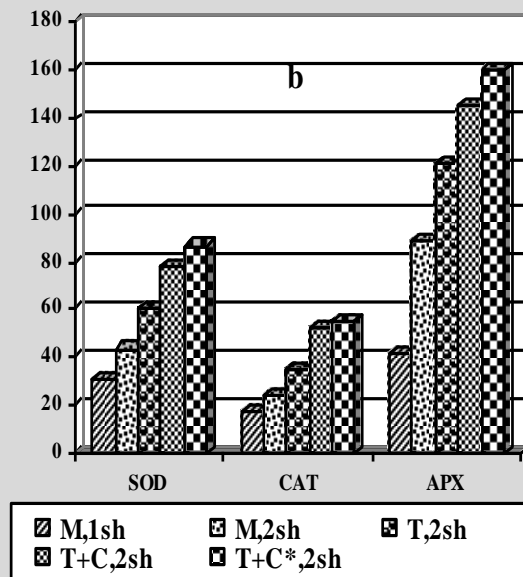
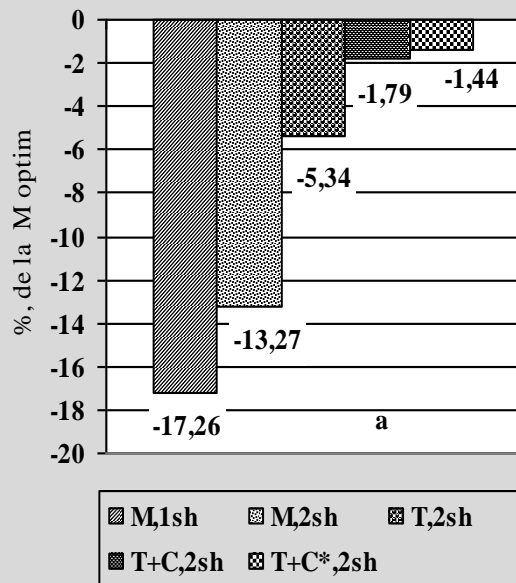
Inducerea elementelor etapei intermediare în procesul de formare a sindromului C₄ la plantele cu C₃ tip de fotosinteză



Principiile de formare a memoriei plantelor la stresul repetat cauzat de secetă, arșiță, frig, disbalanța nutritivă, conținut sporit de săruri în sol

Criteriile de testare și selectare direcționată a factorilor de inducere a rezistenței plantelor sunt bazate pe mecanismele nespecifice implicate în asigurarea funcționalității fiziologice la stresul repetat:

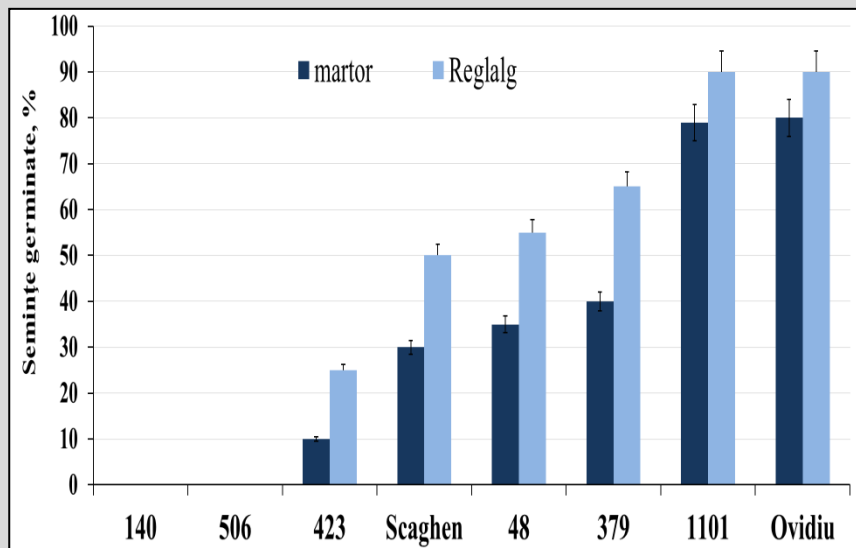
- a) capacitatea de autoreglare a homeostazei apei; b) potențialul antioxidant; c) acumularea substanțelor cu funcție de protecție (glucidelor, amidonului, prolinei, etc.); d) activitatea unor enzime a metabolismului azotului și fosforului; e) intensitatea proceselor de creștere și productivitate.



15.817.05.08F Evaluarea mecanismelor de formare a rezistenței complexe a plantelor la factorii nefavorabili (secetă, arșiță, răcire, dezechilibru nutritiv) și fundamentarea metodelor de inducere a cross-toleranței.

Conducător de proiect: dr. hab., prof. cercet. ȘTEFÎRȚĂ Anastasia

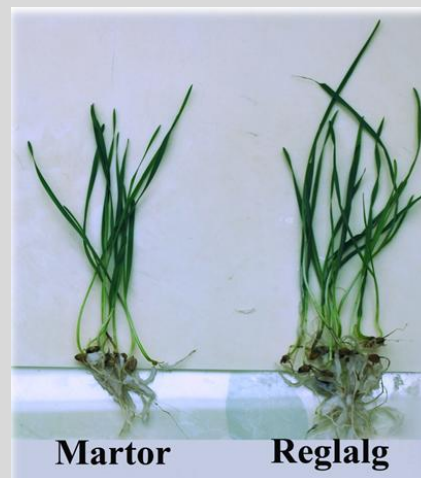
Procedeu de sporire a rezistenței plantelor de grâu la temperaturi extreme



Procentul de germinare a semințelor la diferite genotipuri de grâu tratate cu preparatul *Reglalg* în ziua a 5 după expunere la temperatura de -7°C pe parcursul a 8 ore.

Plantele obținute din semințe tratate cu preparatul *Reglalg* au fost mai rezistente la condițiile climatice în comparație cu martorul. Tratarea semințelor asigură sporirea rezistenței plantelor și recoltei cu 10-20%.

Utilizarea *Reglalg*-ului la tratarea semințelor de grâu conduce la diminuarea lungimii epicotilului și stimularea proceselor de adaptare a plantelor la temperaturi extreme.



Plantule de grâu, s.Moldova 5, obținute din semințe tratate cu *Reglalg* (1/200) și expuse ȘT cu temperatura 62° și 64°C.

15.817.05.13A Influența proceselor de inițiere și reglare a transformărilor speciilor reactive de oxigen (SRO) asupra proceselor de dezvoltare și rezistență a plantelor față de factorii de stres abiotic.

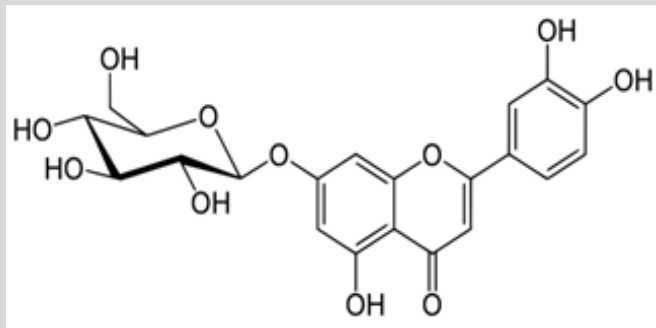
Conducător de proiect: dr. hab., prof.univ. DASCALIUC Alexandru

Optimizarea procedeeilor de divizare a extractelor integrale de substanțe biologice active de origine vegetală

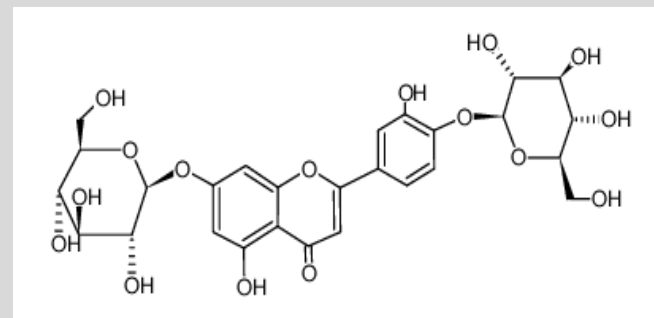
Au fost optimizate și aplicate procedee de divizare a extractelor integrale obținute din plantele *Veronica officinalis*, *V. spicata* și *V. spuria* în fracțiuni cu conținut major de genine, glicozide iridoidice, flavonoidice și steroidice.

Prin metode cromatografice au fost divizate componentele majore, stabilită structura chimică a substanțelor individualizate prin procedee fizico-chimice și spectrale.

Din extractul de *V. spicata* au fost izolate două glicozide flavonoidice, o monoizida și bioizida a luteolinei, identificate conform constantelor fizico-chimice și analizelor spectrale.



Luteolin-7-O- β -D-glucopiranozida

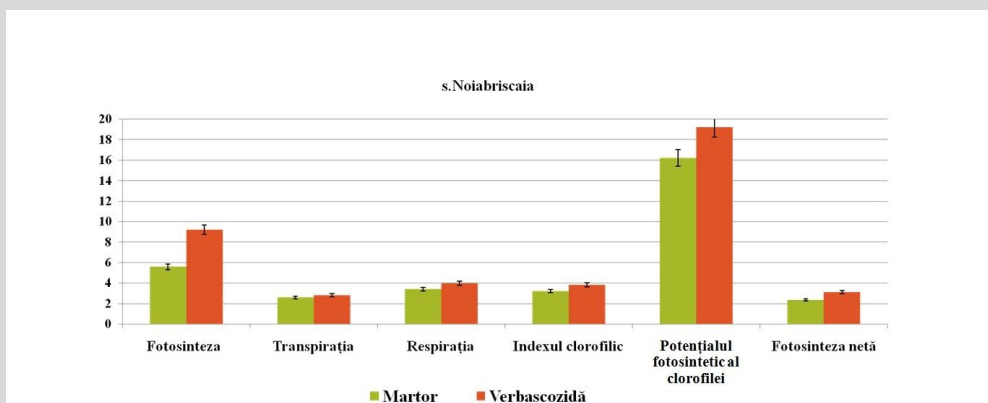
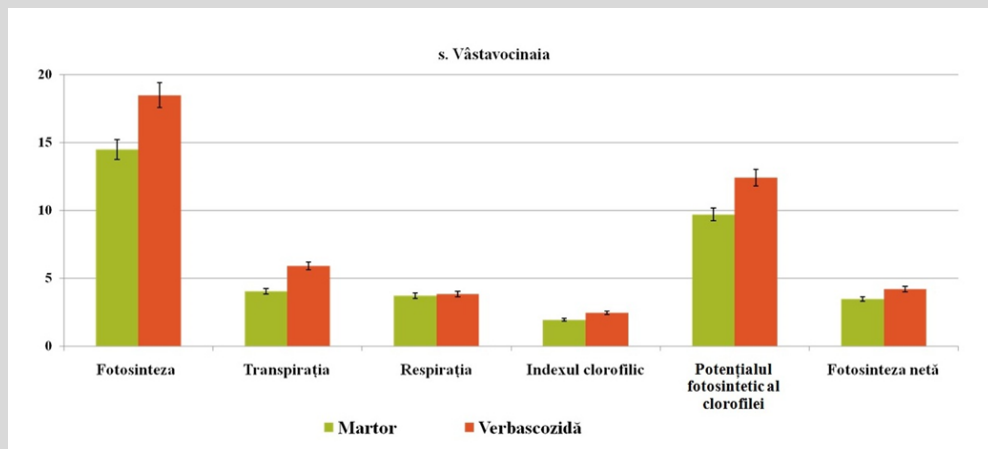


Luteolin-4¹,7-O- β -D-diglucopiranozida

15.817.05.10A Studiul structurii chimice și activității biologice a bioreglatorilor de origine vegetală native și imobilizați de polimeri de suport pentru utilizarea în tehnologiile de cultivare a plantelor.

Conducător de proiect: dr. IVANOVA Raisa

Particularitățile creșterii, fructificării și proceselor de maturare a fructelor de păr



Influența SBA Verbascozidă asupra intensității fotosintezei ($\mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), transpirației ($\mu\text{mol H}_2\text{O} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$), respirației ($\mu\text{l O}_2 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$), indexului clorofilic ($\text{g clorofilă} \cdot \text{plantă}^{-2} \cdot \text{g}$), potențialului fotosintetic al clorofilei ($\text{g clorofilă } a + b \cdot 10^{-101} \text{ zi} \cdot \text{plantă}^{-2}$), fotosintezei netă ($\text{mg masă uscată} \cdot \text{dm}^{-2} \cdot \text{zi}^{-1}$) la pomii de păr. 24 iulie 2017.

În baza studiului intensității fotosintezei, respirației, transpirației, activității hormonale și a enzimelor oxidative a fost stabilită contribuția SBA Verbascozida la intensificarea proceselor fiziologice pe durata perioadei de vegetație, sporirea recoltei, calității și capacității de păstrare a fructelor soiurilor de păr Noiabriscaia și Vâstavocinaia.

15.817.05.12A Studiul particularităților creșterii, fructificării și proceselor de maturare a fructelor de păr în perioada de păstrare îndelungată.

Conducător de proiect: dr. hab. BUJOREANU Nicolae

SISTEME DE PROTECȚIE A PLANTELOR

15.817.05.06F. Elaborarea tehnologiilor de producere și aplicare a mijloacelor ecologic inofensive de protecție integrată a culturilor agricole.

Conducător de proiect: dr. hab. VOLOȘCIUC Leonid

15.817.05.09F. Elaborarea tehnologiilor inovaționale de reglare a unor specii dăunătoare prin valorificarea potențialului entomoacarifaunei benefice și aplicarea procedeeelor bioraționale de protecție a plantelor.

Conducător de proiect: dr. BATCO Mihail

15.817.05.07A. Elaborarea tehnologiilor inofensive de protective integrată a plantelor prin utilizarea substanțelor biologic active în controlul impactului insectelor dăunătoare și a agenților patogeni.

Conducător de proiect: dr. hab., prof. univ. VOINEAC Vasile

15.817.05.11A. Estimarea rolului agenților biologici în reglarea densității organismelor dăunătoare și elaborarea bazelor metodologice de aplicare în agrocenozele culturilor de câmp.

Conducător de proiect: dr. hab. NASTAS Tudor

15.817.05.14A. Identificarea factorilor de risc fitosanitar și optimizarea metodelor de prognoză a organismelor dăunătoare în sistemele de protecție integrală a culturilor agricole.

Conducător de proiect: dr. hab. TODIRAȘ Vladimir

Proiect de mobilitate Moldova- România

Evaluarea riscului asupra sănătății umane asociat unor contaminanți din produsele alimentare locale de origine vegetală și animală.

Conducător de proiect: dr., conf. cercet. STRATULAT Tatiana

**A fost majorată stabilitatea
feromonului de agregare a larvelor
viermelui merelor prin suplینirea
compoziției cu trei antioxidanți de
origine vegetală, sporind
atractivitatea de 2,5 ori.**

1. Sulcatone (0.81 ng)
 2. Octanal (0.94 ng)
 3. 3-Carene (0.95 ng)
 4. (*E*)-2-Octenal (4.10 ng)
 5. Nonanal (4.10 ng)
 6. (*E*)-2-Nonenal (10,00 ng)
 7. Decanal (1.40 ng)
 8. Geranylacetone (0.50 ng)
 9. Heptanal (0,85 ng)
 10. Myrcene (0,84 ng)
 11. R(+) Limonene (10,00 ng)
- + 5% antioxidanți**



**Testarea feromonului de agregare a larvelor
viermelui merelor**



**Brâu de capturare a larvelor viermelui
merelor dotat cu feromonul de agregare**

Demonstrarea caracterului epizootic al infecțiilor baculovirale



A fost înregistrată reducerea impactului insectelor dăunătoare pe sectoarele cu culturi preferabile în care anterior au fost aplicate mijloace baculovirale, ce controlează eficient extinderea arealului și sporirea densității populațiilor de insecte.

Demonstrat antagonismul *Pseudomonas putida*, *P. fluorescens*, *P. aureofaciens* și *Bacillus subtilis* față de patogenii *Fusarium gibbosum* și *F. oxysporum*



Fusarium oxysporum.



Fusarium gibbosum.

Zonele de inhibiție a creșterii agenților patogeni din genul *Fusarium* sub acțiunea metaboliților tulpinilor bacteriene: 5- *Pseudomonas aureofaciens* CNMN-Ps-05; 6-*Pseudomonas fluorescens* CNMN-Ps-04; X – *Pseudomonas putida* CNMN-Ps-06; L-*Bac.subtilis* CNMN-BB-05; N- *Bac.polymixa* CNMN-BB-06.

A fost demonstrat, că în rezultatul aplicării metodei de captare în masă (12 capcane/ha) a masculilor bufelor au rămas neacuplate 33% femele.

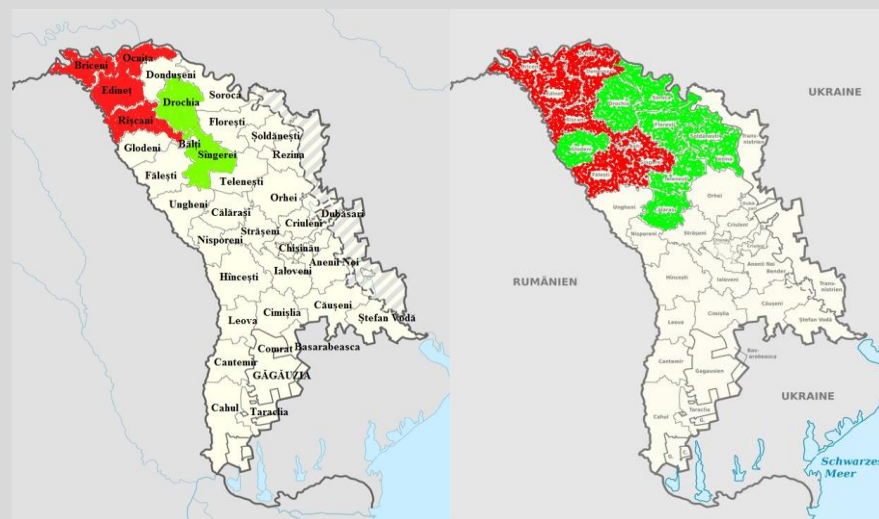
Datorită efectuării a 4 lansări cu *T. evanescens* au fost parazitare 50% din ouăle dăunătorilor; iar 7 lansări cu *B. hebetor* a condus la parazitarea a 52% din larvele dăunătorilor.

Astfel, în rezultatul aplicării consecutive a agenților biologici, s-a redus atacul plantelor de porumb și soia până la 3%, comparativ cu 44% în varianta martor.



Viermele vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte)

Rezultate capturării masculilor la capcanele cu feromon – r-l Rîșcani, 2017



2015

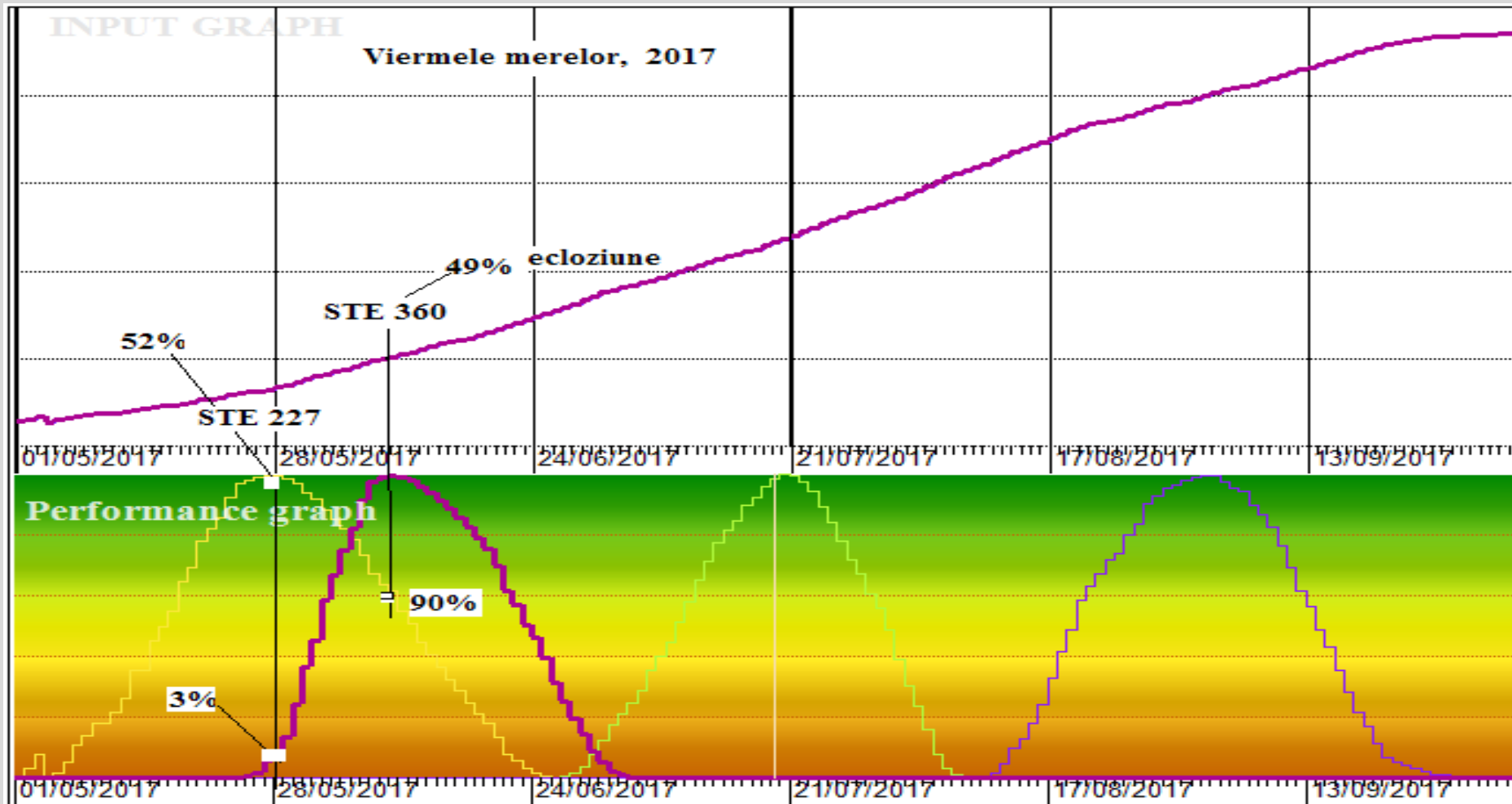
2016

Dinamica populației *D. virgifera* în capcanele feromonale în s. Nicoreni, r-l Rîșcani, Republica Moldova, 2017

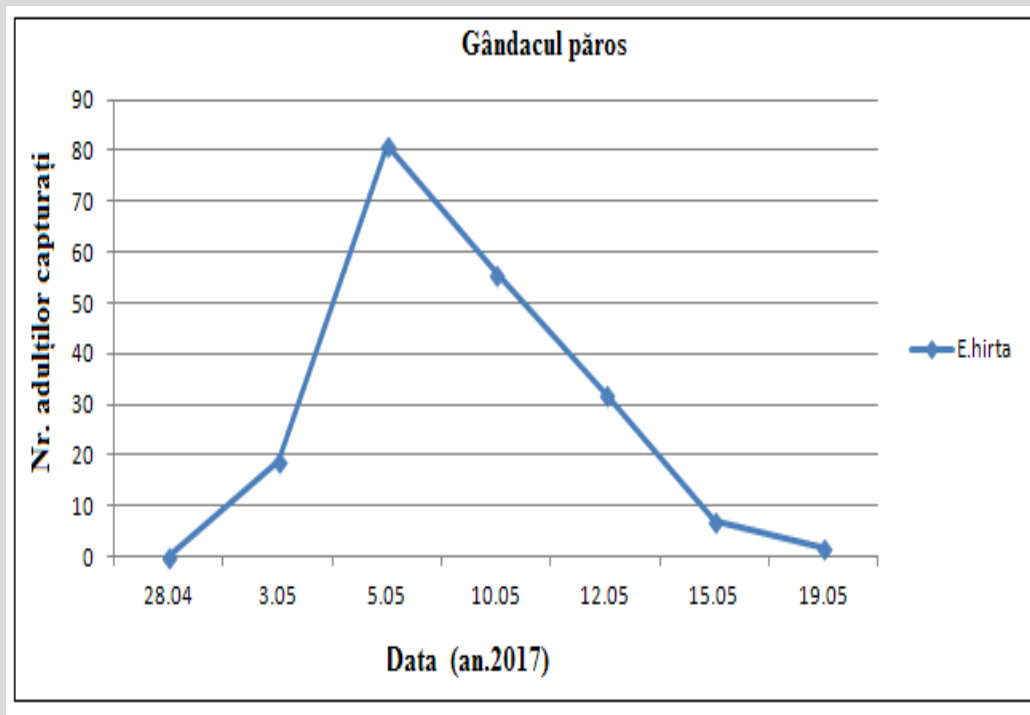
Nr.	DATA	Numărul de indivizi per sector		
		I	II	III
1.	10.07.17	14	12	15
2.	16.07.17	18	16	10
3.	21.07.17	16	12	8
4.	31.07.17	520	480	320
5.	05.08.17	370	290	320
6.	11.08.17	320	250	245
7.	16.08.17	515	380	485
8.	22.08.17	235	185	230
9.	27.08.17	105	85	70

Modelul pentru prognoza Viermelui merelor *Cydia pomonella* L.

Elaborat prin utilizarea metodologiei bazate pe teoria *Fuzzy logic* sau mulțimilor vagi. În a.2017 20% de larve din a 3-a generație s-au dezvoltat complet și au intrat în diapauza de iarnă, ceea ce demonstrează o rezervă biologică înaltă a dăunătorului pentru 2018.



Capcane cu 2 componente naturale: cinamil alcool și trans-anetol pentru capturarea gândacului păros



Dinamica zborului gândacului păros în lotul experimental, a.2017



Aspectul general al capcanei cu atractanți pentru monitorizarea gândacului păros *Epicometis hirta* la măr, a. 2017.

Soiuri transmise la CSTSP a R.M.



**Grâu comun
s. MOLDOVA 66**

**Productivitatea 5,0-5,5 t/ha,
Conținutul de gluten - 32%,
proteină - 13,8-14,8%.**



**Grâu durum
s. AURIU 2**

**Productivitatea 3,4-6,5 t/ha
Conținutul de gluten - 30-32,4%,
proteină - 13,0-15,5%.**



Viță de vie, s. BEGA

Hibrid interspecific propriu
radicular, rezistent la temperaturi
extremale în timp de iarnă, destinat
pentru consum în stare proaspătă și
procesare



Tomate, s. Matriona

Soi semitimpuriu. Perioada de vegetație 106-111 zile.

Masa fructului 100-140g.

Conținutul:

substanțe uscate - 5,8%, zaharuri – 5,04%, acid ascorbic
– 23,65 mg/%, aciditatea totală – 0,48%, indexul
gluco/ascorbic – 0,21.

Recolta totală - 56,4-64,0 t/ha

Soiuri omologate



Soi de tomate Deșteptarea

Soi mediu tardiv cu perioada de vegetație la creșterea prin răsad 114 zile.

Masa fructului 100-166 g.

Conținutul:

substanțe uscate 5,9-6,2%, zaharuri 5,3-5,9 %, acid ascorbic 22-26 g/%, aciditatea – 0,45-0,55%.

Recolta totală 44,0-50,0 t/ha.

Soi timpuriu cu perioada de vegetație de 73 zile. Prin cultura de răsad perioada de vegetație este de 85-90 zile.

Masa fructului 25-60g,

Conținutul:

substanțe uscate 5,2-6,5%, zaharuri 4,4-5,7%, acid ascorbic 25-50 mg/%, aciditatea titrabilă 0,35-0,55%.

Recolta totală 35,0-43,0 t/ha.



Soi de tomate CerryDani



Soi de tomate Jacotă

Soi mediu tardiv cu perioada de vegetație 106 - 118 zile.

Masa fructului 100-150 g.

Conținutul:

substanțe uscate 5,9-6,5%, zaharuri 4,72-5,75%, acid ascorbic 45,6-54,5 mg/%, aciditatea titrabilă 0,35-0,41 mg/%.

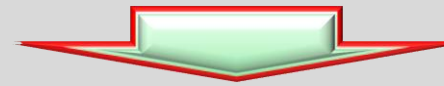
Recoltă totală 43,7-50,9 t/ha.

Ameliorarea *Lavandula angustifolia* Mill.

Moldoveanca 4
Soi omologat în România



Aroma Unica
Soi nou



Productivitate asigurată de număr major de inflorescențe/plantă; număr mare (8-9) verticile/spic, flori/verticilă

Materie primă: 8.9 t/ha

Ulei esențial: 166.8 kg/ha

Randament: 19.9 kg ulei/tona flori

Rezistent la secetă, ger, iernare



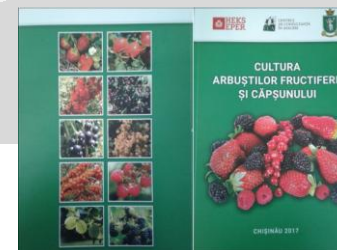
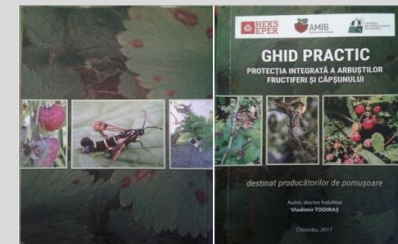
Glandă oleiferă



ACTIVITATEA EDITORIALĂ 2017

	2016	2017
Articole în reviste cu factor de impact	11	6
Articole din alte reviste editate în străinătate	31	30
Manuale, monografiile în țară	2	3
Recomandări, în țară	3	6
Articole din reviste naționale: categoria B	20	11
categoria C	4	10
Articole în culegeri naționale	23	122
Articole în culegeri internaționale	101	80
Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simp.internaționale	44	43
Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simp. naț.	149	36
Articole de popularizare a științei	16	8
Publicații TOTAL	419	357

Numărul de publicații per cercetător – 1,78
 Numărul de publicații per 100 000 lei valorificați – 0,01
 Participări la evenimente -123



ACTIVITATEA INOVAȚIONALĂ

*Obținute 19 brevete de invenție
21 hotărâri pozitive
3 adeverințe pentru soi de plantă
Depuse 19 cereri de brevet.*

La Expoziții și Saloane internaționale de invenție inovațiile Institutului au fost apreciate cu **40** medalii, inclusiv **18 - aur,** **8 - argint,** **14 - bronz,** trofee, premii speciale, diplome de excelență.



Aprecierea activității inovatoare



Trofeul OMPI



Trofeul AGEPI

Trofeul Organizației Mondiale a Proprietății Intelectuale pentru întreprinderi a fost acordat IGFPP pentru inovațiile expuse în 225 brevete de invenție, inclusiv 61 pentru soi de plantă și Trofeul Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală.



MANIFESTAȚII ȘTIINȚIFICE ORGANIZATE

Conferința științifică internațională (Ediția a VI-a) „GENETICA, FIZIOLOGIA ȘI AMELIORAREA PLANTELOR”

Total participanți 242, inclusiv reprezentanți ai 28 instituții de cercetare (inclusiv 18 de peste hotare) și 3 universități din țară și 11 de peste hotare (România, Germania, Italia, Bulgaria, Slovacia, Rusia, Ucraina, SUA).



În 2017 Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor a devenit membru al Clasterului „Energie și Biomasă din Republica Moldova”



Vizita conducerii Academiei de Științe a Moldovei și Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului



Vizita conducerii Academiei de Științe Agricole și Silvice “I.I.Șișești” din România



Acorduri de colaborare științifică semnate în 2017 (8/24 total)

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău, România

Universitatea de Agricultură din Slovacia, Nitra

Institutul de Conservare a Biodiversității și Biosecuritate, Slovacia

Institutul Ucrainean de Expertiză a Soiurilor de Plantă, Kiev, Ucraina

Institutul de Cercetări Științifice în Ameliorarea și Producerea Semințelor Culturilor Legumicole, Odințovo, Federația Rusă

Institutul de Cercetări Științifice în Agrofizică, Sankt Petersburg, Federația Rusă

Institutul de Protecție Biologică a Plantelor, Crasnodar, Federația Rusă

Institutul pentru Creștere Economică și Reformă Judiciară, Washington, SUA

Compania Kimatec C.E.O. Felix Garcia, Almeria, Spania

Extinderea relațiilor de colaborare internațională



PROPUNERI DE PERSPECTIVĂ

- promovarea unui management bazat pe continuitatea și profunzimea cercetărilor fundamentale și aplicative cu impact economic și social; asigurarea echilibrului rezonabil și argumentat dintre cercetările fundamentale, aplicative, bilaterale și transferul tehnologic;
- mobilizarea potențialului uman în realizarea proiectelor științifice la nivel național și internațional; stimularea participării în programele europene și internaționale inclusiv Horizon 2020; atragerea surselor alternative de finanțare a cercetărilor prin contracte tehnico-științifice;
- dezvoltarea infrastructurii de cercetare, crearea condițiilor de utilizare comună a infrastructurii, echipamentului științific și metodelor aprobate de cercetare; acordarea serviciilor intelectuale;
- asigurarea condițiilor de atractivitate, pregătire și promovare a tinerelor cercetători; valorificarea cunoștințelor cercetătorilor avansați și transmiterea experienței acumulate tinerilor specialiști;
- sporirea vizibilității rezultatelor științifice și produselor inovatoare prin diseminarea și transferul de cunoștințe în societate și în sectorul real al economiei; organizarea evenimentelor științifice (simpozioane, conferințe, seminare științifico-practice, mese rotunde, expoziții);
- crearea premiselor pentru cercetarea eficacității culturilor energetice;
- dezvoltarea bazei materiale în scopul realizării unor cercetări în condiții de irigare.

Mușumim pentru atenție

