

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de
semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea
eficienta a resurselor de clima si sol*

Responsabil proiect
Elena PARTAL

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



- **Faza: I - *Elaborarea modelului conceptual de abordare a cercetărilor multidisciplinar***
 - Termen de încheiere a fazei: 15.06.2023
- **Faza: II – *Influenta metodelor de semanat asupra evolutiei insusirilor morfologice si fiziologice ale culturilor***
 - Termen de încheiere a fazei: 08.12.2023

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



Obiectivul proiectului:

Proiectul vizează studierea, validarea și implementarea unor practici agricole (secvențe tehnologice) de optimizare și valorificare eficientă a spațiului de nutriție la culturile de grâu, porumb și soia și identificarea problemelor fitopatologice susceptibile a fi agravate de schimbările climatice în sistemele de agricultură convențională, conservativă și ecologică, precum și identificarea celor mai eficiente metode de combatere integrată a buruienilor problema și de creștere a eficienței utilizării apei de către planta de cultură aflate în competiție directă cu buruienile specifice. Cercetarea prezintă o importanță majoră în menținerea stabilității și creșterii nivelului productiv și calitativ al speciilor studiate, în conservarea resurselor naturale ale solului și protecția mediului înconjurător.



Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului general:

Abordarea holistica a unor directii noi de cercetare in vederea identificarii unor solutii tehnice, ce vor sta la baza intocmirii unor tehnologii de semanat imbunatatite novativ si a unor secvente tehnologice tintite privitoare la aspectele entomologice, fitopatologice si de imbunatatire a culturilor de grau, porumb si soia. Pentru realizarea obiectivelor principale ale proiectului, cercetările se vor desfășura pe o perioada de patru ani si își propune livrarea unor rezultate experimentale concrete si reale, adaptate noilor cerinte ale arealului de cultura si ale plantelor de cultura si deopotriva impuse de schimbarile dinamice ale elementelor climatice.

Proiectul va aborda multidisciplinar cele mai importante verigi agrofitorotehnice ce vor crea premisele unor tehnologii îmbunătățite și adaptate la schimbările climatice prin: - modificarea tehnologiei semănatului la grâu, porumb și soia (data de semănat, reducerea densității de semănat și optimizarea spațiului de nutriție); - urmarire caracteristici soiuri/hibrizi pentru pretabilitate la noua tehnologie de semănat; - stabilirea metodelor de control a bolilor, dăunătorilor și buruienilor pentru noua tehnologie; - identificarea problemelor fitopatologice susceptibile a fi agravate de schimbările climatice în sistemele de agricultură conventională, conservativă și ecologică; - posibilități de adaptare a culturilor la lipsa umiditatii din sol si la fenomenul individual sau asociat de secetă și arșiță; - stabilire eficientă economică. Cercetările se vor amplasa pe o platforma de cercetare în camp neirigat, ca experiențe polifatoriale, cu variante care se bazează pe utilizarea de asolamente rationale, pe noi sisteme de semanat coroborate cu aplicarea unor sisteme de lucrări ale solului. Cercetările de laborator vor avea in vedere regimul hidric al solului, determinari de imbunatatire și indici de calitate ai recoltei finale.

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



Obiectivul fazei I:

Elaborarea modelului conceptual de abordare a cercetarilor asumate prin proiect si vizează istoricul complet al impactului verigilor agrofitotehnice coroborat cu evolutia elementelor climatice asupra culturilor de camp, stabilirea schemelor experimentale și efectuarea de determinări privind creșterea și dezvoltarea plantelor de cultură la porumb si soia, stabilirea spectrului de buruieni si procentul de imburuienare al culturilor și evoluția temperaturilor si precipitatiilor.

Obiectivul fazei II:

Evaluarea si stabilirea influentei metodelor de semanat asupra evolutiei insusirilor morfologice si fiziologice ale culturilor, cercetari asumate prin proiect. Acestea vizează si stabilirea impactului verigilor agrofitotehnice asupra principalelor culturilor de camp și efectuarea de determinări privind creșterea și dezvoltarea plantelor de cultură la porumb si soia, evolutia umiditatii solului, determinari entofitopatologice si de imburuienare a culturilor, precum și evoluția temperaturilor si precipitatiilor.

Proiectul:
***Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol***



Conditiiile naturale de testare

- Punctul experimental de testare este situat în bazinul râului Mostiștea, în Câmpia Română, zona Bărăganului, la 44° 30' latitudine nordică și 24° 10' longitudine estică fiind la altitudinea de 68 m. Climat continental, cu temperatura medie anuală de 10° C. Luna cea mai rece este ianuarie, având temperatura medie: -3° C și temperatura minimă absolută: - 26° C. Luna cea mai caldă este iulie, având temperatura medie 22° C și temperatura maximă absolută: 41° C. Precipitații medii anuale de 571 mm, din care 72% în timpul perioadei de vegetație, indeosebi în lunile mai-iunie. În anotimpul de vară cad numai 35% din totalul precipitațiilor anuale, acestea având caracter torențial. Frecvența anilor secetoși este de peste 40%. Sunt frecvente perioadele de secetă, de 10-14 zile, în lunile mai-iunie și în jur de 30 zile, sau mai mari, la începutul primăverii și, mai ales, la începutul toamnei. Iernile nu sunt bogate în zăpadă. Vânturile dominante: Crivățul din est și nord-est, cu o frecvență de 20% și Austrul din sud-vest, cu o frecvență de 15%. Sub aspect geomorfologic perimetrul în care s-au desfășurat cercetările face parte din marea unitate cunoscută sub denumirea de Câmpia Română. Geomorfologia este de tip Bărăgan, șes brăzdat de fluvii ce-l împart în forme lunguiețe, a căror lățime variază între 10 - 45 km cu covoiri care sporadic prezintă băltiri.

Caracteristicile solului

- Tipul de sol: **cernoziom cambic tipic**, format pe depozite loessoide, cu suprafața plană, altitudinea 68 m, apa freatică la 10-12 m. Vegetația naturală este specifică trecerii de la zona de stepă la cea de silvostepă. Solul este constituit din mai multe orizonturi :
- Ap+Aph 0-30 cm, luto-argilos-prăfos cu 36,5% argilă și permeabilitate 492, pH5,9
- Am-30-45 cm, lut-argilos cu 37,3 % argilă, tasat , DA 1,41g/cm³ , pH5.98,
- A/B(45-62 cm), Bv1(62-80cm), Bv2(82-112 cm), Cnk1(149-170cm), Cnk2(170-200cm).
- Porozitatea totală a solului este de 46-56%.

Proiectul:
Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol

Condițiile climatice din perioada de experimentare

Precipitațiile (P_{mm}) înregistrate la statia meteo Fundulea

Tabel 1

Repere	Anul 2023 (ianuarie – noiembrie)										
Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Media lunara	64.2	5.8	10.0	77.2	32.4	40.2	43.8	6.6	4.2	29.0	85.6
Media multianuala	35.1	32.0	37.4	45.1	62.5	74.9	71.1	49.7	49.5	42.3	42.0
Abaterea standard	29.1	-26.2	-27.4	32.1	-30.1	-34.7	-27.3	-43.1	-44.3	-13.3	43.6

Temperaturile (°C) înregistrate la statia meteo Fundulea

Tabel 2

Repere	Anul 2023 (ianuarie – noiembrie)										
Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Media lunara	4.9	3.3	8.2	10.8	16.9	22.3	26.1	26.1	21.7	16.1	8.5
Media multianuala	-2.4	-0.4	4.9	11.3	17.0	20.8	22.7	22.3	17.5	11.3	5.4
Abaterea standard	7.3	3.7	3.3	-0.5	-0.1	1.5	3.4	3.8	4.2	4.8	3.1

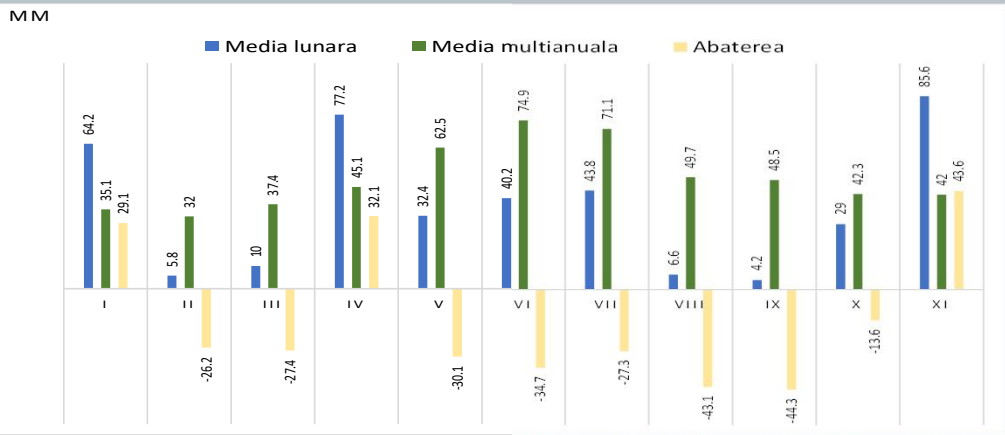


Fig 1. Precipitatiile (mm) înregistrate la statia meteo Fundulea – anul 2023

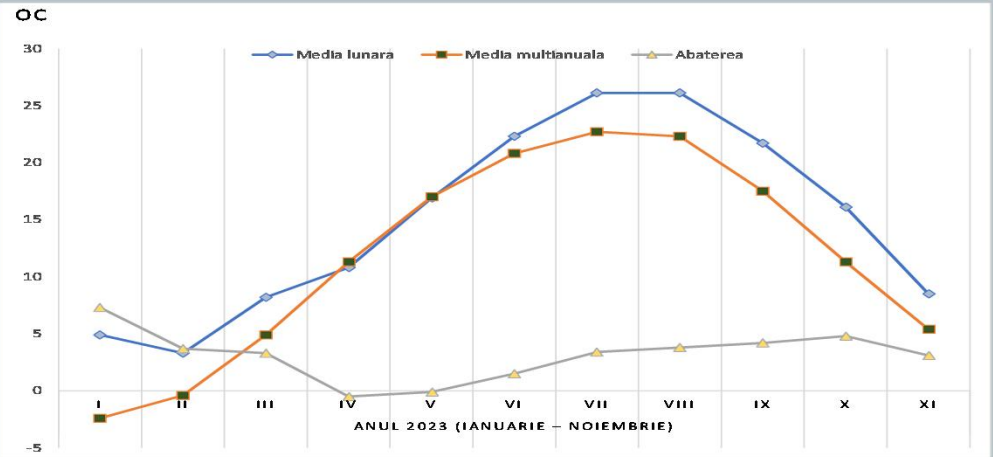


Fig 2. Temperaturile (°C) înregistrate la statia meteo Fundulea - anul 2023

Proiectul:

Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol

Regimul hidric al solului in sistem conventional

Tabel nr.3

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	19.5	648.4	405	884	243.4	-235.6	645	3.4
25 -50	1.38	19.0	655.5	464	929	191.5	-273.5	697	-41.5
50 -75	1.43	18.6	665.0	469	928	196.0	-263.1	699	-34.1
75 -100	1.36	20.0	680.0	426	837	254.0	-157.0	632	48.0
100 -125	1.32	20.1	663.3	368	813	295.3	-149.7	591	72.3
TOTAL	-	-	3312.1	2132	4391	1180.1	-1078.9	3264	48.1

Tabel nr.4

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	18.5	615.1	405	884	210.1	-268.9	645	-29.9
25 -50	1.38	18.3	631.4	464	929	167.4	-297.7	697	-65.7
50 -75	1.43	18.0	643.5	469	928	174.5	-284.5	699	-55.5
75 -100	1.36	19.0	646.0	426	837	220.0	-191.0	632	14.0
100 -125	1.32	19.1	630.3	368	813	262.3	-182.7	591	39.3
TOTAL	-	-	3166.3	2132	4391	1034.3	-1224.7	3264	-97.7

Tabel nr.5

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	18.6	618.5	405	884	213.5	-265.6	645	-26.6
25 -50	1.38	19.0	655.5	464	929	191.5	-273.5	697	-41.5
50 -75	1.43	19.0	679.3	469	928	210.3	-248.8	699	-19.8
75 -100	1.36	19.6	666.4	426	837	240.4	-170.6	632	34.4
100 -125	1.32	19.6	646.8	368	813	278.8	-166.2	591	55.8
TOTAL	-	-	3266.4	2132	4391	1134.4	-1124.6	3264	2.4

Tabel nr.6

Regimul hidric al solului in sistem conservativ

Tabel nr.7

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	19.5	648.4	405	884	243.4	-235.6	645	3.4
25 -50	1.38	19.4	669.3	464	929	205.3	-259.7	697	-27.7
50 -75	1.43	18.8	672.1	469	928	203.1	-255.9	699	-26.9
75 -100	1.36	20.1	683.4	426	837	257.4	-153.6	632	51.4
100 -125	1.32	20.1	663.3	368	813	295.3	-149.7	591	72.3
TOTAL	-	-	3336.5	2132	4391	1204.5	-1054.5	3264	72.5

Tabel nr.8

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	18.6	618.5	405	884	213.5	-265.6	645	-26.6
25 -50	1.38	18.4	634.8	464	929	170.8	-294.2	697	-62.2
50 -75	1.43	18.0	643.5	469	928	174.5	-284.5	699	-55.5
75 -100	1.36	19.1	649.4	426	837	223.4	-187.6	632	17.4
100 -125	1.32	19.1	630.3	368	813	262.3	-182.7	591	39.3
TOTAL	-	-	3176.5	2132	4391	1044.5	-1214.6	3264	-87.5

Tabel nr.9

Provizia momentană de apă, rezerva față de coeficientul de ofilire, deficitul față de capacitatea de câmp și rezerva de apă din sol

Adâncimea (cm)	D.A. (g/cm³)	Provizia momentană de apă		Coeficient de ofilire (m³/ha)	Capacitatea de câmp (m³/ha)	Rezerva față de coefic. de ofilire (m³/ha)	Deficitul față de capacitate de câmp (m³/ha)	Plafulul Minim (m³/ha)	Rezerva apă față de plaful min (m³/ha)
		%	m³/ha						
0 - 25	1.33	18.8	625.1	405	884	220.1	-258.9	645	-19.9
25 -50	1.38	19.2	662.4	464	929	198.4	-266.6	697	-34.6
50 -75	1.43	19.3	690.0	469	928	221.0	-238.0	699	-9.0
75 -100	1.36	19.8	673.2	426	837	247.2	-163.8	632	41.2
100 -125	1.32	20.1	663.3	368	813	295.3	-149.7	591	72.3
TOTAL	-	-	3314.0	2132	4391	1182.0	-1077.0	3264	50.0

Tabel nr.10

Proiectul:

Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol



Hibridul OLT

- Creat de INCDA Fundulea, hibrid simplu tardiv din grupa FAO 500-550, cu necesar de cca 1400-1450°C temperaturi mai mari de 10°C și cu o perioadă de vegetație de 135-140 zile. Talia plantelor este de cca 260 cm, cu foliaj abundent de culoare verde închis, înălțimea de inserție a știuletelui este la cca 110 cm. Știuletele are lungime medie (20-21 cm) cu 16 rânduri de boabe. Bobul este dentat, galben, rahisul roșu și randamentul de cca 81-83% boabe. Hibridul este rezistent la secetă, arșiță, căderea și frângerea tulpinii, tăciune, fuzarioză, Ostrinia nubilalis și Helicoverpa zea. Are capacitate bună de producție și un conținut ridicat de proteine, amidon și grăsimi. Este bogat în aminoacizi esențiali, în special în lizină.

Hibridul Magnus.

- Caracteristici morfologice Planta are o înălțime medie de 240-250 cm, cu înălțimea de inserție a știuletelui de 95-100 cm, cu frunze semierecte. Știuletele este cilindro-conic cu lungimea medie de 20-21 cm, cu 16 rânduri de boabe, rahis roșu. Boabele sunt dentate, de culoare galbenă, cu mișuna pronunțată cu desen specific (striuri) cu profunzime de 1,2 -1,3 cm. Randament boabe: 84-85%. Masa a 1000 boabe: 300-320 g. Masa hectolitrică medie: 73,2 kg/hl. Caracteristici fiziologice Hibridul Magnus face parte din grupa FAO 350, cu perioadă de vegetație de 125-127 de zile. Este rezistent la frângere și cădere, tolerant la secetă și arșiță, tolerant la fuzarioza știuleților Fusarium spp., la atacul larvelor de Ostrinia nubilalis și Helicoverpa zea. Se caracterizează prin ritm rapid de pierdere a apei din boabe la recoltare.
- Capacitate de producție Producția de boabe obținute în condiții de: - neirigare: 11-11,5 t/ha; - irigare: 13,5-14,0 t/ha. Calitatea Hibridul Magnus are, în boabe, un conținut de: - 9,6% proteină; - 4,9% grăsimi; - 70% amidon.

Hibridul Mostitea

- Caracteristici morfologice Planta este înaltă, viguroasă, înălțimea medie 200-210 cm, înălțimea de inserție a știuletelui este de 80-85 cm. Tulpina este subțire, mijlocie și are o bună rezistență la frângere și cădere. Știuletele este cilindro-conic cu lungimea medie de 23-25 cm, iar boabele au aspect semistriclos. Randament boabe: peste 80%. Masa a 1000 boabe: 280-300 g. Masa hectolitrică: 76-77 kg/hl. Caracteristici fiziologice Hibridul Mostiștea face parte din grupa FAO 300-400, cu perioadă de vegetație de 125-130 de zile. Prezintă rezistență la frângere și cădere, tolerant la secetă și arșiță, rezistent la tăciune și helmintosporioză.
- Capacitate de producție: Producția de boabe obținute în condiții de: - neirigare: medie de 9,6 t/ha; - irigare: medie de 10,6 t/ha. Calitatea Hibridul Mostiștea are, în boabe, un conținut de: - peste 9,5% proteină; - peste 4,5% grăsimi; - peste 65% amidon.

Proiectul:

Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control agrofitorologice pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol



Soiul Anduta

- Caracteristici morfologice Tip de creștere: determinată. Forma tufei: semirăsfirată. Pubescenta: cenușie. Floarea: albă. Păstaia: brun-închis. Talia plantei: 90-110 cm. Bobul: galben cu hilul negru. MMB: 140-180 g. Înălțimea de inserție a primelor păstăi: 15-20 cm. Caracteristici fiziologice Perioada de vegetație: 100-110 zile. Toleranță bună la secetă și arșiță. Rezistență foarte bună la cădere și scuturare. Rezistență bună la mana soiei (Peronospora manshurica), arsura bacteriană (Pseudomonas glycinea) și fuzarioză (Fusarium oxysporum).
- Conținutul în proteină și grăsimi Conținut în proteină (% din s.u.): 39,0 - 41,8. Conținut în ulei (% din s.u.): 21,0 - 22,6. Capacitate de producție Soiul Anduța F reprezintă un progres genetic evident față de cele mai recente creații obținute la I.N.C.D.A. Fundulea în ceea ce privește potențialul și stabilitatea producției de boabe, dar și pentru calitatea boabelor și, în mod special, pentru conținutul în grăsimi. În condiții de neirigare, producția maximă a fost de 5395 kg/ha.
- Soiul Anduța F are o capacitate de producție ridicată pentru grupa de maturitate din care face parte (peste 4500 kg/ha).
- Zona de cultură Soiul de soia Anduța F este recomandat a fi cultivat în zonele de sud, sud-est și vest ale țării, în Dobrogea, dar și în centrul și sudul Moldovei.
- Beneficiari potențiali: Ferme private și societăți comerciale, ferme ecologice din zonele menționate, industria de producere a nutrețurilor combinate și industria alimentară.

Soiul Florina F

- Caracteristici morfologice Tip de creștere: nedeterminată. Forma tufei: semirăsfirată. Pubescenta: cenușie. Floarea: violet. Păstaia: brun-închis. Talia plantei: 95-125 cm. Bobul: galben cu hilul maro. MMB: 120-140 g. Înălțimea de inserție a primelor păstăi: 15-17 cm. Caracteristici fiziologice Perioada de vegetație: 100-110 zile. Toleranță bună la secetă și arșiță. Rezistență foarte bună la cădere și scuturare. Rezistență bună la mana soiei (Peronospora manshurica), arsura bacteriană (Pseudomonas glycinea) și fuzarioză (Fusarium oxysporum).
- Conținutul în proteină și grăsimi Conținut în proteină (% din s.u.): 39,0 - 41,5. Conținut în ulei (% din s.u.): 22,8 - 23,0.
- Capacitate de producție Soiul Florina F reprezintă un progres genetic evident față de cele mai recente creații obținute la I.N.C.D.A. Fundulea în ceea ce privește potențialul și stabilitatea producției de boabe, dar și pentru calitatea boabelor și, în mod special, pentru conținutul în grăsimi. În condiții de neirigare, producția maximă a fost de 5088 kg/ha. Soiul Florina F are o capacitate de producție ridicată pentru grupa de maturitate din care face parte (peste 4000 kg/ha).
- Zona de cultură Soiul de soia Florina F este recomandat a fi cultivat în zonele de sud, sud-est și vest ale țării, în Dobrogea, dar și în centrul și sudul Moldovei.
- Beneficiari potențiali: Ferme private și societăți comerciale, ferme ecologice din zonele menționate, industria de producere a nutrețurilor combinate și industria alimentară.

Soiul Fabiana F

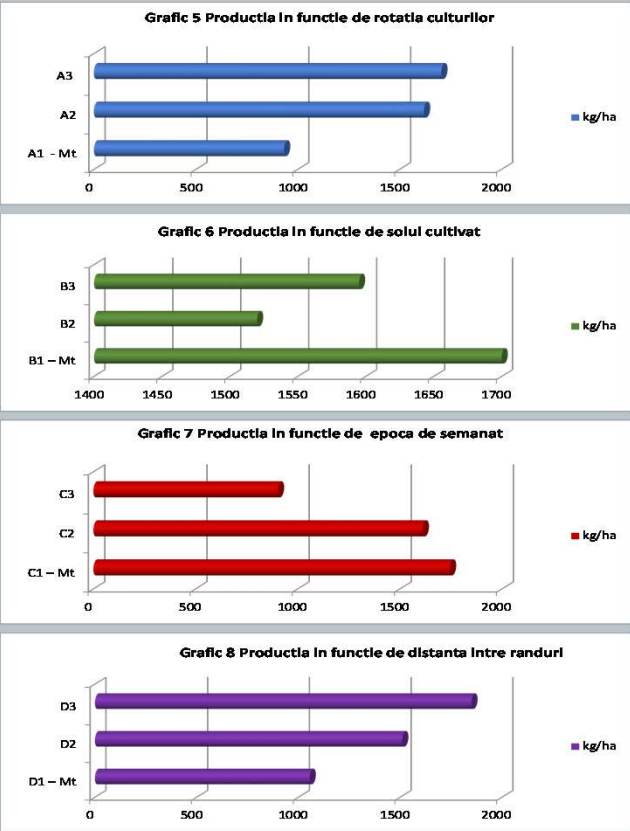
- Caracteristici morfologice Tip de creștere: nedeterminat. Forma tufei: compactă. Pubescenta: cenușie. Floarea: violet. Păstaia: brun-deschis. Talia plantei: 115-122 cm. Bobul: galben cu hilul maro. MMB: 120-140 g. Înălțimea de inserție a primelor păstăi: 15-17 cm. Caracteristici fiziologice Perioada de vegetație: 118-130 zile. Toleranță bună la secetă și arșiță. Rezistență foarte bună la cădere și scuturare. Rezistență bună la mana soiei (Peronospora manshurica), arsura bacteriană (Pseudomonas glycinea) și fuzarioză (Fusarium oxysporum).
- Conținutul în proteină și grăsimi Conținut în proteină (% din s.u.): 39,0-41,8. Conținut în ulei (% din s.u.): 20,0-22,6. Capacitate de producție Fabiana F reprezintă un progres genetic evident față de cele mai recente creații obținute la I.N.C.D.A. Fundulea în ceea ce privește potențialul și stabilitatea producției de boabe, dar și pentru calitatea boabelor și, în mod special, pentru conținutul în grăsimi. În condiții de neirigat producția maximă a fost de 5808 kg/ha. Soiul Fabiana F are o capacitate de producție ridicată pentru grupa de maturitate din care face parte, de peste 4600 kg/ha.
- Zona de cultură Soiul de soia Fabiana F este recomandat a fi cultivat în zonele de sud și vest ale țării, în sudul Moldovei, dar și în Dobrogea.

Proiectul:
Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol

• PRODUCTIA FINALA SI INDICII DE CALITATE SUB INFLUENTA MASURILOR AGROTEHNICE

Tabel 14

Rezultate de producție obținute la cultura de soia în anul 2023							
Specificare variantă	Producția /Diferența			MH		MMB	
	(kg.ha ⁻¹)	(%)	Semnific.	Kg/hl	%	g	%
A. Rotatia culturii							
A1 - Mt	933	100.0	0	67.1	100.0	127	100.0
A2	1620	173.6	687*	68.8	102.2	131	103.1
A3	1705	182.7	772*	69.0	102.8*	133	104.7
DL (kg/ha / kg/hl / g)	DL=(P 5%= 471,1 / P 1% = 886,0 / P 0,1% =1400.2)			DL =(2,24 /3,70 /6,22)		DL=(11,01 / 29.02/68,04)	
B. Soliul							
B1 – Mt	1700	100	0	69.0	100.0	138	100.0
B2	1520	89.4	-180	67.5	67.8	136	98.6
B3	1595	93.8	-105	68.0	98.6	137	99.3
DL (kg/ha)	DL=(P 5%= 576,0 / P 1% = 1002 / P 0,1% = 1649.0)			DL=(2.40 /4.00 /7.12)		DL= (16.41/ 33.21 /71.36)	
C. Epoca de semanat							
C1 – Mt	1744	100	0	67.0	100.0	138	100.0
C2	1611	92.4	-133	68.0	101.5	134	97.1
C3	902	51.7	-842	67.8	101.2	128	92.7
DL (kg/ha)	DL=(P 5%= 376,0 / P 1% = 802 / P 0,1% = 1359.0)			DL=(2.44 /4.01 /7.01)		DL= (16.61/ 33.5 /72.5)	
D. Distanța între randuri							
D1 – Mt	1055	100.0	0	67.2	100.0	131	100.0
D2	1510	143.1	455	68.2	101.5	133	101.5
D3	1850	175.4	795	70.1	104.3	139	106.1
DL (kg/ha)	P 5%=(583,5 / P 1% = 733,1 / P 0,1% = 1305,0)			DL= (2.21 / 3.93 / 6,48)		DL= (17,6 / 36,9 / 78,3)	

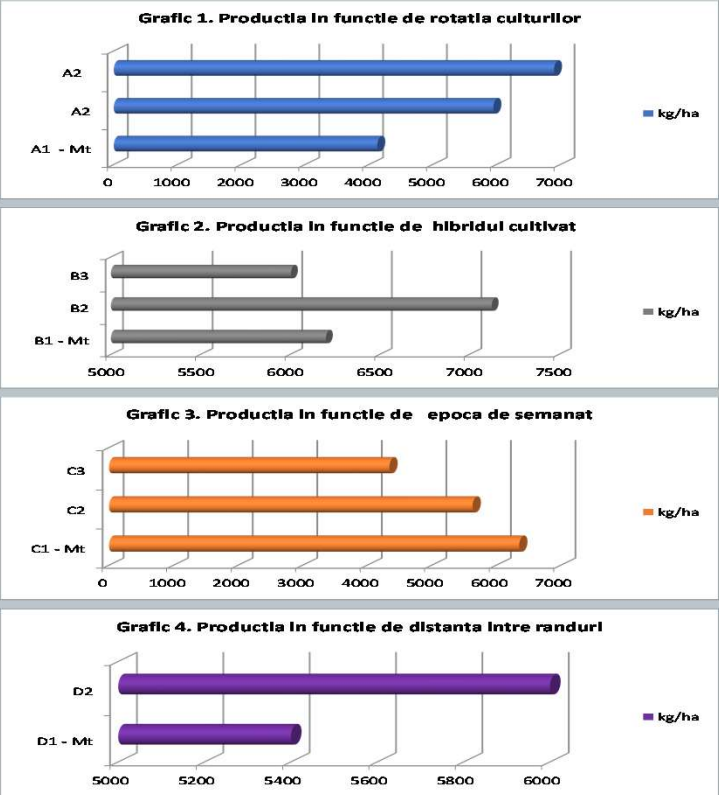


Proiectul:
Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitorpatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol

• PRODUCTIA FINALA SI INDICII DE CALITATE SUB INFLUENTA MASURILOR AGROTEHNICE

Rezultate de producție si calitate obținute la cultura de porumb în anul 2023

Specificare variantă	Producția /Diferența			MH		MMB	
	(kg.ha ⁻¹)	(%)	Semnific.	Kg/ha	%	g	%
A. Rotatia culturii							
A1 - Mt	4130	100.0	0	70.7	100.0	265.5	100.0
A2	5950	143.9	1820 **	71.3	100.8	281.3	105.9
A2	6900	167.0	2770***	73.2	103.5	289.1	108.9
DL (kg/ha / kg/ha / g)	DL=(P 5%= 671,9 / P 1% = 1112,0 / P 0,1% = 2081)			DL =(2,24 /3,99 /6,92)		DL=(11,48 / 18,99/35,54)	
B. Hibridul cultivat							
B1 - Mt	6200	100	0	70.4	100.0	249.5	100.0
B2	7125	115.0	925	71.1	100.9	291.2	116.7**
B3	6005	96.9	-195	71.8	101.9	303.0	121.4**
DL (kg/ha)	DL=(P 5%= 574, / P 1% = 1019,2 / P 0,1% = 1856.9)			DL=(3,80 /6,13 /11,01)		DL= (48.51/ 90.5 /165.5)	
C – Epoca de semanat							
C1 - Mt	6355	100	0	71.5	100.0	301.0	100.0
C2	5633	88.6	-722	71.1	99.4	290.6	96.5
C3	4344	68.4	-2011	70.2	98.2	241.2	80.1
DL (kg/ha)	DL=(P 5%= 374,2 / P 1% = 619,2 / P 0,1% = 1159)			DL=(3,88 /6,43 /12,03)		DL= (58.61/ 100.5 /192.5)	
D. Distanța între rânduri							
D1 - Mt	5400	100.0	0	69.9	100.0	233.3	100.0
D2	6000	111.0	600 *	72.6	103.8	270.0	115.7
DL (kg/ha)	P 5%=(4873,2 / P 1% = 734,1 / P 0,1% = 1166,0)			DL= (1.72 / 2.96 / 5,38)		DL= (35,2 / 58,61 / 110,4)	



Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Determinari efectuate in sistem conventional - Cultura de porumb

In figura 6 avem prezentate date cu privire la prezența procentuală a buruienilor în cultura de porumb. Astfel că, aceasta a fost infestată cu buruieni în proporție de aproximativ 90%, reprezentate astfel:

- Monocotiledonate anuale si perene - 47%
- Dicotiledonate - 42%
- Alte buruieni nesemnificative - 1%
- Din totalul de 47% al buruienilor monocotiledonate anuale si perene fac parte următoarele buruieni:
 - Setaria spp. (mohor) – 26%
 - Echinochloa crus-galli (iarba barboasa) – 15%
 - Shorghum halepense (costrei) - 6%

Din totalul de 42% al buruienilor dicotiledonate fac parte următoarele buruieni:

- Amaranthus retroflexus (stir salbatic) – 20%
- Chenopodium album (spanac salbatic) – 12%
- Xanthium strumarium (cornuti) – 10%

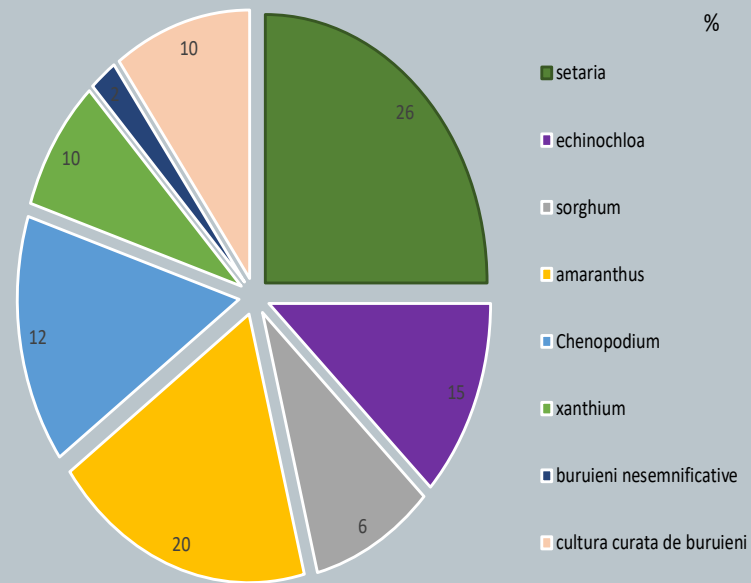


Figura 6. Prezența procentuală a buruienilor în cultura de porumb %

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Determinari efectuate in sistem conservativ- Cultura de porumb

In figura 7 avem prezentate date cu privire la prezența procentuală a buruienilor în cultura de porumb.
Astfel că, aceasta a fost infestată cu buruieni în proporție de apoximativ 92%, reprezentate astfel:

- Monocotiledonate anuale si perene - 47%
 - Dicotiledonate - 42%
 - Alte buruieni nesemnificative - 3%
- Din totalul de 47% al buruienilor monocotiledonate anuale si perene fac parte următoarele buruieni:
- Setaria spp. (mohor) – 25%
 - Echinochloa crus-galli (iarba barboasa) – 12%
 - Shorghum halepense (costrei)- 10%

Din totalul de 42% al buruienilor dicotiledonate fac parte următoarele buruieni:

- Amaranthus retroflexus (stir salbatic) – 20%
- Chenopodium album (spanac salbatic) – 16%
- Xanthium strumarium (cornuti) – 8%

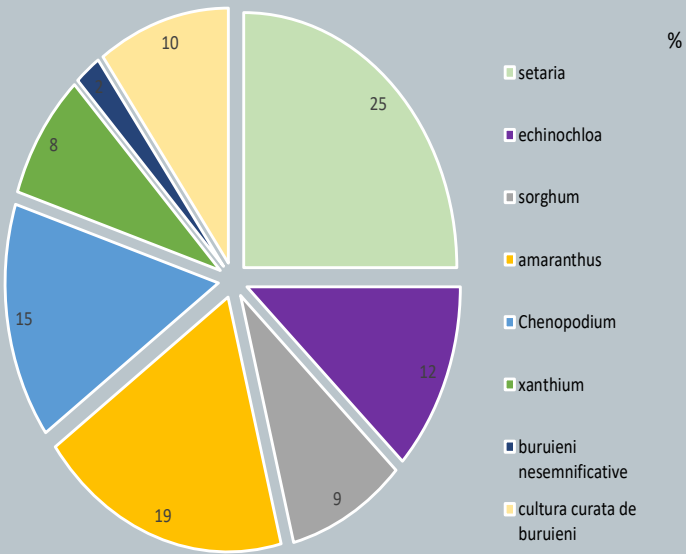


Figura 7. Prezența procentuală a buruienilor în cultura de porumb %

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitorpatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Determinari efectuate in sistem conventional- Cultura de soia

In figura 8 avem prezentate date cu privire la prezența procentuală a buruienilor în cultura de soia.

Astfel că, aceasta a fost infestată cu buruieni în proporție de apoximativ 80%, reprezentate astfel:

- Monocotiledonate anuale si perene - 34%
- Dicotiledonate - 44%
- Alte buruieni nesemnificative - 2%
 - Din totalul de 34% al buruienilor monocotiledonate anuale si perene fac parte următoarele buruieni:
- Setaria spp. (mohor) – 11%
- Echinochloa crus-galli (iarba barboasa) – 9%
- Shorghum halepense (costrei)- 14%

Din totalul de 44% al buruienilor dicotiledonate fac parte următoarele buruieni:

- Amaranthus retroflexus (stir salbatic) – 20%
- Cirsium arvense (spanac salbatic) – 15%
- Xanthium strumarium (cornuti) – 9%

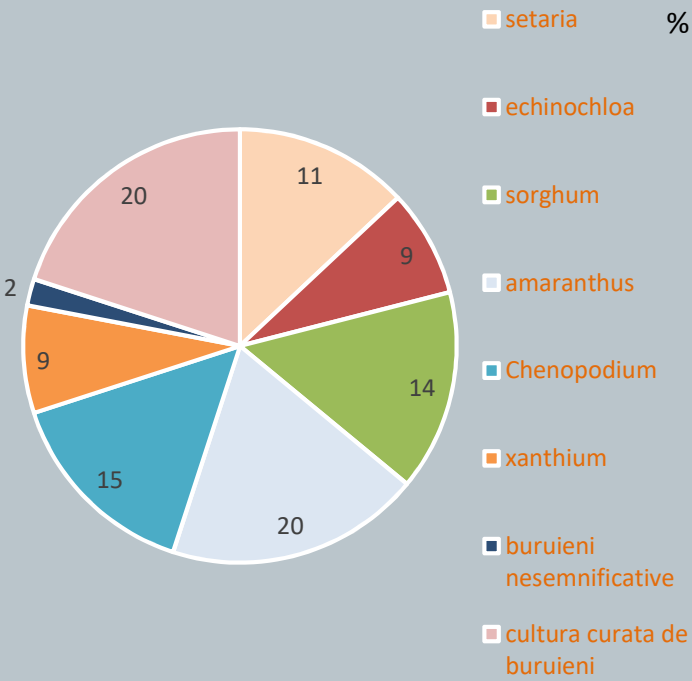


Figura 8. Prezența procentuală a buruienilor în cultura de soia %

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Determinari efectuate in sistem conservativ- Cultura de soia

In figura 9 avem prezentate date cu privire la prezența procentuală a buruienilor în cultura de soia. Astfel că, aceasta a fost infestată cu buruieni în proporție de aproximativ 73%, reprezentate astfel:

- Monocotiledonate anuale si perene - 32%
- Dicotiledonate - 40%
- Alte buruieni nesemnificative - 1%
 - Din totalul de 32% al buruienilor monocotiledonate anuale si perene fac parte următoarele buruieni:
- Setaria spp. (mohor) – 12%
- Echinochloa crus-galli (iarba barboasa) – 7%
- Shorghum halepense (costrei)- 13%

Din totalul de 40% al buruienilor dicotiledonate fac parte următoarele buruieni:

- Amaranthus retroflexus (stir salbatic) – 17%
- Cirsium arvense (spanac salbatic) – 14%
- Xanthium strumarium (cornuti) – 9%

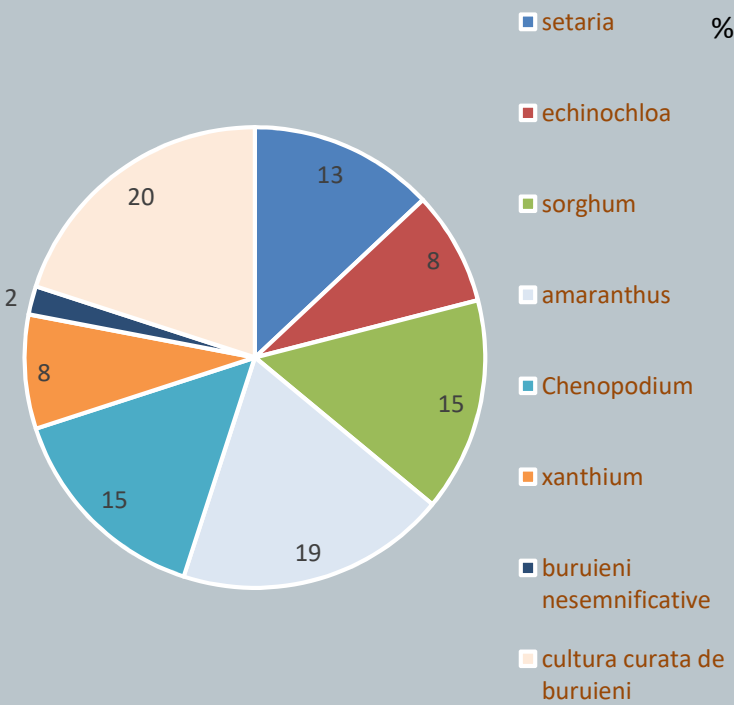


Figura 9. Prezența procentuală a buruienilor în cultura de soia %

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



Concluzii

Condițiile climatice înregistrate în a doua jumătate a anului agricol 2023, au manifestat un caracter foarte secetos, prin cantitatea redusă de precipitații și prin distribuția neuniformă a acestora în timp și spațiu, iar evoluția temperaturilor a înregistrat valori peste media multianuală, în peste 90% din perioada de vegetație a plantelor de cultură.

Schimbările climatice au ca prim efect negativ crearea premiselor pentru deficitul de apă accentuat și stimularea mecanismelor de adaptare a buruienilor, bolilor și daunatorilor în detrimentul culturilor agricole. Prin aplicarea asociată a elementelor tehnologice dar coroborate cu previziunile agroclimatice, se încearcă menținerea potențialului genetic al plantelor de cultură și stabilirea unor tehnici de semănat, de combatere buruieni, boli și daunatori și de conservare a apei din sol, care să conducă la obținerea unor producții ridicate și stabile.

Bilantul apei în sol, determinat lunar, a evidențiat variații în funcție de adâncime și valori scăzute ale umidității în aproximativ 90% din timpul perioadei de vegetație a plantelor. Rezerva de apă față de plafonul minim a înregistrat valori diferite de la o lună la alta și a pus în dificultate vegetația plantelor în toate lunile de vară. Deficitul față de capacitatea de câmp a înregistrat variații lunare, arătând astfel neuniformitatea cantităților de apă acumulate în sol.

În privința rezervei de apă în sol față de plafonul minim, cele mai deficitare luni au fost septembrie ($-1137 \text{ m}^3/\text{ha}$) și octombrie ($-1198 \text{ m}^3/\text{ha}$) în sistemul conventional și august ($-673 \text{ m}^3/\text{ha}$) și octombrie ($-1227 \text{ m}^3/\text{ha}$) în sistemul conservativ.

Proiectul:
Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitoropatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol



Concluzii

Rotatia culturilor s-a dovedit o soluție pentru a evita dezechilibrele ce se pot produce la nivelul agroecosistemelor agricole. Rezultatele obținute aduc in prim plan o serie de imbunatatiri asupra plantelor si solului atunci când sunt aplicate și cuantificate în cadrul unei asocieri cu alte elemente tehnologice. Cele mai bune rezultate de productie si calitate s-au inregistrat la rotatiile de 3 ani asociate cu epoci de semanat timpurii si distante intre randuri de 70 cm sau 50 cm la cultura de soia si 70 cm la cultura de porumb.

Evoluția imburuienarii culturilor a fost influentata direct de conditiile climatice si de măsurile tehnologice aplicate. Astfel ca, asocierea rotatiei cu epoca optima de semanat si erbicidarea cu formule combinate, in functie de cultura, asigura o reducere de pana la 80% a imburuienarii si limitarea surselor de imburuienare, cel putin in primele faze de vegetatie ale plantei de cultura.

La porumb, cele mai ridicate procente ale prezentei buruienilor s-au inregistrat in variantele sistemului conventional si fac parte din grupa monocotiledonatelor cu 47%, din care *Setaria spp.* reprezinta 50%.

La soia, cele mai ridicate procente de imburuienare s-au inregistrat in variantele sistemului conventional si sunt predominante din grupa monocotiledonatelor cu 34%, din care *Shorghum halepense* reprezinta 40%.

Evolutia bolilor si daunatorilor din culturile de porumb si soia s-a monitorizat foarte atent, dar fara manifestari negative in cea de-a doua faza de vegetatie a plantelor de cultura. Pentru prevenirea pierderilor datorate bolilor si daunatorilor este necesar respectarea unui sistem de combatere integrata, care să cuprindă: folosirea hibrizilor rezistenți, semințe de bună calitate, eliminarea completa a monoculturii si respectarea rotației de minim 3 ani, lucrarea solului uniform și încorporarea cât mai completă a resturilor vegetale ale culturii anterioare si un control chimic previzionat al buruienilor pentru a elimina eventualele plante gazda pentru boli si daunatori.

Proiectul:

*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*

Concluzii

- Cultura de porumb a fost influentata de asocierea verigilor tehnologice in variante de lucru, astfel ca, cele mai bune rezultate de productie si calitate s-au inregistrat prin respectarea rotatiei de minim 3 ani + distanta intre randuri de 70 cm + hibridul Magnus sau Olt + densitatea de 55 mii pl/ha, in conditiile climatice ale anului 2023.
- Cultura de soia a inregistrat variatii semnificative la asocierea verigilor tehnologice in variante de lucru, astfel ca, cele mai bune rezultate de productie si calitate s-au obtinut prin respectarea rotatiei de minim 3 ani + distanta intre randuri de 70 cm sau 50 cm + soiul Fabiana F sau Anduta F, in conditiile climatice ale anului 2023.
- Sistemele de agricultura conventionala si conservativa pun in evidenta diferente semnificative, la nivel de productie si calitate a acesteia, atat la porumb cat si la soia. Astfel ca, in conditii de seceta accentuata, sistemul de agricultura conservativa isi arata eficienta punand la dispozitia plantelor conditii mai bune de inmagazinare si pastrare a apei in sol.

Proiectul:

*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



Propuneri pentru continuarea proiectului

- In continuare se vor monitoriza si inregistra date privind influența coroborată a măsurilor tehnologice asupra evolutiei culturilor din punct de vedere fiziologic, productiv si calitativ.
- Cercetarile executate în cadrul proiectului PN 23.18.03.01, în fazele I/2023 si II/2023, s-au derulat conform schemei de realizare. Rezultatele obtinute confirma faptul ca obiectivele fazelor si toate activitatile din planul de realizare au fost derulate integral.
- Toate acestea creaza premisele derularii in bune conditii a proiectului in fazele urmatoare.

Proiectul:
*Imbunatatirea tehnologiilor de semanat si metodelor de control
agrofitopatologic pentru valorificarea eficienta a resurselor de clima si sol*



IMAGINI DIN CAMPUL EXPERIMENTAL

