

**DOSAR TEHNIC
PROIECT ADER 20.1.3.
FAZA 3 / 2025**

**„Măsuri și recomandări pentru reducerea riscului
la salinizarea și eroziunea solului sub influența
schimbărilor climatice”**

**COORDONATOR:
STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ BRĂILA**

**PARTENER 1:
STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ (SCDA) TURDA**

**PARTENER 2:
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE,
AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI - ICPA BUCUREȘTI**



DOSAR TEHNIC

OPIS

ADER 20.1.3. - FAZA 3/2025

„Măsuri și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului sub influența schimbărilor climatice”

DENUMIRE DOCUMENT	Pag.
Raport de activitate în extenso pentru realizarea lucrărilor de cercetare-dezvoltare în proiectul ADER 20.1.3./17.07.2023 - Faza 3: „Proiectarea și implementarea unor loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar”	3 - 89
Raport anual de activitate al fazei 3 la proiectul de cercetare ADER 20.1.3./17.07.2023 - Faza 3: „Proiectarea și implementarea unor loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar”- Macheta 5	90 - 98
Plan de realizare al proiectului - Anexa E la contract	99 - 102



**RAPORT TEHNIC ȘI ȘTIINȚIFIC IN EXTENSO LA
PROIECTUL ADER 20.1.3. „MĂSURI ȘI RECOMANDĂRI PENTRU
REDUCEREA RISCULUI LA SALINIZAREA ȘI EROZIUNEA SOLULUI SUB
INFLUENȚA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE”**

CONTRACT NR. 20.1.3 / 17.07.2023

Faza 3/2025 - „Proiectarea și implementarea unor loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar”

Obiective/Obiective măsurabile:

OM-3. Realizarea unui studiu privind influența noilor specii introduse în asolament și a culturilor verzi, cu stabilirea indicilor agrochimici ai solului în privința conținutului de materie organică și a îmbunătățirii structurii și texturii solului, pentru și pentru scăderea eroziunii, precum și pentru scăderea pH-ului și conținutului total de săruri solubile, pentru creșterea fertilității solului.

OM-4. Realizarea unui studiu privind eficiența economică în sistemul cu noile specii tolerante la salinitate introduse în asolament și a culturilor verzi sau acoperitoare.

OM-5. Elaborarea unui sistem de agricultură ameliorativă, prin aplicarea de măsuri agrotehnice ameliorative specifice (lucrările conservative ale solului, asolamente, irigație ameliorativă, amendare).

Activități Faza 3/2025:

A-3.1. Proiectarea unor experiențe cu loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar.

3.1.1. Implementarea planului experimental în cele trei perimetre experimentale studiate

În cadrul SCDA Brăila, s-a implementat planul experimental în același mod cu cel din anul agricol anterior, conform schiței de amplasare a experiențelor cu îngrășăminte, amendamente și culturi verzi, pentru trei centre experimentale, având condiții pedo-climatice diferite: CE Chișcani - în Câmpia Brăilei, CE Insula Mare a Brăilei - în Lunca Dunării și CE Corbu Nou - în Lunca Siretului.

Schema experimentală (Fig. 3.1.1.1.) a cuprins trei factori experimentali:

1. Tipul de îngrășăminte și / sau amendamente, cu 10 graduări, fiecare variantă având 16 m lățime: V1 = netratat, V2 = gips, V3 = Plantonic, V4 = praf de lignit, V5 = clorură de calciu, V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2), V7 = biochar, V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuită 15-15-15, V11 = nefertilizat și fara culturi verzi;
2. Culturile agricole și tolerante, semănate perpendicular pe variantele de îngrășăminte și amendamente, câte 4 semănători, cu următoarele graduări: P1 = grâu, P2 = triticale, P3 = secară, P4 = pătrunjel, P5 = morcov, P6 = fasole, P7 = sorg;
3. Culturile acoperitoare/verzi, semănate după recoltarea culturilor principale, câte o semănătoare, cu patru graduări pentru culturile de toamnă (A1-A4) și



patru graduări pentru culturile de primăvară (A5 - A8): A1 = trifoi roșu, A2 = trifoi alb, A3 = facelia, A4 = mazărice de primăvară, A5 = rapiță, A6 = secară, A7 = trifoi roșu, A8 = lucernă.

SCHEMĂ EXPERIENȚE PROIECT ADER 20.1.3.

		V1 Netratat	V2 Gips	V3 Plantomic	V4 Lignit	V5 CaCl ₂	V6 N16P10K25-S2	V7 Biochar	V8 K ₂ SO ₄	V9 (NH ₄) ₂ SO ₄	V10 N15P15K15	V11 Netratat și fara culturi verzi
P1 GRÂU	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P2 TRITICALE	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P3 SECARĂ	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P4 PĂTRUNJEL	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P5 MORCOV	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P6 FASOLE	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P7 SORG	A5											
	A6											
	A7											
	A8											

Fig. 3.1.1.1. Schema experimentală a experiențelor din cadrul proiectului ADER 20.1.3., la CE Chișcani, CE IMB și CE Corbu Nou - SCDA Brăila

Imaginile satelitare cu amplasarea celor trei experiențe, în anii agricoli 2024 - 2025 și 2025 - 2026 sunt reprezentate în figurile 3.1.1.2., 3.1.1.3. și 3.1.1.4.



Fig. 3.1.1.2. Amplasarea experienței în cadrul CE IMB - SCDA Brăila



Fig. 3.1.1.3. Amplasarea experienței în cadrul CE Corbu Nou - SCDA Brăila



Fig. 3.1.1.4. Amplasarea experienței în cadrul CE Chișcani - SCDA Brăila

3.1.2. Studiu privind alegerea celor mai productive soiuri/hibridi pentru culturile de toamnă și de primăvară, pentru zonele de interes

Loturile demonstrative de grâu, orz, triticale, porumb și floarea soarelui au fost amplasate la CE Chișcani, conform hărții satelitare din figura 3.1.1.5. și a schemelor prezentate în figurile 3.1.1.6 - 3.1.1.10.



Fig. 3.1.1.5. Amplasarea loturilor demonstrative în cadrul CE Chișcani - SCDA Brăila

Schemele experimentale pentru loturile demonstrative de cereale păioase este reprezentată în figura 3.1.1.6, iar pentru loturile demonstrative cu diferiți hibridi de floarea-soarelui și porumb, în figurile 3.1.1.7 și respectiv 3.1.1.8.

TRITICALE - TULUS - SAATEN UNION
TRITICALE - ZVELT - INCDA FUNDULEA
GRÂU - EXTREME - KWS
GRÂU - SPHERE - KWS
GRÂU - ULTIM - KWS
GRÂU - ARCACHON - ROUA
GRÂU - COSMIC - ROUA
GRÂU - BARBA - SAATEN UNION
GRÂU - PAPILON - SAATEN UNION
GRÂU - CENTURION - SAATEN UNION
GRÂU - ASPECT - SAATEN UNION
GRÂU - TIKI TAKA - SAATEN UNION
GRÂU - MOUSQUETON - SAATEN UNION
GRÂU - BECARUSA - SAATEN UNION
GRÂU - ABUND - INCDA FUNDULEA
GRÂU - GLOSA - INCDA FUNDULEA
GRÂU - MIRANDA - INCDA FUNDULEA
GRÂU - PITAR - INCDA FUNDULEA
GRÂU - URSITA - INCDA FUNDULEA
GRÂU - VONIC - INCDA FUNDULEA
ORZ - LUCIAN - INCDA FUNDULEA
ORZ - ORIONE - ROUA
ORZ - TERRAVISTA - ROUA
ORZ - TOUAREG - ROUA
ORZ - SU ELLEN - SAATEN UNION
ORZ - SU LAURIELLE - SAATEN UNION
ORZ - JAKUBUS - SAATEN UNION
ORZ - SU MIDNIGHT - SAATEN UNION
ORZ - AVANTASIA - SAATEN UNION
ORZ - FLAVIA - SAATEN UNION
ORZ - ZOPHIA - SAATEN UNION
ORZ - CARDINAL - INCDA FUNDULEA
ORZ - IULIAN - INCDA FUNDULEA
ORZ - SMARALD - INCDA FUNDULEA

Fig. 3.1.1.6. Schema experimentală a lotului demonstrativ de cereale păioase, în anul agricol 2024 - 2025, la CE Chișcani - SCDA Brăila

ES MEGAPOLIS
ES CEYLON
7042D062-11
1046 H
SUVEX
ARNETES
DAVERO
LDH 22125
ES BELFIS
NETA
LID 1061 L
HUDSON
1018 CLP
ES AROMATIC
5053 L
LID1015L
DSR 2501
DSR 2503
INTEGRAL
ES OASIS
DSR 2505
DSR 2507
ILINCA
VECTORY
LID 6038 H
DSR 2506
DSR 2502
DSR 2504

Fig. 3.1.1.7. Schema experimentală a lotului demonstrativ cu diferiți hibrizi de floarea-soarelui, în anul agricol 2024 - 2025, la CE Chișcani - SCDA Brăila

FORTURIO
KXC 2454
KASHMIR
LDZ23414
DKC 4712
AZUMAYA
LAURO
DKC 4109
5110C
KXC 3432
LID 3165C
HYPOLITO
DKC 4728
DKC 4433
OKLAHOMA
DKC 3400
DKC 3527
DKC 4125
Stine 9808 HP
DKC 4933
HSF 10953-19
HSF 2129-22
LID 2020C
DKC 4231
Stine 9734E
DKC 5810
DKC 5016
MAGNUS
HSF 7151-18
OLTENIO
DKC 5092
AMURG
HSF 1214-17
DKC 5812
DKC 5404
DKC 5911
DKC 5709
DKC 4031
HSF 10959-14
DKC 4897
DKC 5206
HSF 2213-21
HSF 1032-17
HSF 2127-22
Stine 9714HP
Stine 9401HP

Fig. 3.1.1.8. Schema experimentală a lotului demonstrativ cu diferiți hibrizi de porumb, în anul agricol 2024 - 2025, la CE Chișcani - SCDA Brăila

3.1.3. Planul experimental din cadrul SCDA Turda

În anul 2025, la Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Turda, în cadrul proiectului ADER 20.1.3, au fost continuate și extinse cercetările prin instalarea a două experiențe pentru culturile de primăvară, respectiv porumb și soia, utilizând diferite variante de fertilizare.

În cazul culturii de porumb, au fost păstrate cele două culturi de acoperire (lupin alb și facelia), utilizate ca îngrășăminte verzi, cu scopul de a contribui la îmbunătățirea structurii solului și la creșterea conținutului de materie organică.



Fig. 3.1.1.9. Experiențe proiect Ader 20.1.3 (imagine din satelit)

A-3.2. Studiarea structurii de culturi și asolamentelor în corelație cu creșterea eficienței economice la hectar și îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului

3.2.1. Experiențele din cadrul SCDA Brăila

Extinderea proceselor negative de degradare a solului prin salinizare s-a accentuat odată cu schimbările climatice, în special în zonele aride, constituind un semnal de alarmă pentru comunitatea științifică, ale căror studii privind salinizarea solului au început cu peste 50 de ani în urmă.

Salinizarea solurilor se produce prin creșterea conținutului de cationi și anioni, care influențează negativ proprietățile fizico-chimice și biologice ale solului, datorită bilanțului neechilibrat între cantitățile de săruri introduse și respectiv eliberate din sol, cu creșterea conținutului total de săruri solubile și afectarea proceselor fiziologice ale plantelor agricole și horticole.

De aceea, creșterea producției agricole este condiționată de aplicarea îngrășămintelor minerale și organice, care trebuie să fie dozate în concordanță cu condițiile pedoclimatice, consumul specific al plantelor cultivate, creșterea eficienței economice și preservarea resurselor naturale de sol și apă.

S-au amplasat experiențele conform schemelor experimentale și s-au realizat analize de sol înainte înființarea culturilor și după recoltare, pe fiecare variantă experimentală.

Imagini din cadrul experiențelor, pe parcursul perioadei de vegetație sunt relatate în figura 3.2.1.1.



Fig. 3.2.1.1. Imagini din cadrul experimentelor la CE Chișcani

A-3.3. Monitorizarea condițiilor climatice și a indicilor agrochimici ai solului, înainte și după fiecare cultură

3.3.1. SCDA Brăila - Studiu satelitar al solurilor în curs de ameliorare pentru stabilirea tehnologiilor celor mai eficiente

Cu ajutorul aplicației FieldView, care preia imagini satelitare și le prelucrează cu ajutorul indicilor de analiză multispectrală, pentru a observa evoluția stării de vegetație a culturilor și a consumului de apă de către acestea, s-au putut monitoriza experiențele din cadrul proiectului, cât și loturile demonstrative.

Această analiză ajută la monitorizarea sănătății culturilor agricole și horticole și luarea unor decizii privind măsurile de corecție și aplicarea la timp a tratamentelor fitosanitare sau pentru constatarea deficiențelor de nutriție și aplicarea de fertilizanți sau norme de udare, în concordanță cu consumul specific și coroborat cu condițiile climatice.

După cum se observă și în imaginile satelitare preluate în diferite fenofaze de vegetație, experiențele din proiectul ADER 20.1.3. au avut indicii de vegetație și consumul de apă al culturilor mult mai bune decât celelalte culturi, în toate cele trei centre experimentale.

Tabel 3.2.1.1.

Imagini satelitare privind starea de vegetație și consumul de apă la experiența din cadrul CE IMB, pe parcursul anului agricol 2024 - 2025

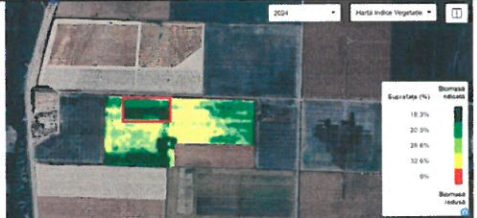
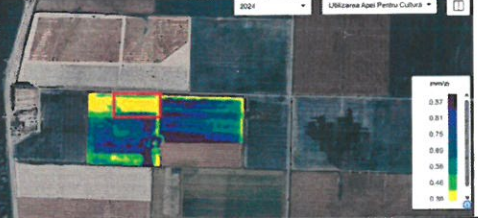
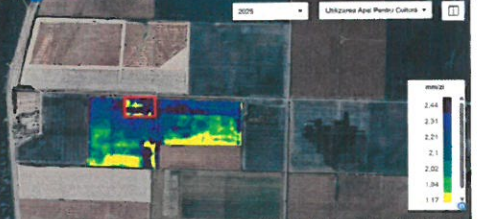
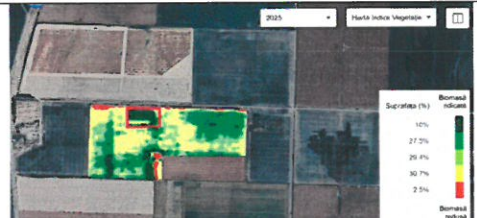
Data	Hartă indice de vegetație	Utilizarea apei pentru cultură
01.09.2024		
13.04.2025		
22.06.2025		
07.08.2025		

Table 3.2.1.2.

Imagini satelitare privind starea de vegetație și consumul de apă la experiența din cadrul
CE CORBU NOU, pe parcursul anului agricol 2024 - 2025

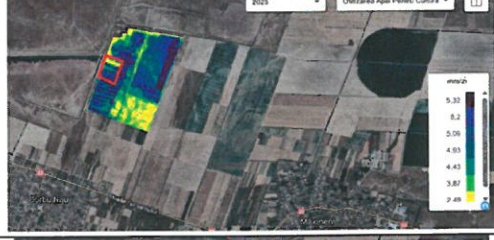
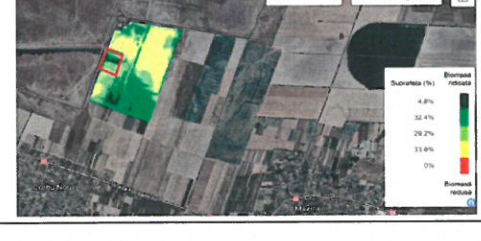
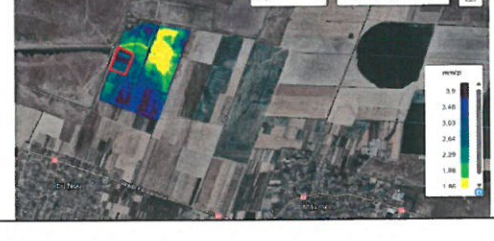
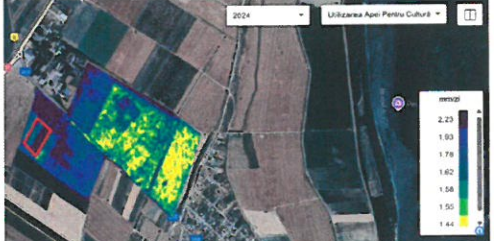
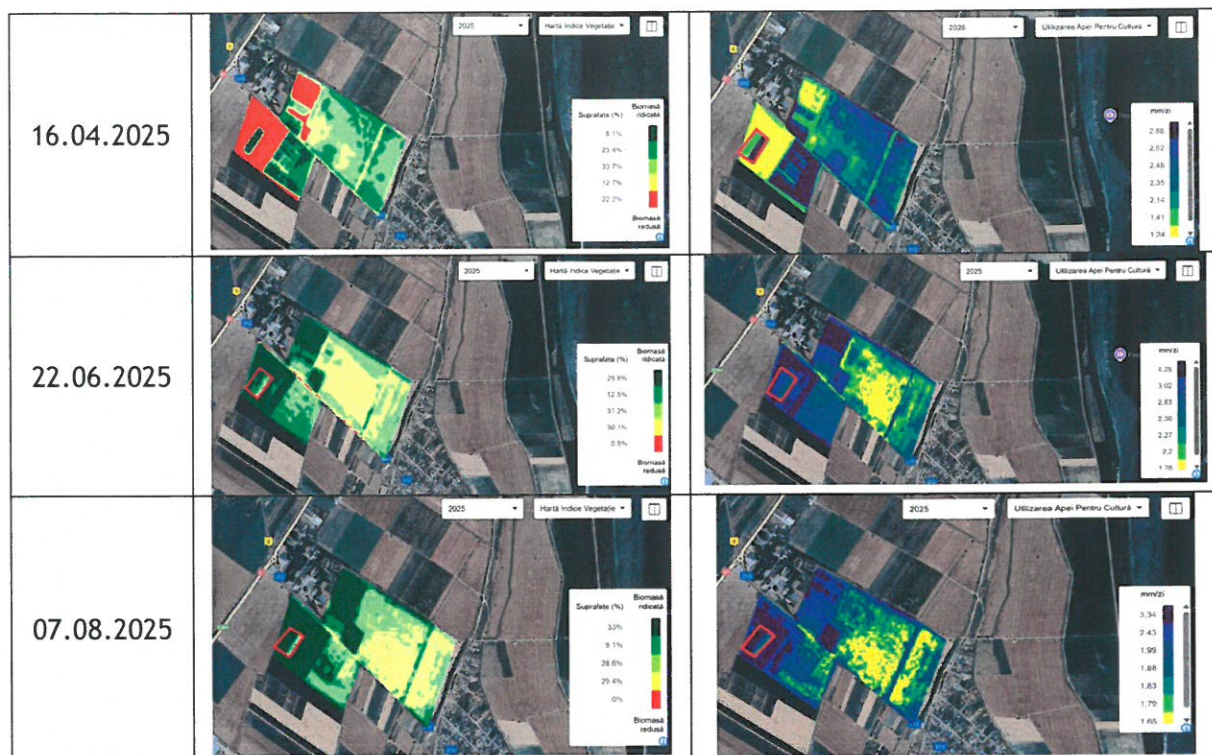
Data	Hartă indice de vegetație	Utilizarea apei pentru cultură
08.09.2024		
16.04.2025		
22.06.2025		
07.08.2025		

Table 3.2.1.3.

Imagini satelitare privind starea de vegetație și consumul de apă la experiența din cadrul
CE CHIȘCANI, pe parcursul anului agricol 2024 - 2025

Data	Hartă indice de vegetație	Utilizarea apei pentru cultură
03.09.2024		



Rezultatele privind indicele de vegetație și consumul de apă al culturilor sunt sintetizate în graficele din figurile 3.3.1.1. și 3.3.1.2.

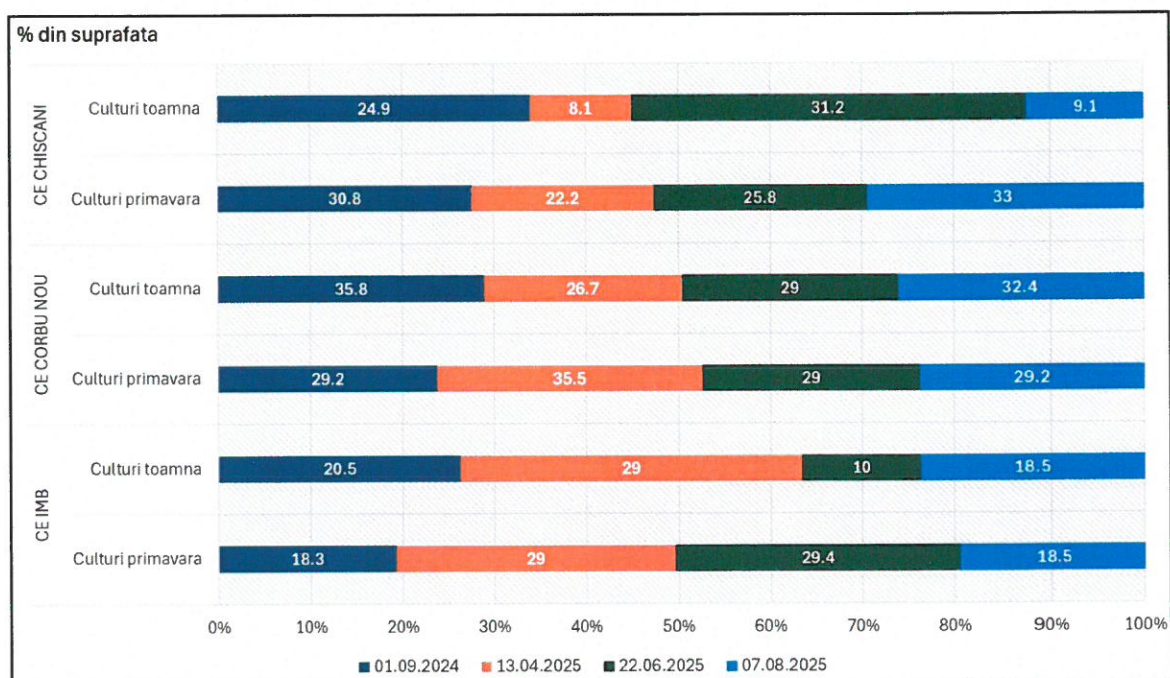


Fig. 3.3.1.1. Evoluția indicelui de vegetație a culturilor de toamnă și de primăvară în cadrul experiențelor ADER 20.1.3., în cele trei centre experimentale ale SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

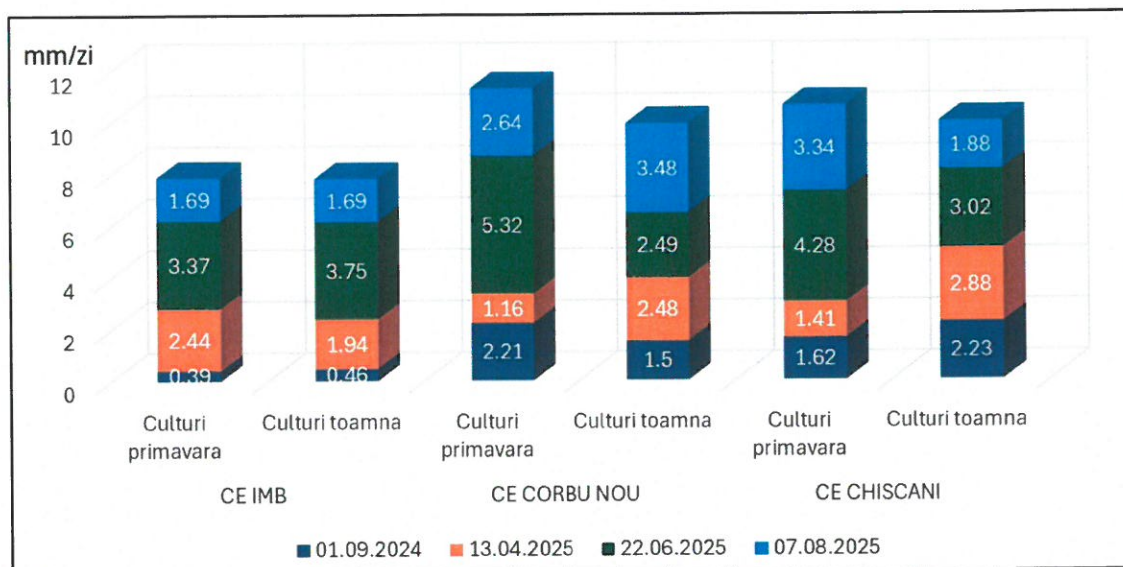


Fig. 3.3.1.2. Evoluția consumului de apă a culturilor de toamnă și de primăvară în cadrul experiențelor ADER 20.1.3., în cele trei centre experimentale ale SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

3.3.2. Studiu privind condițiile pedoclimatice și evaluarea producțiilor în anul agricol 2024 - 2025 la SCDA Brăila

3.3.2.1. Metodele de lucru

Localizarea celor trei centre experimentale în care s-au realizat cercetările este evidențiată în figura 3.3.2.1.

Studiul agrochimic al solurilor din experiențele realizate a cuprins următoarele etape și metode de lucru:

3.3.2.1.1. Lucrări de teren

În cadrul lucrărilor de teren s-au executat:

- lucrări de pregătirea a campaniei de teren
- amplasarea și executarea profilelor de sol;
- diagnosticarea în teren a tipului de sol;
- recoltarea de probe de sol.

În cadrul etapei de teren au fost studiate următoarele profile de sol:

- Profilul 1-Lunca Dunării (Insula Mare a Brăilei, UAT Mărașu),
- Profilul 2 - Lunca Siretului (UAT Măxineni, sat Corbu Nou,
- Profilul 3 - Câmpia Brăilei (UAT Chiscani).

Profilele de sol au fost descrise din punct de vedere morfologic, urmărindu-se succesiunea orizonturilor pedogenetice în vederea încadrării lor taxonomice la nivel de tip și respectiv subtip de sol. Diagnosticarea solurilor și încadrarea lor în sistemul de clasificare a fost realizată în acord cu Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS-2012), având în vedere proprietățile morfologice ale solurilor.

- Descrierea morfologică a profilelor de sol în teren a fost realizată conform Metodologiei de elaborare a studiilor pedologice (Metodologia ICPA-1987) și a Ghidului pentru descrierea în teren a profilului de sol și a condițiilor de mediu specifice (Munteanu și Florea, 2009). De asemenea, au fost prezentate informații

fizico-geografice despre teritoriu: forma de relief și caracterizarea suprafeței terenului (altitudinea absolută, drenajul solului); adâncimea apei freatice; permeabilitatea sau conductivitatea hidraulică; acoperirea terenului; materialul parental pe care s-a format și a evoluat solul.

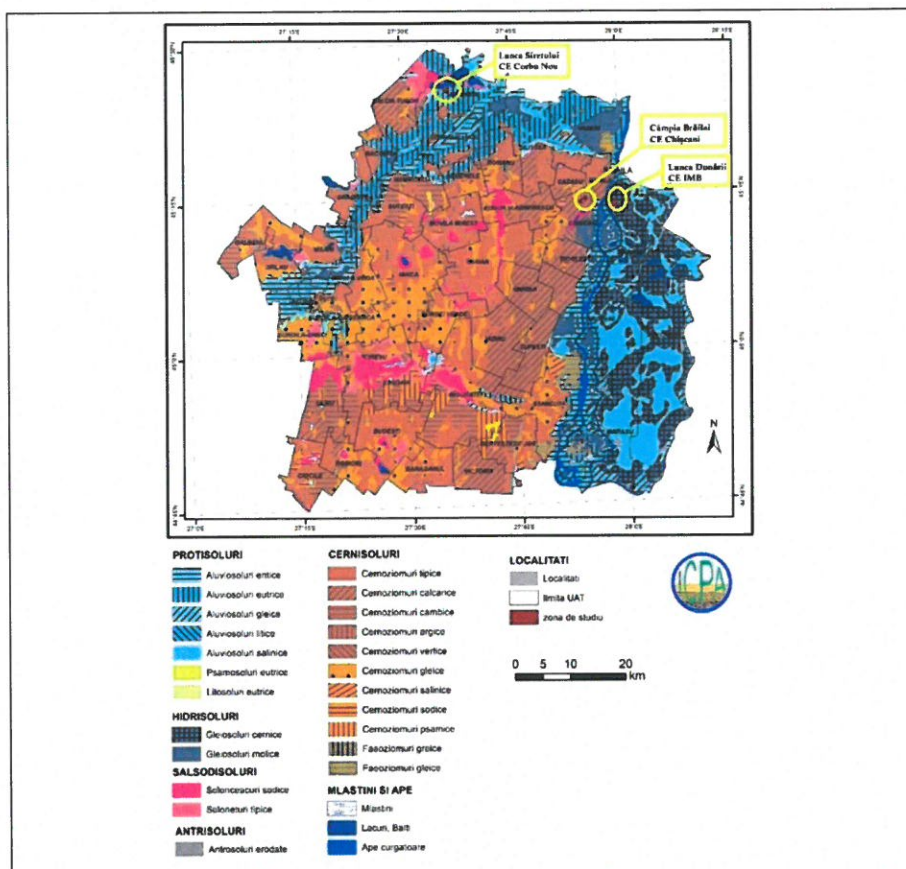


Fig. 3.3.2.1. Harta solurilor din județul Brăila și localizarea celor trei centre experimentale în care au fost amplasate experiențele

3.3.2.1.2. Recoltarea probelor de sol

- În scopul caracterizării chimice a solurilor, au fost recoltate probe de sol pentru a fi analizate în laborator.
- Pentru determinări chimice (pH, humus, Nt, Pm, Km),
- *Recoltarea probelor de sol în așezare modificată* s-a făcut în pungi, pe grosimea de 0-20 cm a fiecărui orizont sau suborizont de sol.
- Pregătirea probelor de sol pentru analizele de laborator a constatat în: îndepărtarea resturilor organice și scheletului, operațiune urmată de mărunțirea și cernerea prin sită de 2 mm Ø (cu excepția probelor de sol recoltate în așezare naturală).

3.3.2.1.3. Metodele folosite în cercetarea analitică a solurilor studiate

Înșușiri fizice

Analiza granulometrică:

Pretratamentul în patru variante în raport cu compoziția probei:

- la probele cu carbonați > 2% și cu materie organică < 5% - tratarea cu soluție de acid clorhidric 1 n și dispersie cu soluție de pirofosfat tetrasodic concentrație 4%;
- la probele fără carbonați (< 2%), dar cu materie organică > 5% - oxidarea materiei organice cu apă oxigenată 30% și dispersie cu soluție de pirofosfat tetrasodic concentrație 4%;
- la probele fără carbonați (< 2%) și cu materie organică < 5% - dispersie cu soluție de pirofosfat tetrasodic concentrație 4%.
- la probele cu carbonați > 2%, cu materie organică > 5% - tratarea cu soluție de acid clorhidric 1 n pentru distrugerea carbonaților, oxidarea materiei organice cu apă oxigenată 30% și dispersie cu soluție de pirofosfat tetrasodic concentrație 4%.

Determinarea fracțiunilor granulometrice:

- metoda pipetei pentru fracțiunile < 0,02 mm, inclusiv;
- metoda cernerii umede și uscate pentru fracțiunile și subfracțiunile incluse în intervalul 2 - 0,02 mm.

Rezultatele sunt exprimate în procente față de materialul rămas după pretratament, suma fracțiunilor fiind 100%. La încadrarea în clase și subclase texturale s-a folosit sistemul internațional, utilizat și la noi în țară (Metodologia ICPA - 1987) și sistemul american.

Conținutul în humus s-a calculat prin multiplicarea conținutului de carbon organic cu 1,724; se exprimă în%.

Azotul total (N) a fost determinat prin metoda Kjeldahl, dezagregare cu H_2SO_4 la 350°C, catalizator sulfat

pH-ul a fost determinat prin potențimetrie, cu electrod combinat de sticlă și calomel, în suspensie apoasă la raportul sol/apă de 1/2.

Gradul de saturație în baze s-a obținut fie prin calcul, la solurilor acide, ca raport procentual între conținutul de baze schimbabile (SB, me·100⁻¹g sol) determinat prin metoda Kappen și capacitatea totală de schimb cationic ($T_{8.3} = SB + A_{8.3}$), fie prin determinarea T_{Na} (metoda Bower), în cazul solurilor alcalizate.

Fosforul accesibil (mobil) a fost determinat prin după metoda Egner-Riehm-Domingo și dozat colorimetric cu albastru de molibden, după metoda Murphy-Riley (reducere cu acid ascorbic).

Potasiu accesibil (mobil) a fost determinat prin extracție după metoda Egner-Riehm-Domingo și dozare prin fotometrie în flacără.

3.3.2.2. Rezultate obținute

3.3.2.2.1. Caracterizarea pedoclimatică a Profilului nr. 1 - Lunca Dunării (Insula Mare a Brăilei).

Insula Mare a Brăilei este teritoriul din lunca Dunării care aparține cursului inferior al fluviului Dunărea, teritoriu cuprins între brațele Vâlcu (la vest) și Dunărea veche sau Brațul Măcin (la est), începînd de la bifurcarea lui la Măgureni (în sud, respectiv la nord de Hârșova) și până la joncțiunea Dunărea Veche - brațul Cremenea, la Brăila- Smârdan (în nord).



Denumirea de Insula Mare a Brăilei are mai mult o conotație agricolă și a intrat în uz odată cu îndiguierea din anii 1966- 1968, cand teritoriul respectiv devine arabil.

➤ **Relieful**

Insula Mare a Brăilei reprezintă o câmpie aluvială formată la sfârșitul Pleistocenului, odată cu transgresiunea Flandriană, când nivelul Mării Negre s-a ridicat cu 5m față de cel actual, fapt care a determinat colmatarea puternică a văii Dunării în aval de Călineștii și formarea unor întinse câmpii fluvio-lacustre. Morfologic Insula Mare a Brăilei la nivel general, apare ca un șes relativ plan, în care diferențele de nivel nu depășesc 5 m.

Relieful Insulei Mari a Brăilei este alcătuit din forme pozitive de relief și forme depresionare de relief.

Formele pozitive de relief sunt reprezentate de:

- grindurile perfluviatile,
- grindurile interioare (secundare) și
- suprafețele intermediare (zona de racord între grinduri și aria depresionară).

Formele depresionare de relief - în această categorie sunt incluse zonele ocupate anterior desecării de lacuri sau mlaștini și bălți.

➤ **Litologia depozitelor de suprafață**

Litologia depozitelor de suprafață este constituită din depozite fluviatile (care au fost transportate și redepozitate de Dunăre și care au o textură mai grosieră) și depozite fluvio-lacustre (depușe în vechile lacuri și având textură fină).

Litologic se disting două mari complexe de materiale parentale: de suprafață și de adâncime.

Complexul de suprafață este format din depozite semipermeabile constituite din argile lutoase, luturi argiloase, nisipuri argiloase și mături.

Complexul de adâncime este format din nisipuri fine, nisipuri groșiere și pietrișuri.

➤ **Clima**

Din punct de vedere climatic, Insula Mare a Brăilei este situată în cadrul zonei de stepă uscată, caracterizându-se prin veri călduroase și uscate datorită maselor de aer continentalizat fiind sub influența valorilor mari ale radiației solare, precipitațiilor reduse, cu caracter torențial și inegal repartizate, iernilor reci fără un strat de zăpadă stabil și continuu influențate de ciclonul Siberian.

În zona Brăilei, cadrul climatic multianual este:

- precipitații anuale 447 mm,
- temperatura medie anuală de 10,9°C,
- evapotranspirația potențială de 705 mm.
- Vânturile sunt frecvente în regiune, vara suflă Austrul care provoacă ridicarea temperaturii și evaporația puternică a apei din sol. Dinspre sud-est suflă Băltărețul, care aduce ploi. Iarna suflă Crivățul (est sau nord-est) care uneori atinge viteze foarte mari creând condiții de viscol.

Temperatura

Temperatura medie anuală este de 11°C, luna cea mai călduroasă este iulie cu temperaturi de 23°C iar cea mai rece lună este ianuarie cu temperaturi de -2°C și -3°C. Climatul regiunii este continental excesiv.

Precipitațiile

Precipitațiile variază între 400 și 500 mm anual.



➤ **Vegetația și fauna**

După îndiguire - desecare, teritoriul se încadrează în zona stepei danubiene din punct de vedere bioclimatic. Efectul zonalității este mult atenuat de influențele Dunării, ale nivelului freatic, uneori mai mic de 1m, cât și de stadiul relativ recent de emersie a incintei. Toate acestea au favorizat dezvoltarea unui peisaj floristic dominant de elemente mezofile care suportă primăvara un regim de umiditate temporar excesiv. În acest context regimul de umiditate este cel mai important factor de diferențiere (zonare) a vegetației în raport cu formele de relieuf (Dragu și colab., 1989; 2009).

➤ **Solurile**

Solurile de pe teritoriul IMB sunt de natura aluvială, stratificate, slab evolute din cauza inundațiilor frecvente, cu procese de gleizare slabă pe grinduri și puternică în zona joasă. După îndiguire, în urma coborârii nivelului freatic și luării în cultură, condițiile pedologice s-au modificat.

Teritoriul IMB este caracterizat printr-un pedopeisaj de Protisoluri în care predomină asociații de soluri în care dominante sunt aluviosolurile, cu varietate de subtipuri (entice, gleice, saline, molice, pelice, vertice), zona de studiu este amplasată pe soluri de tipul gleiosoluri cernice și molice (fig. nr. 3.3.2.2).

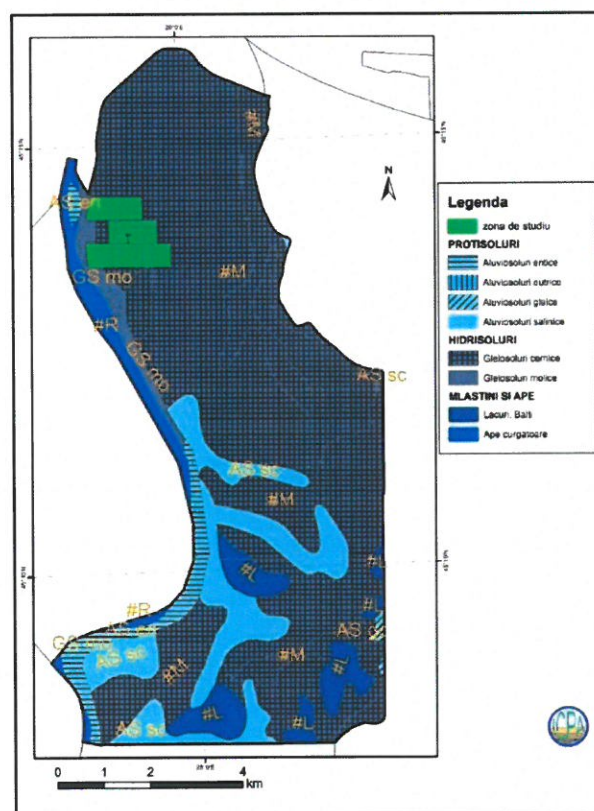


Fig. 3.3.2.2. UAT Mărașu - Harta asociațiilor de soluri din UAT Mărașu

PROFILUL NR.1

ALUVIOSOL MOLIC CALCARIC GLEIC (SRTS, 2012)

Localizare: Lunca Dunării (Insula Mare a Brăilei)

Latitudine: N 45.23 192

Longitudine: E 027. 98534

Altitudine absolută: 5 m

Condiții pedogenetice

Relief:

Unitatea majoră: Lunca Dunării

Unitate/subunitate: Insula Mare a Brăilei

Forma principală de relief: șes aluvial

Elemente ale formei principale de relief: șes aluvial de tranziție

Materiale parentale: depozite fluviatile proluviale și fluviolacustre argiloase calcaroase.

Adâncimea apei freatice: 2-3 m

Drenaj natural global: imperfect

Zona bioclimatică: Vegetație de luncă

Vegetație naturală: culturi în locul vegetației de luncă

Folosința actuală: arabil (rapiță)

Regim de umiditate: ustic- seric

Regim de temperatură: mesic

Pedopeisaj: Aluviosolurile molice calcarice gleice se asociază cu Aluviosolurile entice și Aluviosolurile salinice



Fig. 3.3.2.3. UAT Mărașu - Profilul de sol nr. 1, realizat în cadrul CE IMB

CARACTERISTICILE MORFOLOGICE

ALUVIOSOL MOLIC CALCARIC GLEIC (SRTS, 2012)

Apk 0 - 14 cm: lut argilos, brun cenușiu foarte închis în stare umedă (10YR 3/2) și brun cenușiu închis (10YR 4/2) în stare uscată, structură modificată prin cultivare, reavăn, slab moderat compact, dur în stare uscată, rădăcini subțiri frecvente, efervescență slabă, trecere treptată;

Aptk 14 - 24 cm: lut argilos, brun cenușiu închis în stare umedă (10YR 4/2) și brun cenușiu (10YR 5/2) în stare uscată, poliedric subangular slab dezvoltat, moderat compact, tare în stare umedă, foarte dur în stare uscată, rădăcini subțiri rare, efervescență moderată, trecere ondulată;

ACGok 24 - 41 cm: lut argilos, brun cenușiu (10YR 5/2) în stare umedă cu 25% pete frecvente brun gălbui închis (10YR 5/4) și brun cenușiu deschis (10YR 6/2) cu pete brun gălbui (10YR 6/4) în stare uscată, poliedric subangular slab dezvoltat, reavăn, moderat compact, tare în stare umedă, foarte dur în stare uscată, local fragmente de cochilii, efervescență puternică, trecere treptată ondulată;

Ck1Go 41- 67 cm: lut argilos, brun cenușiu (10YR 6/2) cu 25% pete frecvente brun gălbui închis (10YR 4/4) în stare umedă și brun pal (10YR 6/3) cu pete brun gălbui (10YR 5/6) în stare uscată, structură poliedrică angulară, reavăn, tare, dur, local fragmente de cochilii, efervescență puternică, trecere treptată dreaptă;

CkGr1 67- 91 cm: lut argilos, cenușiu oliv (5YR 4/1) cu 50% pete brun intens (7,5YR 5/6) în stare umedă și cenușii (5YR 5/1) în stare uscată, masiv, reavăn, fragmente de cochilii, efervescență puternică, trecere treptată ondulată;

Ck3Gr2 91-130 cm: argilă lutoasă, cenușiu oliv (5YR 4/1) cu 55% pete brun intens (7,5YR 5/6) în stare umedă și cenușii (5YR 5/1) în stare uscată, masiv, umed, fragmente de cochilii, efervescență puternică.

CARACTERIZARE AGROCHIMICĂ a Profilului nr.1 Mărașu

**Tabel 3.3.2.1. Însușirile chimice ale profilului de sol nr.1 Mărașu
(Insula Mare a Brăilei)**

Orizont Adâncime orizont	UM cm	Apk 0-14	Atpk 14-24	ACGok 24-41	C1Gok 41-67	C2Gok 67-91
pH în apă	unitați pH	7,85	8,14	8,25	8,33	8,21
Humus (Cx1,72)	%	4,11	2,92	1,85	1,55	1,07
N total	%	0,289	0,203	0,136	0,116	0,074
P AL	mg/kg	325	147	68	50	37
P AL corectat în funcție de pH	mg/kg	187	65	26	17	15
Kmobil	mg/kg	228	216	170	183	268
Reziduu conductometric	mg/kg	48	43	44	46	80

Acest profil, în orizontul Apk (0-14 cm) prezintă următoarele caracteristici:

- textură luto- argilpoasă
- sol slab alcalin (pH = 7,85)
- grad de saturație în baze este saturat 100 %)
- conținut de humus mijlociu (4,11 %)
- conținut de azot total mare (0.289 %)



- conținut de fosfor mobil corectat foarte mare (185 mg/kg)
- conținut de potasiu mobil mare (228 mg/kg)

Rezerva de humus în primii 50 cm are valori mari (163 t/ha)
În campania de teren s-au recoltat 9 probe de sol din: UAT Mărașu, UAT Măxineni și UAT Chișcani.

Câmpul experimental Mărașu (Insula Mare a Brăilei), tabel nr. 3.3.2.2.

Tabel nr. 3.3.2.2. Însușirile chimice ale câmpului experimental Mărașu (Insula Mare a Brăilei)

Identificare	Încercări efectuate	
	pH	Humus
	unități pH	%
Mărașu (Insula Mare a Brăilei)		
P1	7.52	4.56
P2	7.80	4.74
P3	7.89	4.56
P4	7.92	4.62
P5	7.78	5.03
P6	7.92	5.15
P7	7.82	5.45
P8	7.81	5.33
P9	7.89	4.56

Interpretarea datelor privind reacția solului și conținutul de humus.

Interpretarea reacției solului (pH)

Valorile pH din tabel sunt cuprinse între 7,52 și 7,92, ceea ce indică:

- Toate probele se încadrează în categoria de reacție slab alcalină.
- Probele P3, P4, P6, P9 (cu pH $\geq 7,89$) arată tendința spre alcalinitate mai accentuată.

Concluzie: Solul are o reacție slab alcalină, tipică pentru soluri aluviale calcaroase, influențate de apele Dunării.

Interpretarea conținutului de humus, valorile sunt cuprinse între 4,56% și 5,45%, ceea ce indică un conținut mijlociu de humus în toate probele.

Concluzie: Fertilitatea naturală a solului este mijlocie, cu o capacitate mare de reținere a apei și a nutrienților. Probele P7, P8 și P6 sunt cele mai fertile.

Zona este ideală pentru culturi cerealiere și plante tehnice, cu condiția unei bune gestionări a apei și a salinității.

3.3.2.2.2. Caracterizarea pedoclimatică a Profilul nr. 2 - Lunca Siretului (Corbu Nou),

➤ Relieful

Aspectul general este de șes aluvial cu înclinare slabă de la vest, unde altitudinea absolută este de circa 28 m spre est. Din punct de vedere geomorfologic se disting mai multe sectoare.

Sectorul conului de împrăștiere al Râmnicului Sărat în care se disting șesuri aluviale relativ plane și unele grinduri aplatizate.

Sectorul luncilor actuale ale Siretului, Buzăului și ale Râmnicului Sărat alcătuite din, șesuri aluviale joase, numeroase meandre și cursuri părăsite precum și depresiuni. Sectorul arealelor depresionare cuprinde atât culoarele depresionare dintre succesiunea de grinduri cât și porțiunile periferice ale conului de împrăștiere. Depresiune centrala Gulianca-Olăneasca, precum și cele ale fostelor bălții și lacuri: Măxineni, Puturosu, Baltalui Cană.

➤ **Litologia depozitelor de suprafață**

Caracteristicile depozitelor aluviale, prezintă mare varietate texturală. Alcătuirea granulometrică se corelează cu formele de relief grindurile și formele pozitive având, dominant, materiale de textură grosieră și mijlocie, în timp ce depresiunile sunt alcătuite mai ales din materiale cu o textură fină.

➤ **Clima**

Câmpia joasă a Siretului se încadrează din punct de vedere climatic în zona de stepă. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 11°C (Brăila) în partea sudică a incintei îndiguite 10,5°C (Râmnicul Sărat) și 9,6 °C (Focșani) spre nord. Temperatura medie a lunii celei mai calde este de 23,1 °C (Brăila). Temperatura a lunii celei mai reci (ianuarie) este de -2,3 °C. Precipitațiile variază între 400-500mm.

➤ **Vegetația**

Vegetația naturală a incintei îndiguite situată în zona de stepă, se întâlnește numai pe terenurile improprie agriculturii: sărăturii, bălți și mlaștini. Se caracterizează prin dominarea grupărilor ierboase stepice în care se evidențiază xerofile și halofile. Dezvoltarea specilor halofile este condiționată direct de gradul de salinizare a solurilor: *Suaedo maritima*, *Salicornia herbacea*, *Puccinellia distans* etc. **Vegetația xerofile:** *Festuca valensiaca*, *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*, etc.

Burienile din cultura sunt strâns legate de tipul de sol, de cultură și gradul de umiditate: *Brassica rappa*, *Delphinium consolida*, *Convolvulus arvensis*, etc.

➤ **Solurile**

Cercetările pedologice au evidențiat complexitatea condițiilor pedogenetice și variabilitatea de spații restrânse a solurilor.

Aspecte caracteristice sunt: stratificarea materialelor aluviale, gleizarea ca procese actuale, dar și fenomene de salinizare și alcalizare. În general profilele sunt dezvoltate slab.

UAT Măxineni

Zona de studiu este amplasată pe soluri de tipul aluviosol eutrice și solonețuri tipice (fig. nr. 3.3.2.4).



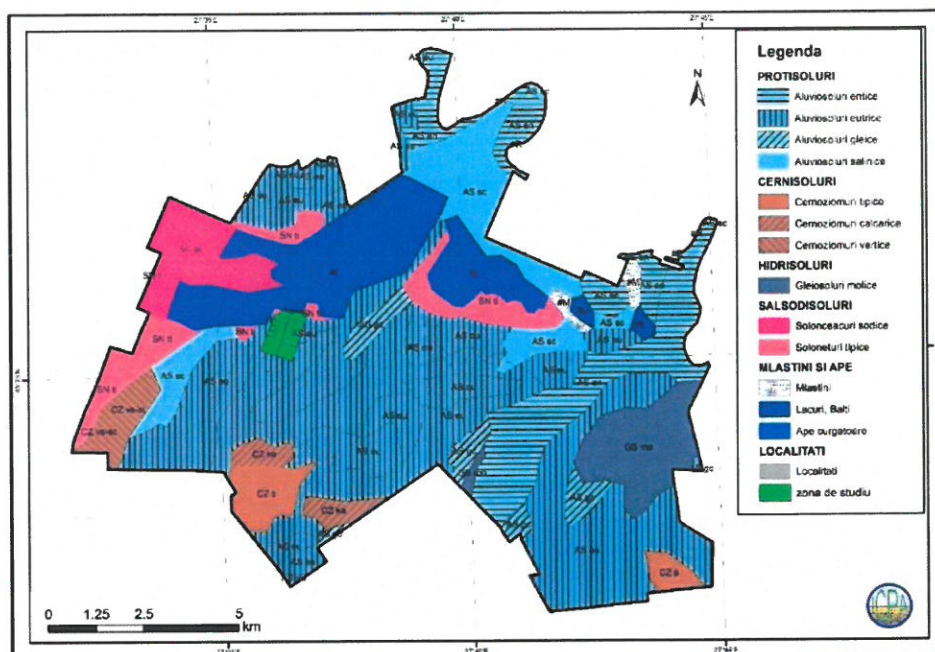


Fig. nr. 3.3.2.4. Harta asociațiilor de soluri din UAT Măxineni

PROFILUL NR. 2

ALUVIOSOL CALCARIC SALINIC GLEIC (SRTS, 2012)

Localizare: Măxineni (Corbu Nou),

Latitudine: N 45.42386

Longitudine: E 027.60711

Altitudine absolută: 28 m

Relief:

Unitatea majoră: Câmpia Buzău-Siret

Unitate/subunitate: Lunca Siretului

Forma principală de relief: luncă

Elemente ale formei principale de relief: șes aluvial jos

Microrelief: grind larg, areale de tranziție între grinduri și areale depresionare

Materiale parentale: depozite fluviatile proluviale și fluviolacustre argiloase calcaroase.

Adâncimea apei freactice: 2-3 m

Drenaj natural global: imperfect

Zona bioclimatică: Vegetație de luncă

Vegetație naturală: culturi în locul vegetației de luncă

Folosința actuală: arabil (coriandru)

Regim de umiditate: ustic-seric

Regim de temperatură: mesic

Pedopeisaj: Aluviosolurile calcarice salinice se asociază cu Aluviosolurile gleice



Fig. 3.3.2.5. UAT Măxineni - Profilul de sol nr. 2, realizat în cadrul CE Corbu Nou

CARACTERISTICILE MORFOLOGICE

ALUVIOSOL CALCARIC SALINIC GLEIC (SRTS, 2012)

Apk 0 - 23 cm: lut mediu, brun în stare umedă (10YR 4/3) și brun (10YR 5/3) în stare uscată, structură modificată prin cultivare, uscat, slab compact, slab coeziv, slab plastic, dur în stare uscată, rădăcini subțiri frecvente, efervescentă moderată, trecere treptată;

Aptk 23 - 28 cm: lut mediu, brun în stare umedă (10YR 4/3) și brun (10YR 5/3) în stare uscată, structură modificată prin cultivare, uscat, moderat compact, slab coeziv, slab plastic, tare în stare umedă, foarte dur în stare uscată, rădăcini subțiri rare, efervescentă puternică, trecere ondulată;

Ck/Asc 28 - 40 cm: lut prăfos, brun cenușiu (10YR 5/2) în stare umedă și brun cenușiu deschis (10YR 6/2) în stare uscată, masiv, uscat, moderat compact, tare în stare umedă, foarte dur în stare uscată, slab coeziv, slab plastic, efervescentă foarte puternică, trecere treptată ondulată;

Cksc 40- 58 cm: lut prăfos, brun gălbui deschis (10YR 6/4) în stare umedă și brun foarte pal (10YR 7/4), masiv, uscat, tare, dur, slab coeziv, slab plastic, efervescentă violentă, trecere treptată dreaptă;

CkGosc 58- 78 cm: lut prăfos, galben (10YR 7/6) în stare umedă și galben (10YR 8/6) în stare umedă, masiv, uscat, 25% pete brun gălbui intens în stare uscată, efervescentă violentă, slab coeziv, slab plastic, trecere treptată ondulată;

CkGr1sc 78-105 cm: lut argilos, cenușiu oliv (5YR 4/1) cu 50% pete brun intens (7,5YR 5/6) în stare umedă și cenușii (5YR 5/1) în stare uscată, masiv, uscat, moderat coeziv, moderat plastic, efervescentă violentă, trecere treptată dreaptă;

CkGr2sc 105-140 cm: lut argilos, cenușiu oliv (5YR 4/1) cu 55% pete brun intens (7,5YR 5/6) în stare umedă și cenușii (5YR 5/1) în stare uscată, masiv, reavăn, moderat coeziv, moderat plastic, efervescentă violentă.

CARACTERIZARE AGROCHIMICĂ a Profilului nr.2 Măxineni (Corbu Nou)

Tabelul 3.3.2.3. Însușirile chimice ale profilului de sol nr.2 - Măxineni (Corbu Nou)

Orizont Adâncime orizont	UM cm	Apk 0-23	Aptk 23-28	Ck/Asc 28-40	Cksc 40-58	CkGosc 58-78	CkGr1sc 78-105
pH în apă	unitați pH	8,23	8,32	8,20	8,30	8,31	8,00
Humus (Cx1,72)	%	3,04	2,56	0,89	0,83	0,72	0,54
N total	%	0,190	0,164	0,83	0,71	0,92	0,059
P AL	mg/kg	174	112	46	48	45	55
P AL corectat în funcție de pH	mg/kg	69	39	19	17	16	28
Kmobil	mg/kg	195	201	160	179	166	170
Reziduu conductometric	mg/kg	44	60	207	286	343	711

Tabelul 3.3.2.4. Intensitatea salinizării apreciată după conținutul de anioni, ale profilului de sol nr.2 Măxineni (Corbu Nou)

Identificare	Adânc.	Încercări efectuate															
		CO ₃ ²⁻		HCO ₃ ⁻		SO ₄ ²⁻		Cl ⁻		Ca ²⁺		Mg ²⁺		Na ⁺		K ⁺	
		cm	mg	me	mg	me	mg	me	mg	me	mg	me	mg	me	mg	me	mg
P 2 CORBUL Nou	0-23	nd	nd	24,4	0,400	22,8	0,475	6,39	0,180	3,99	0,199	1,21	0,099	5,00	0,217	2,75	0,070
	23-28	nd	nd	24,4	0,400	22,8	0,475	6,75	0,190	5,98	0,298	1,21	0,099	11,6	0,506	1,00	0,026
	28-40	nd	nd	24,4	0,400	8,25	0,172	69,2	1,95	4,98	0,249	6,65	0,547	45,5	1,976	0,584	0,015
	40-58	nd	nd	24,4	0,400	1,94	0,040	105	2,95	3,99	0,199	6,05	0,497	77,2	3,358	0,451	0,012
	58-78	nd	nd	27,5	0,450	0,971	0,020	117	3,30	2,99	0,149	6,65	0,547	87,3	3,797	0,475	0,012
	78-105	nd	nd	24,4	0,400	183	3,81	155	4,38	22,9	1,14	20,0	1,64	167	7,266	1,25	0,032

Acest profil, in orizontul Apk (0-23 cm) prezintă următoarele caracteristici:

- textură lutoasă
 - sol slab alcalin (pH = 8,23)
 - grad de saturație în baze este saturat 100 %
 - conținut de humus mic (3,04 %)
 - conținut de azot total mijlociu (0.190 %)
 - conținut de fosfor mobil corectat mare (69 mg/kg)
 - conținut de potasiu mobil mijlociu (195 mg/kg)
 - conținut de fosfor mobil corectat mare (69 mg/kg)
- Rezerva de humus in primii 50 cm are valori moderate (134 t/ha)



În campania de teren s-au recoltat din câmpul experimental 9 probe de sol, tabel nr. 3.3.2.5.

Tabel 3.3.2.5. Însușirile chimice ale câmpului experimental Corbul Nou (Măxineni)

Identificare	Încercări efectuate	
	pH	Humus
	unități pH	%
Corbu Nou		
P1	8.06	3.20
P2	8.04	3.49
P3	8.03	3.20
P4	8.06	3.08
P5	8.06	2.96
P6	8.00	3.14
P7	8.02	2.72
P8	8.07	2.61
P9	8.13	2.43

Interpretarea datelor privind reacția solului și conținutul de humus condițiile pedoclimatice Corbu Nou

Reacția solului (pH)

Valorile pH-ului sunt între 8,00 și 8,13, ceea ce indică o reacție moderat alcalină. Solurile sunt influențate de prezența carbonatului de calciu sau de apele freatice minerale.

Această reacție poate afecta asimilarea elementelor nutritive cum ar fi fierul, zincul și manganul.

Conținutul de humus

Valorile de humus variază între 2,43% și 3,49%. Majoritatea probelor indică un conținut mic de materie organică, ceea ce denotă o fertilitate slabă, cu excepția probei P2 care are cel mai ridicat conținut 3,49% mijlociu, iar P9 cel mai scăzut (2,43%).

Concluzie

Solurile sunt potrivite pentru culturi rezistente la pH alcalin și necesită îmbunătățiri organice pentru o productivitate ridicată.

Recomandări:

- Amendamente pentru scăderea pH-ului (compost, turbe acide);
- Aport de materie organică (gunoi de grajd, culturi verzi);
- Culturi recomandate: grâu, orz, floarea-soarelui, lucernă.

3.3.2.2.1. Caracterizarea pedoclimatică a Profilului 3 - Câmpia Brăilei (Chiscani)

➤ Relief

Câmpia Brăilei face parte din Câmpia Română de est și corespunde Bărăganului de nord, cunoscut ca subunitate de relief în care apar mari suprafețe cu soluri sărăturate și ape



freatice cu mineralizările cele mai ridicate, reprezintă partea estică a interfluviului Buzău-Călmățui și este delimitată la sud de lunca (valea) Călmățului, la est de lunca Dunării, la nord de lunca Buzăului, iar la vest de lunca Buzăului care se continuă spre sud cu văiuga Buzoelului (între Făurei și nord Ulmu), (Coteț, 1976; Posea și Badea, 1984; Posea, 1989; Geografia României, vol. V, 2005).

Câmpia Brăilei prezintă un relief format predominant din câmpuri relativ netede cu altitudini cuprinse între 20 și 50 m. Este un interfluviu nefragmentat cu caracter de câmpie joasă slab drenată; totuși marginea lui nordică și cea estică sunt mai bine drenate către luncile Buzăului și respectiv a Dunării. În partea centrală a câmpului cu caracter endoreic, apar numeroase cuvete lacustre care au acțiune drenantă locală (de regulă cu lacuri sărate: lanca, Plopu, Movila Miresii, Esna, Lacu Sărat etc).

În ansamblu, Câmpia Brăilei se prezintă ca o câmpie joasă, nefragmentată și slab drenată a cărei altitudine coboară de la 40-50 m în vest, la 17-30 în est, acoperită cu delozite eoliene, depozitele nisipoase apărând pe rama nordică a câmpiei.

Câmpia Brăilei se împarte în 3 unități: Câmpia Viziru în est înspre Dunăre și o linie nord-sud Gemele, satul Valea Călmățuiului, cu altitudini de 15-20 m; Câmpia lanca, la vest de precedenta, care se continuă până la linia nord-sud Constantinești, est Mircea Vodă, vest Batogu, cu altitudine de 20-30 m; Câmpia Mircea Vodă, în partea vestică, având altitudini de 35-40 m. Primele două terase sunt considerate câmpii de terasă cu multe depresiuni adânci în care apar lacuri mai ales în partea lor nordică, iar ultima este câmpia tabulară. Toate unitățile menționate reprezintă în partea lor nordică areale cu depozite nisipoase, remaniate eolian.

➤ Litologia depozitelor de suprafață

Din punct de vedere geologic, Bărăganul se suprapune pe platforma Moesică peste care s-au sedimentat depozite variate de la cele cretacice la cele cuaternare. Depozitele de suprafață sunt constituite dominant din depozite fluviatile și fluviolacustre, depozite loessoide, iar pe alocuri nisipuri eoliene.

➤ Clima

Condițiile climatice prezintă un pronunțat caracter continental (Bogdan, 1999). Temperatura medie anuală depășește puțin 11°C în est și se apropie de 10,5°C în vest. Temperaturile medii ale lunii iulie scad în aceeași direcție de la 22,5°C la puțin de 22°C, iar temperaturile medii ale lunii ianuarie, cea mai rece lună, sunt cuprinse între -2 și -3°C.

Temperaturi medii zilnice peste 25°C pot să fie în 100-120 zile pe an, iar peste 30°C în 40-60 zile pe an. Media anuală a precipitațiilor crește de la circa 400 mm în estul interfluviului până la circa 500 mm în vest. Distribuția precipitațiilor este neuniformă în cursul anului, cantitatea maximă înregistrându-se în iunie, iar cea minimă în februarie sau martie. Evapotranspirația potențială depășește cantitatea de precipitații căzute vara. Apar frecvent perioade de secetă vara și la începutul toamnei, atingând uneori în est, 120-125 zile.

➤ Vegetația

În prezent, aproape toată suprafața este cultivată, astfel că vegetația naturală spontană nu se mai întâlnește, cu excepția arealelor puternic sărăturate sau mlăștinite. Câmpia aparține zonei subaride (Șerbănescu, 1954-1955) în care domină pajiști stepice cu asociații de *Festuca valesiaca* (păiuș), *Stipa capillata* (năgară, pănușiță), *Dilpachne*



serotina (perișor), *Artemisia austriaca* (peliniță de stepă), *Agropyron cristatum* (pir cristat).

Pe arealele puternic sărăturate apar frecvent plante halofile ca: *Suaeda maritima* (sărcica), *Salicornia herbacea* (brânză, iarbă sărată sau brădișor de sărătură), *Salsoda soda* (săricică), *Bassia sp* etc.

➤ Solurile

În distribuția solurilor se observă o zonalitate pe direcția est-vest. Cernoziomurile calcarice vermice, caracteristice terasei Dunării în est, trec spre vest în cernoziomuri tipice vermice și apoi în cernoziomuri cambice. Salsodisolurile apar local în arealele joase slab drenate de pe interfluvii (Fig 3.3.2.6.)

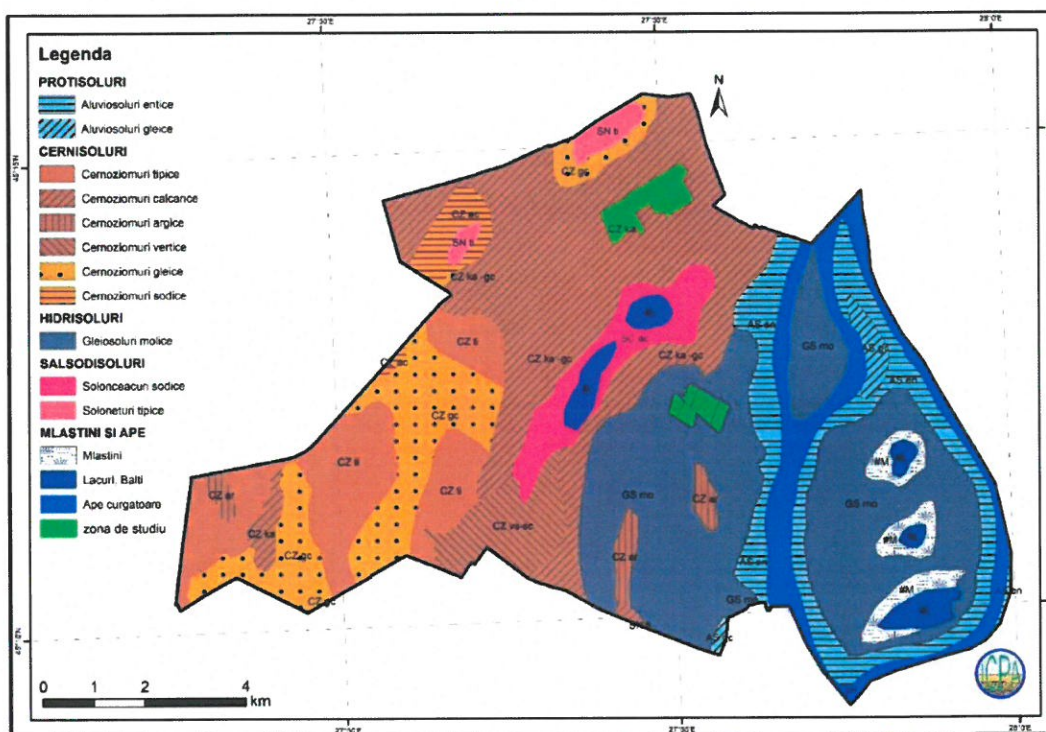


Fig. 3.3.2.6. Harta asociațiilor de soluri din UAT Chișcani

PROFILUL NR. 3

CERNOZIOM CALCARIC ALUVIC (SRTS, 2012)

Localizare: Câmpia Brăilei (Chiscani)

Latitudine: N 45.20363

Longitudine: E 027.92138

Altitudine absolută: 20 m

Relief:

Unitatea majoră: Câmpia Română,

Unitate/subunitate: Câmpia Brăilei

Forma principală de relief: câmpie

Elemente ale formei principale de relief: suprafață orizontală sau cvasiorizontală (cu înclinare predominant sub 2%) cu denivelări

Materiale parentale: loessuri și depozite loessoide carbonatice
 Adâncimea apei freatice: > 5 m
 Drenaj natural global: bun
 Zona bioclimatică: Zona stepei, subzona antestepei
 Vegetație naturală: culturi în locul vegetației de antestepă
 Folosința actuală: arabil (mazăre)
 Regim de umiditate: ustic- seric
 Regim de temperatură: mesic
 Pedopeisaj: Cernoziomurile calcarice aluvie se asociază cu Cernoziomurile aluvie salinice



Fig. 3.3.2.7. UAT Chișcani - Profilul de sol nr. 3, realizat în cadrul CE Chișcani

CARACTERISTICILE MORFOLOGICE

CERNOZIOM CALCARIC ALUVIC (SRTS, 2012)

Apk 0 - 11 cm: lut, brun foarte închis (10YR 2/2) și brun cenușiu foarte închis (10YR 3/2) în stare uscată, structură modificată prin cultivare, reavăn, slab compact, slab coeziv, slab plastic, tare în stare uscată, rădăcini subțiri frecvente; coprolite frecvente, efervescentă moderată, trecere treptată;

Aptk 11 - 32 cm: lut, brun foarte închis (10YR 2/2) și brun cenușiu foarte închis (10YR 3/2) în stare uscată, structură grăunțoasă mediu dezvoltată, reavăn, moderat compact, slab coeziv, slab plastic, friabil în stare umedă, dur în stare uscată, rădăcini subțiri rare, coprolite frecvente, efervescentă puternică, trecere ondulată;

Am/Ck 32 - 48 cm: lut prăfos, brun cenușiu foarte închis (10YR 3/2) în stare umedă și brun cenușiu închis (10YR 4/2) în stare uscată, structură grăunțoasă slab dezvoltată

reavăn, slab compact, friabil în stare umedă, tare în stare uscată, slab coeziv, slab plastic, efervescentă foarte puternică, trecere treptată ondulată;

Ck 48- 67 cm: lut prăfos, brun cenușiu închis (10YR 4/2) în stare umedă și brun cenușiu (10YR 5/2) în stare uscată, masiv, reavăn, tare, dur, slab coeziv, slab plastic, concrețiuni de CaCO_3 friabile frecvente, efervescentă violentă, trecere treptată dreaptă;

Cca1 67- 100 cm: lut prăfos; brun galbui (10YR 5/6) în stare umedă și galben brunu (10YR 6/6) în stare uscată, masiv, reavăn, slab coeziv, slab plastic, concrețiuni de CaCO_3 friabile frecvente, efervescentă violentă, trecere treptată ondulată;

Cca2 100-120 cm: lut prăfos, galben pal (10YR 7/4) în stare umedă și galben (10YR 7/6) în stare uscată, masiv, umed, slab coeziv, slab plastic, efervescentă violentă.

Caracterizare agrochimică a Profilului 3 Chișcani

Tabel 3.3.2.6. Însușirile chimice ale profilului de sol nr.3. Chișcani

Orizont Adâncime orizont	UM cm	Apk 0-11	Aptk 11-32	Am/Ck 32-48	Ck 48-67	Cca1 67-100	Cca2 100-120
pH în apă	unitați pH	8,15	8,19	8,32	8,37	8,43	8,59
Humus (Cx1,72)	%	2,86	1,91	1,37	1,07	0,89	0,48
N total	%	0,156	0,136	0,103	0,091	0,064	0,044
P AL	mg/kg	115	74	36	25	21	15
P AL corectat în funcție de pH	mg/kg	50	31	13	8	6	15
Kmobil	mg/kg	174	257	160	255	201	169
Reziduu conductometric	mg/kg	49	51	44	41	43	40

Acest profil, în orizontul Apk (0-11 cm) prezintă următoarele caracteristici:

- textură lutoasă
- sol slab alcalin (pH = 8,15)
- grad de saturație în baze este saturat 100 %
- conținut de humus mic (2,86 %)
- conținut de azot total mijlociu (0,156 %)
- conținut de fosfor mobil corectat mare (50 mg/kg)
- conținut de potasiu mobil mijlociu (174 mg/kg)

Rezerva de humus în primii 50 cm are valori moderate (121 t/ha)

În campania de teren s-au recoltat din câmpul experimental 9 probe de sol (tabel 3.3.2.7.).

Interpretarea datelor privind reacția solului și conținutul de humus condițiile pedoclimatice Chișcani

Reacția solului (pH)

Valorile pH-ului sunt cuprinse între 7,96 și 8,08, indicând o reacție slab alcalină.

Conținutul de humus

Valorile conținutului variază între 2,37% și 3,20%, ceea ce înseamnă un conținut scăzut spre mijlociu, doar proba P3 are un conținut mai ridicat (3,20%). Fertilitatea este limitată fără aporturi organice (compost, gunoi de grajd).



Recomandări:

- Amendamente acide (sulf, compost, turbe acide);
- Culturi verzi pentru creșterea humusului (ex. mazăre, lupin);
- Culturi recomandate: grâu dur, orz, lucernă, floarea-soarelui (rezistente la pH alcalin).

Tabel 3.3.2.7. Însușirile chimice ale câmpului experimental Chișcani

Identificare	Încercări efectuate	
	pH	Humus
	unități pH	%
Chișcani		
P1	7.96	2.96
P2	8.05	2.84
P3	8.07	3.20
P4	8.06	2.37
P5	8.08	2.78
P6	8.00	2.72
P7	7.99	2.72
P8	8.00	2.61
P9	8.02	2.96

Grafice comparative pentru reacția solului și humus în cele 3 zone analizate**Reacția solului**

Graficul de mai jos ilustrează variația valorilor pH pentru cele trei zone: Insula Mare a Brăilei, Chișcani și Corbu Nou (fig. 3.3.2.8.).

Concluzii

Pentru a fi atins obiectivul fazei au fost efectuate/ realizate studii în teren, laborator și birou.

În cadrul etapei de teren au fost studiate profile de sol din câmpurile experimentale și s-au recoltat 9 probe de sol agrochimice din zonele: Profilul 1-Insula Mare a Brăilei, UAT Mărașu, Profilul 2 -UAT Măxineni, sat Corbu Nou, Profilul 3 - UAT Chiscani.

Profilele de sol au fost descrise din punct de vedere morfologic, urmărindu-se succesiunea orizonturilor pedogenetice în vederea încadrării lor taxonomice la nivel de tip și respectiv subtip de sol. Diagnosticarea solurilor și încadrarea lor în sistemul de clasificare a fost realizată în acord cu Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS-2012), având în vedere proprietățile morfologice ale solurilor.

Descrierea morfologică a profilelor de sol în teren a fost realizată conform Metodologiei de elaborare a studiilor pedologice (Metodologia ICPA-1987) și a Ghidului pentru descrierea în teren a profilului de sol și a condițiilor de mediu specifice (Munteanu și Florea, 2009). De asemenea, au fost prezentate informații fizico-geografice despre teritoriu: forma de relief și caracterizarea suprafeței terenului (altitudinea absolută, drenajul solului); adâncimea apei freatice; permeabilitatea sau conductivitatea hidraulică; acoperirea terenului; materialul parental pe care s-a format și a evoluat solul.

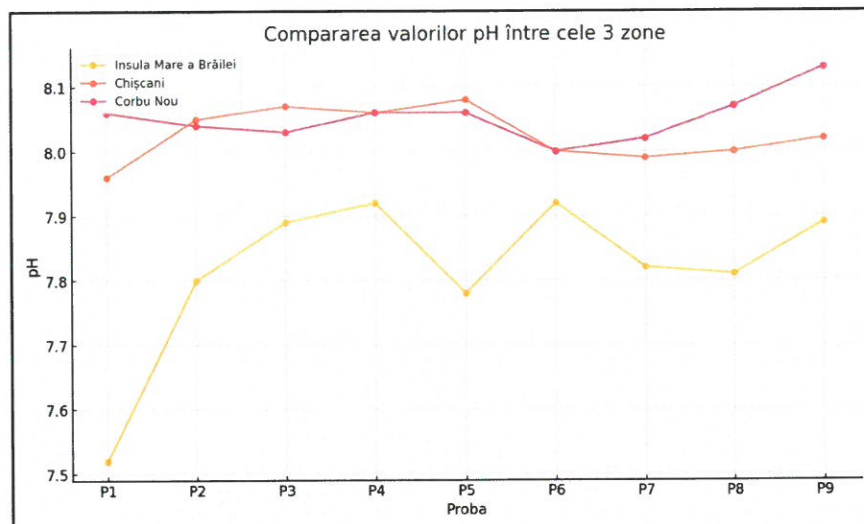


Fig. 3.3.2.8. Variația valorilor pH pentru cele trei zone: Insula Mare a Brăilei, Chișcani și Corbu Nou

Compararea conținutului de humus (%)

Graficul de mai jos ilustrează variația de materie organică din sol (%) pentru aceleași zone (Fig. 3.3.2.9.).

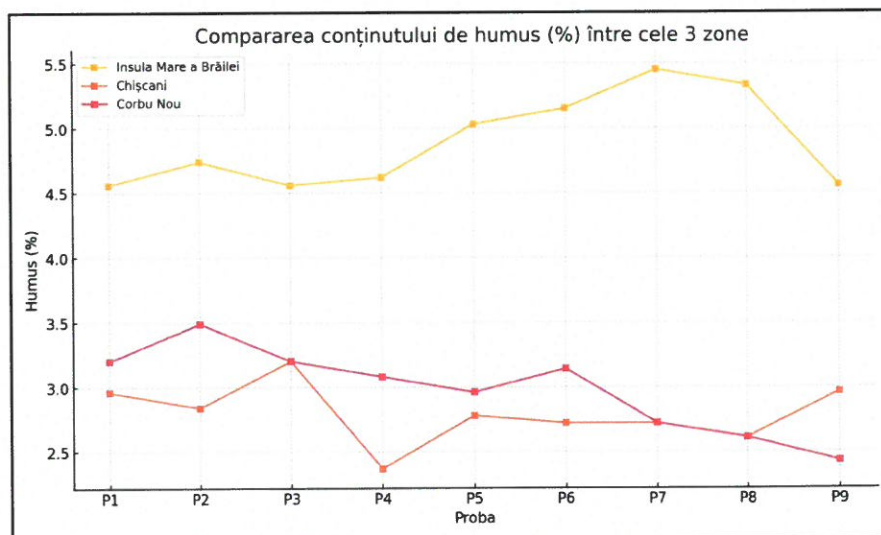


Fig. 3.3.2.9. Variația humusului pentru cele trei zone: Insula Mare a Brăilei, Chișcani și Corbu Nou

În scopul caracterizării chimice a solurilor, au fost recoltate probe de sol pentru a fi analizate în laborator, pentru probe în așezare naturală și în așezare modificată. Recoltarea probelor din profilele pedologice a fost realizată pe orizonturi și suborizonturi genetice:

- profilul 1 - 5 probe de sol agrochimice,
- profilul 2 - 6 probe de sol agrochimice,
- profilul 3 - 6 probe de sol agrochimice.

Caracterizarea pedoclimatică a evidențiat specificul zonei pedoclimatice aferente zonelor studiate: Lunca Dunării, Lunca Siretului și Câmpia Brăilei.

În urma efectuării analizelor de laborator coroborate cu datele din teren, solurile identificate sunt:

profilul 1: Aluviosol molic calcaric gleic

profilul 2: Aluviosol calcaric salinic gleic

profilul 3: Cernoziom calcaric aluvic.

Caracterizarea agrochimică a profilelor studiate a evidențiat următoarele:

Profilul 1- Aluviosol molic calcaric gleic în orizontul de suprafață are următoarele proprietăți agrochimice:

- sol slab alcalin ($\text{pH} = 7,85$)
- grad de saturație în baze este saturat 100 %
- conținut de humus mijlociu (4,11 %)
- conținut de azot total mare (0.289 %)
- conținut de fosfor mobil corectat foarte mare (185 mg/kg)
- conținut de potasiu mobil mare (228 mg/kg).

Profilul 2- Aluviosol calcaric salinic gleic în orizontul de suprafață are următoarele proprietăți agrochimice:

- textură lutoasă
- sol slab alcalin ($\text{pH} = 8,23$)
- grad de saturație în baze este saturat 100 %
- conținut de humus mic (3,04 %)
- conținut de azot total mijlociu (0.190 %)
- conținut de fosfor mobil corectat mare (69 mg/kg)
- conținut de potasiu mobil mijlociu (195 mg/kg)

Profilul 3: Cernoziom calcaric aluvic în orizontul de suprafață are următoarele proprietăți agrochimice:

- textură lutoasă
- sol slab alcalin ($\text{pH} = 8,15$)
- grad de saturație în baze este saturat 100 %
- conținut de humus mic (2,86 %)
- conținut de azot total mijlociu (0,156 %)
- conținut de fosfor mobil corectat mare (50 mg/kg)
- conținut de potasiu mobil mijlociu (174 mg/kg)

În urma cercetărilor efectuate s-au constatat următoarele: cele 3 profile studiate din Câmpurile Experimentale ale SCDA Brăila sunt pretabile la experimentele cu culturi verzi și specii tolerante la salinitate.



Concluzie generală

- Cea mai fertilă zonă este Insula Mare a Brăilei, urmată de Corbu Nou.
- Zona cu cele mai ridicate valori de pH este Corbu Nou.
- Zona cu cele mai scăzute rezerve de humus este Chișcani.

Recomandări

- Insula Mare a Brăilei: se pretează pentru agricultură intensivă fără intervenții majore.
- Chișcani: necesită corecții de pH și creșterea humusului prin aplicare de compost și culturi verzi.
- Corbu Nou: necesită monitorizarea pH-ului și completarea cu materie organică pentru culturi sensibile.

3.3.3. Studiu privind condițiile pedoclimatice și evaluarea producțiilor în anul agricol 2024 - 2025 la SCDA Turda

Începutul anului 2025 la SCDA Turda s-a caracterizat prin temperaturi peste media multianuală, lunile ianuarie și martie prezentând abateri termice pozitive semnificative (+3,6°C, respectiv +3,9°C), ceea ce indică o iarnă blândă și o încălzire timpurie a aerului la trecerea spre primăvară. Cea mai mare abatere pozitivă s-a înregistrat în martie (+3,9°C), urmată de iunie și ianuarie, indicând că temperaturile din acest an au fost, în ansamblu, peste media climatică de referință (Tabelul 3.3.3.1). Deși luna aprilie a fost, în ansamblu, una călduroasă, este important de menționat că în prima decadă s-au înregistrat temperaturi negative timp de cinci zile consecutive, cu o minimă de -4,6°C, aspect care a influențat negativ începutul de vegetație al culturilor acoperitoare folosite ca și îngrășăminte verzi.

În contrast, luna mai a fost singura lună rece a anului (-2,0°C), iar acest deficit termic s-a suprapus peste fazele de răsărire și formare a aparatului foliar la porumb, determinând încetinirea creșterii, întârzierea dezvoltării și un posibil stres fiziologic cauzat de temperaturile sub pragul optim de vegetație (Tabelul 3.3.3.1).

Regimul termic și pluviometric în anul 2025

Tabelul 3.3.3.1. Temperaturi medii înregistrate la Turda în anul 2025

Luna	Media lunară	Media 65 ani	Abatere (+/-)	Caracterizare climatică
Ianuarie	0,3	-3,3	3,6	cald
Februarie	-0,4	-0,6	0,2	normal
Martie	8,3	4,4	3,9	cald
Aprilie	11,6	10,0	1,6	călduros
Mai	13,0	15,0	-2,0	rece
Iunie	21,8	18,0	3,8	cald
Iulie	21,6	19,8	1,8	călduros
August	20,9	19,5	1,4	călduros
Septembrie	17,3	15,2	2,1	cald
Octombrie	9,8	9,8	0	normal

Regimul pluviometric în anul 2025 la SCDA Turda a prezentat o distribuție neuniformă, cu alternanțe între perioade excesiv de secetoase și excesiv de ploioase, ceea ce indică instabilitate hidrică majoră și o lipsă de repartizare echilibrată a precipitațiilor pe parcursul anului.



Lunile de iarnă au fost caracterizate ca excesiv de secetoase, cu deficit de peste -15 mm, ceea ce semnaleză o lipsă de rezervă de apă în sol la intrarea în primăvară. Totuși, în luna mai s-a înregistrat un aport considerabil de precipitații (+29,2 mm), contribuind la o bună aprovizionare cu apă a culturilor în primele faze de vegetație. Vara a debutat cu o lună foarte secetoasă, însă în luna iulie, perioadă în care cerințele hidrice ale culturilor de porumb și soia cresc semnificativ, a avut loc un aport pluviometric ridicat, prin acumularea unei cantități importante de precipitații (tabelul 3.3.3.2).

Tabelul 3.3.3.2. Suma precipitațiilor înregistrate la Turda în anul 2025

Luna	Media lunară	Media 65 ani	Abatere (+/-)	Caracterizare climatică
Ianuarie	5,1	21,7	-16,6	excesiv de secetos
Februarie	3,8	19,2	-15,4	excesiv de secetos
Martie	44,8	24,3	20,5	excesiv de ploios
Aprilie	31,3	45,6	-14,3	foarte secetos
Mai	98,6	69,4	29,2	foarte ploios
Iunie	22,4	84,6	-62,2	excesiv de secetos
Iulie	150,3	78,0	72,3	excesiv de ploios
August	25,2	56,1	-30,9	excesiv de secetos
Septembrie	50,9	42,4	8,5	puțin ploios
Octombrie	56,4	35,4	21,0	excesiv de ploios

A-3.4. Amplasarea experiențelor cu loturi demonstrative pentru culturi de toamnă și de primăvară, conform fișelor de cercetare

Loturile demonstrative cu culturi de toamnă și de primăvară au fost amplasate la CE Chișcani, conform schemelor experimentale formulate în activitatea 3.1.

Lotul demonstrativ cu cereale de toamnă a cuprins două soiuri de triticale 18 soiuri de grâu și 14 soiuri de orz. Loturile demonstrative cu culturi de primăvară au cuprins 28 hibrizi de floarea-soarelui și 52 hibrizi de porumb.

Pentru evaluarea produțiilor și a indicilor de productivitate s-au recoltat probe din trei repetiții pentru fiecare variantă experimentală, iar rezultatele au fost interpretate cu ajutorul testelor Anova, Average și Correlation.

Rezultatele experiențelor cu diferite tipuri de îngrășăminte și culturi verzi sunt descrise în capitolele 3.4.1. pentru SCDA Brăila și 3.4.2. pentru SCDA Turda.

3.4.1. Rezultate experimentale la SCDA Brăila în cadrul loturilor demonstrative

Rezultatele de producție la cerealele de toamnă au fost comparate cu media obținută de fiecare specie și sunt evidențiate în figurile 3.4.1.1. pentru triticale, 3.4.1.2. pentru grâu și 3.4.1.3. pentru orz.

La triticale, ambele soiuri testate au dat rezultate medii superioare față de media experienței, cu +98kg/ha la soiul Zvelt (INCDA Fundulea) și +164kg/ha la soiul Tulus (Saaten Union).

Media producției în cadrul lotului demonstrativ de grâu a fost de 8839kg/ha, cele mai bune rezultate fiind obținute de soiurile Tikataka (+961kg/ha), Bekarusa (+814kg/ha), Papilon (+723kg/ha) și Musqheton (+654kg/ha) de la Saaten Union, iar de la INCDA Fundulea, comparative cu media experienței, soiul Miranda a obținut o diferență pozitivă nesemnificativă de +235kg/ha.



La orzul de toamnă, cele mai bune rezultate au fost obținute tot de soiurile de la Saaten Union, respectiv de Suellen (+1806kg/ha), urmat în ordine descrescătoare de soiurile Sulaurielle (+1349kg/ha), Sumidnight (+1079kg/ha) și Avantasias (+575kg/ha), iar de la INCDA Fundulea, comparativ cu media experienței de 8277kg/ha, diferențe pozitive au obținut soiurile Cardinal (+440kg/ha) și Smarald (+76kg/ha).

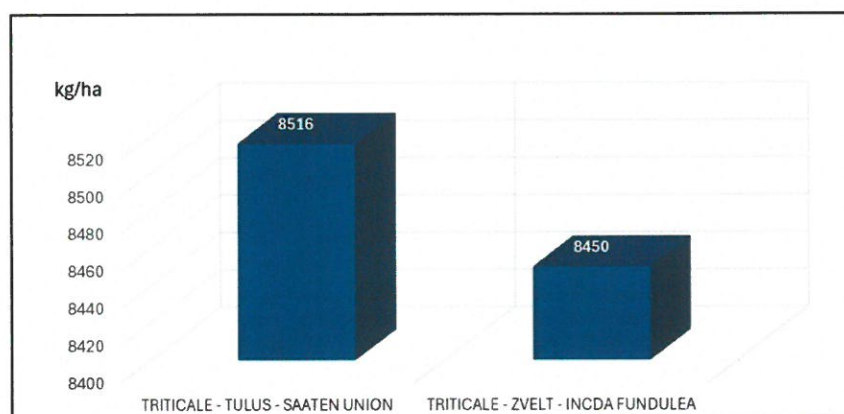


Fig. 3.4.1.1. Rezultatele de producție la triticale, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

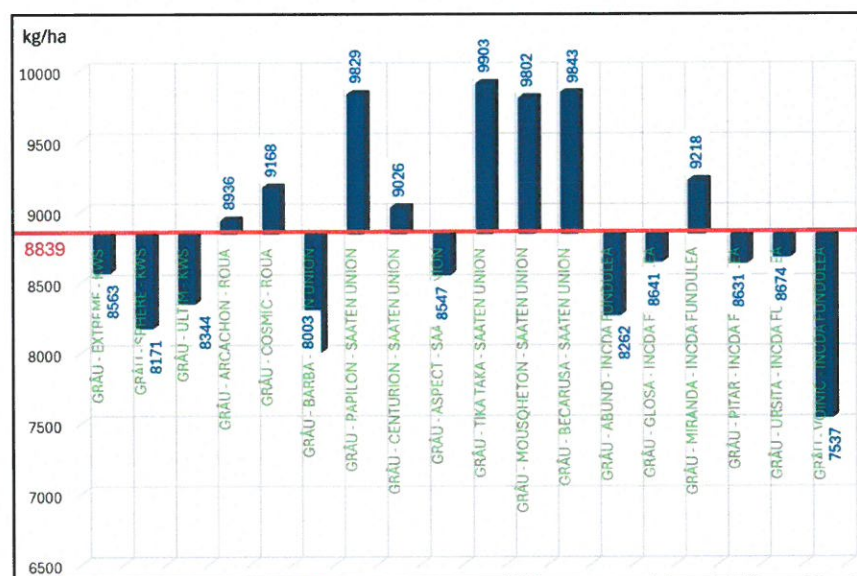


Fig. 3.4.1.2. Rezultatele de producție la grâu, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

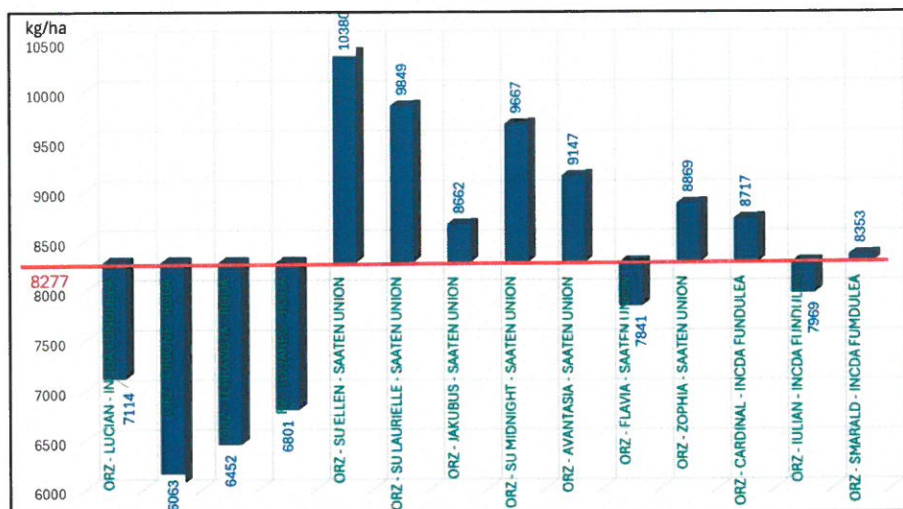


Fig. 3.4.1.3. Rezultatele de producție la grâu, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

Rezultatele privind indicii de productivitate, respectiv masa hectolitrică (MH) și masa a o mie de boabe (MMB) pentru loturile demonstrative cu cereale de toamnă sunt sintetizate grafic în figura 3.4.1.4, în care se observă că masa hectolitrică (MH) a fost cuprinsă între intervalele de valori 71,6 - 78,6 kg/hl la triticale, 74,1 - 84,0 kg/hl la grâu și 66,7 - 71,9 kg/hl la orz, în timp ce masa a o mie de boabe (MMB) a fost cuprinsă între intervalele de valori 41,2 - 53,9 g la triticale, 37,4 - 49,1 g la grâu și 45,3 - 56,9 g la orz (Fig. 3.4.1.4.).

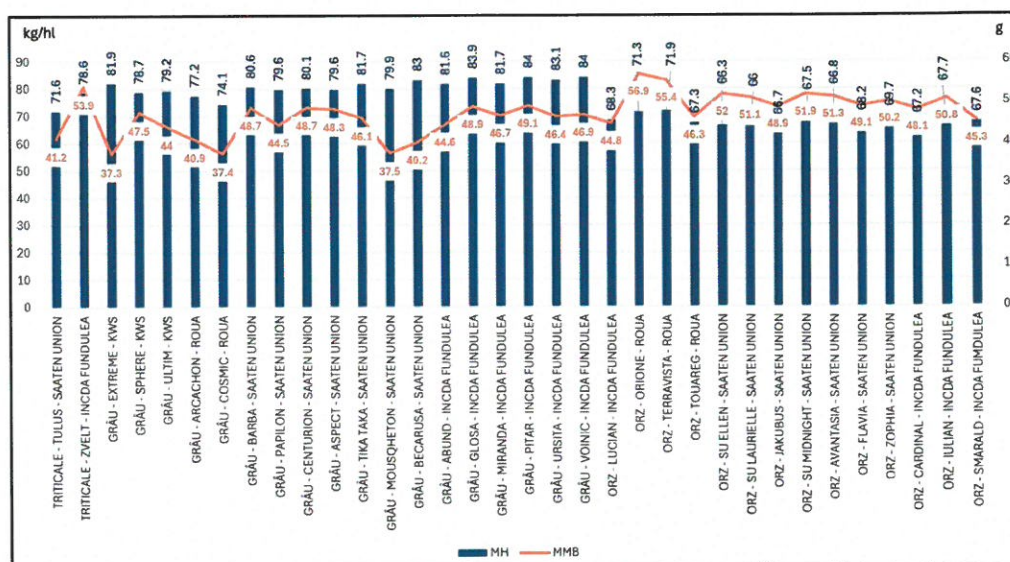


Fig. 3.4.1.4. Rezultatele indicilor de productivitate la triticale, grâu și orz, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

Rezultatele de producție pentru porumb și floarea soarelui au reliefat faptul că producțiile medii au fost cuprinse între 5987kg/ha și 12370kg/ha (la umiditatea STAS de 14%), la cei 52 de hibrizi de porumb, cu rezultate peste media experienței

(9054kg/ha) la 22 de hibrizi (între +2% și +34%) (figura 3.4.1.4), în timp ce la floarea-soarelui producțiile medii au fost cuprinse între valorile de 4467 kg/ha și 2064 kg/ha (la umiditatea STAS de 9%) la cei 28 de hibrizi studiați, diferențele pozitive față de media experienței (3487kg/ha) fiind obținute de 14 hibrizi (între +1% și +28%) (figura 3.4.1.5.).

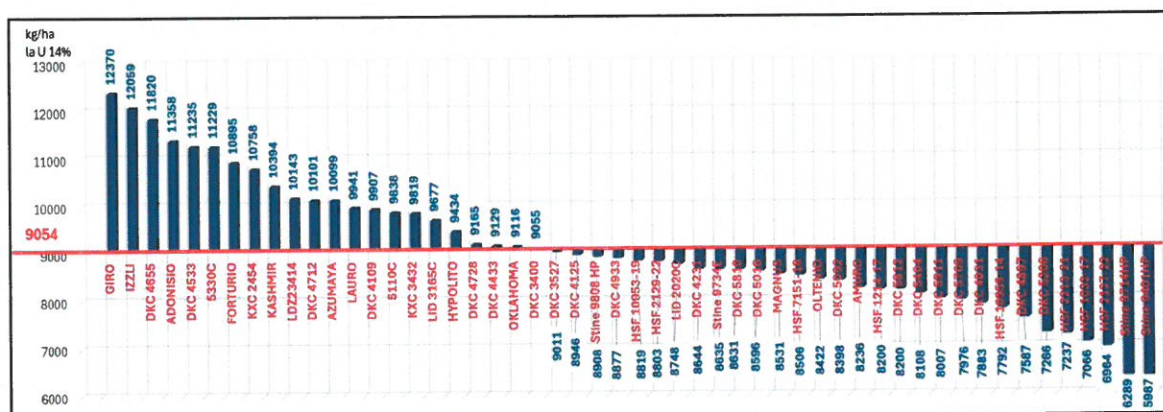


Fig. 3.4.1.4. Rezultatele de producție la porumb, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

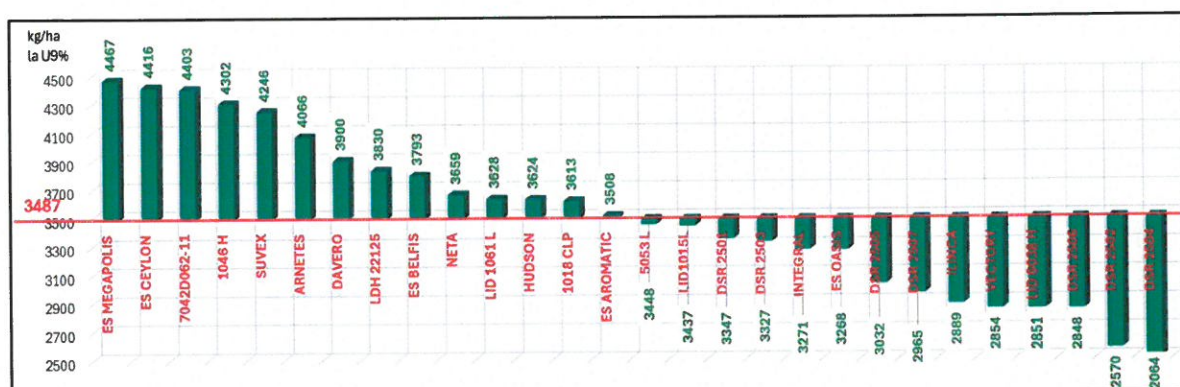


Fig. 3.4.1.5. Rezultatele de producție la floarea-soarelui, obținute la CE Chișcani - SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

3.4.2. Rezultate experimentale la SCDA Turda

Rezultate experiență porumb

Porumbul (*Zea mays* L.) reprezintă una dintre cele mai importante culturi agricole la nivel mondial, datorită potențialului său ridicat de producție, a adaptabilității la diferite condiții pedoclimatice și a multiplelor utilizări în alimentație, furajare și industrie. La nivel global, porumbul se situează pe primele locuri în rândul cerealelor, alături de grâu și orez, fiind cultivat pe suprafețe extinse pe toate continentele.

În România, porumbul ocupă o pondere semnificativă în structura culturilor agricole, fiind una dintre principalele surse de hrană pentru animale și materie primă pentru industria alimentară și bioenergetică. Datorită cerințelor moderate față de sol

și climă, precum și reacției favorabile la fertilizare, porumbul prezintă un potențial productiv ridicat, atunci când tehnologia de cultură este corect aplicată.

Totuși, productivitatea acestei culturi este puternic influențată de managementul fertilizării și de menținerea fertilității solului. În acest sens, utilizarea îngrășămintelor verzi constituie o soluție ecologică și durabilă, capabilă să îmbunătățească structura și conținutul de materie organică al solului, contribuind la obținerea unor producții stabile.

Plantele utilizate ca îngrășămintes verzi trebuie să prezinte o serie de caracteristici agronomice, fiziologice și ecologice care să le permită valorificarea eficientă în sistemele de fertilizare durabilă. În mod ideal, acestea trebuie să fie specii cu ritm rapid de creștere, capabile să formeze o biomasă aeriană și radiculară abundentă într-o perioadă scurtă, pentru a asigura un aport semnificativ de materie organică la încorporarea în sol. O componentă esențială o reprezintă și capacitatea de fixare sau mobilizare a unor elemente nutritive, în special azotul, motiv pentru care speciile din familia Fabaceae sunt adesea preferate.

Totodată, plantele destinate îngrășămintelor verzi trebuie să prezinte toleranță ridicată la condițiile climatice specifice zonei, precum și o bună competitivitate față de buruieni, pentru a asigura o acoperire eficientă a solului și pentru a preveni pierderile de nutrienți și apă. Sistemul radicular trebuie să fie bine dezvoltat, ramificat și pătrunzător, ceea ce contribuie la ameliorarea structurii solului, la reducerea compactării și la stimularea activității microorganismelor din rizosferă.

Agrofond Clasic	R3	2	6	4
		5	1	3
	R2	6	3	5
		2	4	1
	R1	4	5	6
		1	2	3
Agrofond Lupin	R3	2	6	4
		5	1	3
	R2	6	3	5
		2	4	1
	R1	4	5	6
		1	2	3
Agrofond Facelia	R3	2	6	4
		5	1	3
	R2	6	3	5
		2	4	1
	R1	4	5	6
		1	2	3

Fig. 3.4.2.1. Schiță experiență porumb

1. Fertilizare de bază (martor) - FB
2. FB + Fertilizare suplimentară cu îngrășămintes minerale
3. FB + Fertilizare suplimentară cu produsul Micro-bio nutrient (2 l/ha)
4. FB + Fertilizare suplimentară cu biostimulatorul Maxi Grow
5. FB + Fertilizare suplimentară cu biostimulatorul radicular Rootip basic

6. FB + Fertilizare suplimentară cu produsul Micro-bio nutrient (3 l/ha)

Îngrășământul organic Micro-bio nutrient este un produs microbiologic activ, a cărui compoziție rezultă din compostarea gunoierului de grajd provenit din ferme zootehnice acreditate bio. Acest produs a fost aplicat foliar în două fenofaze: o aplicare în faza de două frunze și o aplicare în fenofaza de 8-10 frunze (<https://www.fabricadecompost.ro/micro-bio-nutrient-cereale>).

Biostimulator Maxi Grow, este un îngrășământ foliar care dezvoltă activitatea metabolică prin aportul de bio-molecule pe care planta, în condiții climatice dificile, nu le mai sintetizează în mod normal. Aplicarea foliară s-a efectuat când porumbul era în faza de 8-10 frunze, cu doza de 0,5 l/ha (<https://seminte-agro.ro/produse/biostimulator-maxi-grow>).

Rootip basic este un biostimulator radicular creat pentru a stimula apariția și dezvoltarea de noi perișori absorbanti, pentru a garanta absorbția elementelor nutritive din sol (fertilizanti, microelemente etc.). S-a aplicat foliar în doză de 3 l/ha, când porumbul era în faza de 8-10 frunze (<https://www.naturevo.ro/produse/rootip-basic-biostimulator>).

Fertilizarea suplimentară cu îngrășăminte minerale a constat din aplicarea cu azotat de amoniu (NH_4NO_3) în cantitatea de 100 kg/ha, iar fertilizarea de bază s-a realizat cu îngrășăminte complexe de tipul N:P:K (20:20:0) + sulf, în doza de 300 kg/ha. La toate variantele fertilizarea de bază a fost existentă.

Semănatul porumbului s-a realizat la o desime de 65.000 de plante la hectar, în data de 02.05.2025, cu semănătoarea Maschio Gaspardo MT 6R + tractor JD 6620 SE, iar fertilizarea de bază s-a aplicat odată cu semănatul.

Ca și material biologic s-a utilizat: hibridul de porumb Turda 344, creat la Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Turda.

Turda 344 - hibrid semitimpuriu, trilinear, de talie înaltă. Știuletele are o formă cilindrică, cu bobul dentat galben-închis și un mmb cuprins între 250-300 g. Hibridul are o rezistență bună la temperaturile scăzute din prima parte a perioadei de vegetație, rezistență bună la căderea plantelor dar și la frângerea tulpinilor.

Sămânța a fost tratată cu Redigo M 120 FS (100 g/L protioconazol + 20 g/L metalaxil), în doza de 1 l/tona de sămânță. Pentru combaterea buruienilor s-au aplicat două tratamente, și anume: preemergent, înainte de răsărirea culturii cu Agrosar 360 SL în doză de 3 l/ha + Merlin Flexx 0,4 l/ha (isoxaflutol + ciprosulfamidă). După răsărirea culturii, în fenofaza de șase frunze s-a mai aplicat o erbicidare cu Click Pro (terbutilazin 326g/l + mesotrione 50g/l) în doza de 2 l/ha.

Pentru culturile de acoperire s-au utilizat două specii de plante, și anume: lupinul alb (*Lupinus albus*) în doza de 220 kg/ha, și facelia (*Phacelia* sp.), în doza de 6 kg/ha.

Lupinul alb - leguminoasă din familia Fabaceae, este cunoscut faptul că acesta se poate cultiva ca și îngrășământ verde. Nu este o plantă pretențioasă și se adaptează foarte bine la solurile sărace în nutrienți, dar și la frig și secetă. Cultivat în scopul îngrășământului verde, lupinul se poate semăna primăvara timpuriu sau vara după recoltarea păioaselor și se încorporează odată cu arătura.

Facelia - folosită tot mai des ca și îngrășământ verde, este renumită și pentru efectul benefic de a sufoca buruienile, fiind și o bună plantă meliferă. Plantă deloc pretențioasă, rezistentă la boli și dăunători, are o creștere foarte accelerată și este



rezistentă la temperaturile scăzute. Neavând pretenții față de sol și de climă, această plantă se adaptează bine în majoritatea regiunilor din țara noastră și se poate semăna de primăvara timpuriu și până toamna.

Semănatul culturilor utilizate ca și îngrășăminte verzi s-a realizat la începutul lunii martie (05.03.2024), cu semănătoarea Nina Maschio Gaspardo 250 + tractor JD 5055E. Incorporarea lor s-a efectuat cu freza înainte cu trei zile de semănarea porumbului.

Recoltarea experienței de porumb s-a realizat mecanizat cu combina Wintersteiger Classic pentru parcele experimentale.

Masa a mie de boabe (MMB) reprezintă un indicator esențial al calității semințelor, deoarece reflectă atât potențialul biologic al plantei, cât și nivelul de nutriție asigurat în perioada de formare și umplere a boabelor. Analizând datele din tabelul 3.4.2.1., se observă că, în toate cele trei agrofonduri, suplimentarea fertilizării de bază cu îngrășăminte minerale sau organice a condus la creșterea valorilor MMB comparativ cu varianta martor. Cele mai ridicate valori au fost înregistrate în agrofondul clasic, în special la variantele unde s-a aplicat azotat de amoniu și Rootip Basic, acestea prezentând diferențe pozitive semnificative față de martor. Aceste rezultate confirmă rolul determinant al nutriției suplimentare în îmbunătățirea calității boabelor și, implicit, a potențialului productiv.

Tabelul 3.4.2.1. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra MMB-ului

Tabelul 3.4.2.1. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra MMB

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	MMB (g)	%	Diferența	Semnificația	
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	248.33	100.0	0.00	Mt.	
2.		NH4NO3	265.67	107.0	17.33	*	
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	253.33	102.0	5.00	-	
4.		Maxi Grow	256.67	103.4	8.33	-	
5.		Rootip basic	264.67	106.6	16.33	*	
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	256.67	103.4	8.33	-	
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	249.00	100.0	0.00	Mt.	
2.		NH4NO3	253.67	101.9	4.67	-	
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	247.67	99.5	-1.33	-	
4.		Maxi Grow	251.00	100.8	2.00	-	
5.		Rootip basic	260.33	104.6	11.33	-	
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	249.67	100.3	0.67	-	
1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	248.00	100.0	0.00	Mt.	
2.		NH4NO3	253.67	102.3	5.67	-	
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	251.00	101.2	3.00	-	
4.		Maxi Grow	249.33	100.5	1.33	-	
5.		Rootip basic	252.33	101.7	4.33	-	
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	248.33	100.1	0.33	-	
					DL (p 5%)	16.18	
					DL (p 1%)	21.81	
					DL (p 0.1%)	28.95	



Productivitatea porumbului este influențată de o serie de factori de mediu și tehnologici, dintre care aprovizionarea cu apă și nivelul de nutriție sunt esențiale. Perioadele critice din vegetația porumbului, în special răsărirea, înflorirea, mătăsirea și umplerea boabelor, necesită o umiditate adecvată pentru a susține procesele fiziologice care determină formarea producției. În același timp, managementul fertilizării joacă un rol decisiv în valorificarea potențialului genetic al hibrizilor. Pe lângă fertilizantii minerali și organici, utilizarea îngrășămintelor verzi este tot mai frecvent menționată în literatură ca o practică ce poate îmbunătăți structura solului, disponibilitatea nutrienților și, în final, randamentul culturii de porumb.

Plantele utilizate ca îngrășămintă verzi, respectiv facelia și lupinul alb, au prezentat o răsărire corespunzătoare, asigurând un covor vegetal uniform în primele faze de vegetație. Totuși, condițiile climatice din luna aprilie, caracterizată prin temperaturi scăzute (minima de $-4,6^{\circ}\text{C}$), au influențat negativ dezvoltarea lor ulterioară. Răcirea persistentă a determinat o creștere lentă și formarea unei mase vegetative reduse, efect mai pronunțat la lupinul alb, care a acumulat o biomasă vizibil mai mică decât facelia.

Ca urmare, aportul acestor îngrășămintă verzi la nutriția culturii de porumb a fost limitat, ceea ce a făcut ca nivelurile de producție obținute să nu difere semnificativ față de varianta clasică, fără îngrășămintă verzi.

Comparând producțiile obținute (tabelul 3.4.2.2), se observă că semănatul porumbului după facelia a dus la o producție ușor mai mare față de agrofondul clasic. Cea mai ridicată producție din agrofondul cu facelia, 9.748 kg/ha , a fost înregistrată la varianta cu aplicare suplimentară de azotat de amoniu (NH_4NO_3).

Tabelul 3.4.2.2. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra producției

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Producția (kg/ha)	%	Diferența	Semnificația
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	9046.00	100.0	0.00	Mt.
2.		NH_4NO_3	9611.67	106.3	565.67	**
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	9574.33	105.8	528.33	**
4.		Maxi Grow	9196.67	101.7	150.67	-
5.		Rootip basic	9296.67	102.8	250.67	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	9567.33	105.8	521.33	**
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	8905.00	100.0	0.00	Mt.
2.		NH_4NO_3	9543.67	107.2	638.67	**
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	9214.67	103.5	309.67	-
4.		Maxi Grow	9521.33	106.9	616.33	**
5.		Rootip basic	9031.33	101.4	126.33	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	9273.33	104.1	368.33	*



1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	9170.67	100.0	0.00	Mt.
2.		NH4NO3	9748.33	106.3	577.67	**
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	9391.00	102.4	220.33	-
4.		Maxi Grow	9568.67	104.3	398.00	*
5.		Rootip basic	9511.00	103.7	340.33	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	9295.00	101.4	124.33	-
				DL (p 5%)	364.54	
				DL (p 1%)	491.41	
				DL (p 0.1%)	652.23	

Această valoare depășește producția maximă obținută în sistemul clasic (9.612 kg/ha), obținută tot prin aplicarea de NH₄NO₃. Diferența, deși modestă, sugerează că prezența faceliei ca îngrășământ verde poate contribui la o ameliorare a stării de fertilitate a solului, probabil printr-o mineralizare mai favorabilă a reziduurilor organice.

Totuși, creșterea nu este una marcantă, ceea ce indică faptul că, în condițiile anului 2025, aportul faceliei a fost limitat, iar producțiile au fost influențate în principal de fertilizarea cu azot mineral sau organic.

Calitatea porumbului depinde în principal de nivelul de amidon și de proteine din boabe, iar aceste componente sunt sensibile la condițiile de mediu.

Factori precum temperatura, regimul de umiditate și particularitățile zonei de cultură pot influența semnificativ acumularea lor. După cum se poate observa din tabelul 3.4.2.3, conținutul de proteină în boabele de porumb se încadrează între 7,05% și 7,89%, valorile fiind relativ apropiate între variante.

Tabelul 3.4.2.3. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra proteinei

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Proteina (%)	%	Diferența	Semnificația
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	7.70	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	7.74	100.6	0.05	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	7.25	94.2	-0.45	-
4.		Maxi Grow	7.51	97.6	-0.18	-
5.		Rootip basic	7.77	101.0	0.08	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	7.89	102.5	0.19	-
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	7.51	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	7.79	103.8	0.28	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	7.33	97.6	-0.18	-
4.		Maxi Grow	7.26	96.6	-0.25	-
5.		Rootip basic	7.55	100.6	0.04	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	7.35	97.9	-0.16	-
1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	7.05	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	7.62	108.1	0.57	*



3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	7.68	109.0	0.64	*
4.		Maxi Grow	7.09	100.6	0.04	-
5.		Rootip basic	7.41	105.1	0.36	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	7.62	108.2	0.58	*
					DL (p 5%)	0.52
					DL (p 1%)	0.70
					DL (p 0.1%)	0.93

Diferențe statistic asigurate au apărut doar atunci când porumbul a fost semănat după facelia, la varianta în care s-a aplicat suplimentar azotat de amoniu și la varianta cu Micro-bio nutrient.

Aceste rezultate sugerează că facelia, combinată cu o fertilizare adecvată, poate influența ușor conținutul de proteină, însă în restul variantelor diferențele nu au fost suficient de mari pentru a fi considerate semnificative.

În ceea ce privește conținutul de amidon din boabele de porumb (tabelul 3.4.2.4), valorile obținute se situează între 64,47% și 67,93%, interval care arată o variabilitate relativ redusă între variante.

Diferențe statistic semnificative au fost constatate doar la varianta tratată cu Rootip Basic în agrofondul cu facelia, unde amidonul a înregistrat o ușoară creștere față de mator.

Pentru celelalte variante, atât în sistemul clasic, cât și în cel cu lupin sau facelia, nivelurile de amidon au rămas apropiate, fără a depăși pragurile de semnificație statistică. Acest lucru indică faptul că, în condițiile anului 2025, factorii de fertilizare au influențat doar în mică măsură acumularea de amidon.

Tabelul 3.4.2.4. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra amidonului

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Amidon (%)	%	Diferența	Semnificația
1.	Clasic	Fertilizare de bază (mator)	67.36	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	65.84	97.7	-1.52	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	65.94	97.9	-1.42	-
4.		Maxi Grow	66.35	98.5	-1.01	-
5.		Rootip basic	67.93	100.8	0.57	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	66.61	98.9	-0.75	-
1.	Lupin	Fertilizare de bază (mator)	64.80	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	65.16	100.6	0.36	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	64.56	99.6	-0.24	-
4.		Maxi Grow	65.79	101.5	0.99	-
5.		Rootip basic	66.31	102.3	1.51	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	66.17	102.1	1.37	-
1.	Facelia	Fertilizare de bază (mator)	65.67	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	65.04	99.0	-0.63	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	64.47	98.2	-1.20	-
4.		Maxi Grow	65.00	99.0	-0.66	-



5.		Rootip basic	67.70	103.1	2.03	*
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	66.85	101.8	1.18	-
					DL (p 5%)	1.81
					DL (p 1%)	2.44
					DL (p 0.1%)	3.23

Pe lângă determinările privind producția, masa a o mie de boabe și parametrii de calitate, în cadrul experimentului au fost realizate și măsurători morfologice la plantele de porumb. Acestea au inclus: înălțimea plantelor, lungimea și diametrul știuletelui, numărul de rânduri pe știulete, precum și numărul de boabe pe rând.

Din datele prezentate în tabelul 3.4.2.5. se observă că, în condițiile anului 2025, hibridul Turda 344 a înregistrat o talie cuprinsă între 223,67 cm și 234 cm. Diferențe pozitiv semnificative și distinct semnificative, au fost constatate în două dintre cele trei agrofonduri - cel cu facelia și cel clasic.

În ambele situații, creșterile de talie au apărut la variantele în care s-au aplicat suplimentar azotat de amoniu, Micro-bio nutrient (2 l/ha) și Micro-bio nutrient (3 l/ha), ceea ce indică un răspuns favorabil al plantei la aceste tratamente, în condițiile din anul 2025.

Tabelul 3.4.2.5. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra taliei plantei

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Talie plantă (cm)	%	Diferența	Semnificația
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	223.67	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	234.00	104.6	10.33	**
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	231.67	103.6	8.00	*
4.		Maxi Grow	228.67	102.2	5.00	-
5.		Rootip basic	229.00	102.4	5.33	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	233.33	104.3	9.67	**
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	225.00	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	231.00	102.7	6.00	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	229.67	102.1	4.67	-
4.		Maxi Grow	229.67	102.1	4.67	-
5.		Rootip basic	230.00	102.2	5.00	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	231.00	102.7	6.00	-
1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	223.67	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	234.00	104.6	10.33	**
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	231.67	103.6	8.00	*
4.		Maxi Grow	228.67	102.2	5.00	-
5.		Rootip basic	229.00	102.4	5.33	-

6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	233.33	104.3	9.67	**
				DL (p 5%)	6.01	
				DL (p 1%)	8.10	
				DL (p 0.1%)	10.75	

Dintre măsurătorile efectuate asupra știuleților de porumb, lungimea acestora nu a fost influențată semnificativ nici de fertilizare, nici de agrofond, valorile medii fiind similare, cuprinse între 18,8 și 20,17 cm.

Totuși, analizând mai atent variațiile dintre variante, se remarcă varianta 2, unde aplicarea suplimentară de azotat de amoniu a determinat cele mai mari valori ale lungimii știuleților în toate cele trei agrofonduri (tabelul 3.4.2.6).

Tabelul 3.4.2.6. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra lungimii știuletelui

stiuilete						
Nr. Crt.	Agrofon d	Varianta	Lungime stiuilete (cm)	%	Diferenț a	Semnificați a
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	19.03	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	20.17	106.0	1.13	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	18.90	99.3	-0.13	-
4.		Maxi Grow	19.47	102.3	0.43	-
5.		Rootip basic	19.77	103.9	0.73	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	19.80	104.0	0.77	-
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	18.83	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	19.27	102.3	0.43	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	19.00	100.9	0.17	-
4.		Maxi Grow	19.13	101.6	0.30	-
5.		Rootip basic	19.00	100.9	0.17	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	19.23	102.1	0.40	-
1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	19.23	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	20.17	104.9	0.93	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	18.90	98.3	-0.33	-
4.		Maxi Grow	19.23	100.0	0.00	-
5.		Rootip basic	19.83	103.1	0.60	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	19.23	100.0	0.00	-
				DL (p 5%)	1.21	
				DL (p 1%)	1.63	
				DL (p 0.1%)	2.16	

Diametrul știuleților prezintă valori apropiate în toate cele trei agrofonduri, fără diferențe asigurate statistic între variante (tabelul 3.4.2.7).

Totuși, și în cazul acestui parametru, varianta 2 se evidențiază în toate cele trei agrofonduri prin valorile cele mai ridicate.



Tabelul 3.4.2.7. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra dimetrului știuletelui

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Diametru (cm)	%	Diferenț a	Semnificați a
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	4.43	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	4.57	103.0	0.13	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	4.47	100.8	0.03	-
4.		Maxi Grow	4.37	98.5	-0.07	-
5.		Rootip basic	4.40	99.2	-0.03	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	4.40	99.2	-0.03	-
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	4.43	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	4.33	97.7	-0.10	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	4.30	97.0	-0.13	-
4.		Maxi Grow	4.40	99.2	-0.03	-
5.		Rootip basic	4.50	101.5	0.07	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	4.43	100.0	0.00	-
1.	Facelia	Fertilizare de bază (martor)	4.33	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	4.57	105.4	0.23	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	4.37	100.8	0.03	-
4.		Maxi Grow	4.57	105.4	0.23	-
5.		Rootip basic	4.53	104.6	0.20	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	4.40	101.5	0.07	-
DL (p 5%)					0.38	
DL (p 1%)					0.51	
DL (p 0.1%)					0.68	

Tabelul 3.4.2.8. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra numărului de rânduri de boabe pe știulete

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Număr rânduri boabe	%	Diferența	Semnificația
1.	Clasic	Fertilizare de bază (martor)	19.93	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	19.87	99.7	-0.07	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	19.00	95.3	-0.93	-
4.		Maxi Grow	19.97	100.2	0.03	-
5.		Rootip basic	19.07	95.7	-0.87	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	19.40	97.3	-0.53	-
1.	Lupin	Fertilizare de bază (martor)	19.73	100.0	0.00	Mt.

2.		NH ₄ NO ₃	20.00	101.4	0.27	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	19.67	99.7	-0.07	-
4.		Maxi Grow	19.90	100.8	0.17	-
5.		Rootip basic	18.87	95.6	-0.87	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	18.93	95.9	-0.80	-
1.		Fertilizare de bază (martor)	18.93	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	19.67	103.9	0.73	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	19.87	104.9	0.93	-
4.		Maxi Grow	19.93	105.3	1.00	-
5.		Rootip basic	19.60	103.5	0.67	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	19.67	103.9	0.73	-
					DL (p 5%)	1.20
					DL (p 1%)	1.62
					DL (p 0.1%)	2.15

Numărul de rânduri de boabe pe știulete și numărul de boabe pe rând au prezentat, de asemenea, valori apropiate între variante, fără diferențe semnificative statistic, ceea ce indică faptul că nici acești doi parametri nu au fost influențați în mod semnificativ de fertilizare sau de agrofond.

Tabelul 3.4.2.9. Influența interacțiunii agrofond x fertilizare asupra numărului de boabe pe rând

Nr. Crt.	Agrofond	Varianta	Număr boabe pe rând	%	Diferența	Semnificația
1.		Fertilizare de bază (martor)	39.13	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	40.17	102.6	1.03	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	38.17	97.5	-0.97	-
4.		Maxi Grow	37.20	95.1	-1.93	-
5.		Rootip basic	38.53	98.5	-0.60	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	38.80	99.1	-0.33	-
1.		Fertilizare de bază (martor)	39.13	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	40.17	102.6	1.03	-
3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	38.17	97.5	-0.97	-
4.		Maxi Grow	37.20	95.1	-1.93	-
5.		Rootip basic	38.53	98.5	-0.60	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	38.80	99.1	-0.33	-
1.		Fertilizare de bază (martor)	38.80	100.0	0.00	Mt.
2.		NH ₄ NO ₃	37.63	97.0	-1.17	-



3.		Micro-bio nutrient (2 l/ha)	38.03	98.0	-0.77	-
4.		Maxi Grow	38.07	98.1	-0.73	-
5.		Rootip basic	40.13	103.4	1.33	-
6.		Micro-bio nutrient (3 l/ha)	38.80	100.0	0.00	-
			DL (p 5%)	3.95		
			DL (p 1%)	5.32		
			DL (p 0.1%)	7.06		

Rezultate experiență soia

R3	2	6	4
	5	1	3
R2	6	3	5
	2	4	1
R1	4	5	6
	1	2	3

Fig. 3.4.2.2. Schiță experiență soia

1. Fără fertilizare (martor)
2. Fertilizare cu produsul Fertiactyl
3. Fertilizare cu produsul Micro-bio nutrient (2 l/ha)
4. Fertilizare cu biostimulatorul Maxi Grow
5. Fertilizare cu biostimulatorul radicular Rootip basic
6. Fertilizare cu produsul Micro-bio nutrient (3 l/ha)

Fertiactyl este un biostimulator radicular NPK pe bază de substanțe humice și extracte din plante, cu efect de creștere și dezvoltare a sistemului radicular, destinat culturilor de toamnă și primăvară. Acest produs a fost aplicat când plantele de soia au avut înălțimea de aproximativ 5 cm, în doza de 5 l/ha (<https://ro.timacagro.com/produse/nutritia-plantelor/biostimulatori/fertiactyl-starter/>).

Îngrășământul organic Micro-bio nutrient este un produs microbiologic activ, a cărui compoziție rezultă din compostarea gunoierului de grajd provenit din ferme zootehnice acreditate bio. Acest produs a fost aplicat foliar în două fenofaze: o aplicare în faza de două frunze trifoliolate și o aplicare în fenofaza de 8-10 frunze trifoliolate (<https://www.fabricadecompost.ro/micro-bio-nutrient-cereale>).

Biostimulator Maxi Grow, este un îngrășământ foliar care dezvoltă activitatea metabolică prin aportul de bio-molecule pe care planta, în condiții climatice dificile, nu le mai sintetizează în mod normal. Aplicarea foliară s-a efectuat când soia era în faza de 8-10 frunze trifoliolate, cu doza de 0,6 l/ha (<https://seminte-agro.ro/produse/biostimulator-maxi-grow>).

Rootip basic este un biostimulator radicular creat pentru a stimula apariția și dezvoltarea de noi perișori absorbânți, pentru a garanta absorbția elementelor nutritive din sol (fertilizânți, microelemente etc.). S-a aplicat foliar în doză de 3 l/ha, când soia

era în faza de 8-10 frunze trifoliate (<https://www.naturevo.ro/produse/rootip-basic-biostimulator>).

Ca și material biologic s-a utilizat soiul de soia Felix, creat la Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Turda, cu semănătoarea Nina Maschio Gaspardo 250 + tractor JD 5055E, cu o cantitate de 110 kg/ha.

Felix - soi timpuriu de soia (grupa de maturitate 00), cu preabilitate bună la recoltatul mecanizat, însușiri de calitate deosebite. Planta are o talie înaltă, portul erect, tufa compactă, creșterea semideterminată, cu înălțimea de inserție a păstăilor bazale în medie de 16 cm. Bobul are o formă ovoidală, de culoare galbenă, hilul de culoare gri iar mmb-ul în medie de 178 g.

Pentru combaterea buruienilor s-au aplicat două tratamente, și anume: preemergent, înainte de răsărirea culturii cu Agrosar 360 SL (erbicid total) în doză de 3 l/ha, Sencor Liquid 0,35 l/ha (isoxaflutol + cipsulfamidă) și Spectrum 1,2 l/ha (dimetenamid-P). După răsărirea culturii, s-a mai aplicat o erbicidare cu Agil 1 l/ha (Propaquizafop 100 g/l) și Basagran 2 l/ha (bentazonă 480 g/l).

Recoltarea soiei s-a realizat cu ajutorul combinei pentru parcele experimentale Wintersteiger care are lățimea de lucru 1,5 m.

Soia este una dintre cele mai valoroase culturi leguminoase, apreciată atât pentru conținutul ridicat de proteine, cât și pentru uleiul de calitate pe care îl furnizează. Deși are capacitatea de a fixa azotul atmosferic prin simbioza cu bacteriile rizobiene, soia răspunde favorabil la o strategie de fertilizare bine adaptată, care poate îmbunătăți starea de nutriție a plantelor și poate susține atingerea unui potențial productiv ridicat. Furnizarea echilibrată a elementelor nutritive, în special fosfor, potasiu, sulf și microelemente, contribuie la stimularea nodulării, dezvoltarea viguroasă a sistemului radicular și formarea unui aparat foliar capabil să susțină procesele fotosintetice la nivel optim. O nutriție corespunzătoare în fazele critice, precum înflorirea și formarea păstăilor, are un impact direct asupra numărului de păstăi fertile, dimensiunii boabelor și acumulării de substanță uscată, crescând astfel randamentul final. În acest context, înțelegerea modului în care diferitele tehnologii de fertilizare influențează creșterea și performanța culturii de soia este esențială pentru maximizarea producției și menținerea sustenabilității sistemelor agricole.

Condițiile climatice ale anului 2025 au influențat în mod direct evoluția culturii de soia. Temperaturile ridicate din prima parte a primăverii au favorizat răsărirea, însă luna mai, mai răcoroasă decât în mod obișnuit, combinată cu deficitul de precipitații din luna iunie, a încetinit creșterea vegetativă a plantelor. Soia este o cultură cu cerințe ridicate față de apă, în special în fazele critice de înflorire, formare și umplere a păstăilor, iar lipsa umidității în această perioadă poate limita nodularea, dezvoltarea aparatului vegetativ și potențialul de formare a boabelor. Totuși, ploile consistente din luna iulie au venit într-un moment favorabil, asigurând apa necesară pentru procesele fiziologice esențiale și permițând recuperarea unei părți din ritmul vegetativ încetinit anterior. Ca urmare, plantele au format mai multe păstăi și au reușit o umplere mai bună a boabelor, ceea ce a contribuit la obținerea unor producții superioare comparativ cu anul 2024.

Anul 2025 a fost un an destul de favorabil pentru dezvoltarea culturii de soia, iar acest lucru se reflectă direct în nivelul producțiilor obținute (tabelul 3.4.2.10).



Spre deosebire de anul precedent, când seceta și temperaturile extreme au limitat formarea păștilor și umplerea boabelor, în 2025 regimul pluviometric și temperaturile moderate din perioadele critice au permis plantei să valorifice mult mai bine fertilizarea aplicată. Astfel, la toate variantele fertilizate s-au obținut producții mai ridicate decât la martorul nefertilizat, iar în majoritatea cazurilor sporurile au fost asigurate statistic.

Cele mai mari producții s-au înregistrat la variantele unde au fost utilizate produse cu acțiune biostimulatoare, în special Rootip Basic și Maxi Grow, dar și Micro bio-nutrient, evidențiindu-se diferențe foarte semnificative față de martor, ceea ce confirmă influența pozitivă a fertilizării asupra performanței culturii în condiții climatice favorabile.

Masa a o mie de boabe reprezintă un indicator esențial al calității semințelor, oferind informații relevante despre mărimea și gradul de umplere al boabelor, elemente strâns corelate cu starea de nutriție a plantelor. Conform datelor din tabelul 3.4.2.11, fertilizarea a avut o influență pozitivă asupra valorilor MMB, toate variantele fertilizate înregistrând creșteri față de martorul nefertilizat.

Cea mai ridicată valoare a fost obținută în varianta tratată cu Maxi-Grow, unde MMB-ul a atins 137.67 g, evidențiind capacitatea acestui produs de a îmbunătăți dezvoltarea și umplerea boabelor în condițiile de cultură din anul analizat.

Tabelul 3.4.2.10. Influența fertilizării asupra producției de soia

Nr. Crt.	Varianta	Producția (kg/ha)	%	Diferența	Semnificația
1.	Fără fertilizare (martor)	2160.00	100.0	0.00	Mt.
2.	Fertiactyl	2388.00	110.6	228.00	*
3.	Micro-bio nutrient (2 l/ha)	2446.67	113.3	286.67	**
4.	Maxi Grow	2638.67	122.2	478.67	***
5.	Rootip basic	2693.67	124.7	533.67	***
6.	Micro-bio nutrient (3 l/ha)	2556.33	118.3	396.33	***
		DL (p 5%)		175.89	
		DL (p 1%)		250.03	
		DL (p 0.1%)		362.03	

Tabelul 3.4.2.11. Influența fertilizării asupra MMB-ului

Nr. Crt.	Varianta	MMB (g)	%	Diferența	Semnificația
1.	Fără fertilizare (martor)	133.33	100.0	0.00	Mt.
2.	Fertiactyl	133.67	100.3	0.33	-
3.	Micro-bio nutrient (2 l/ha)	134.67	101.0	1.33	-
4.	Maxi Grow	137.67	103.3	4.33	-
5.	Rootip basic	134.67	101.0	1.33	-
6.	Micro-bio nutrient (3 l/ha)	135.00	101.3	1.67	-
		DL (p 5%)		5.35	
		DL (p 1%)		7.61	
		DL (p 0.1%)		11.01	

Conținutul de proteină și grăsimi reprezintă indicatori esențiali ai calității boabelor de soia, deoarece determină valoarea lor nutrițională și utilizarea economică atât în industria alimentară, cât și în cea furajeră.

Proteinele reflectă potențialul boabelor de a furniza aminoacizi esențiali, în timp ce grăsimile contribuie la valoarea energetică și la randamentul procesării pentru obținerea uleiului. Din acest motiv, monitorizarea acestor doi parametri este fundamentală în evaluarea influenței fertilizării și a condițiilor de cultură asupra compoziției biochimice a soiei.

Datele din tabelul 3.4.2.12. arată că fertilizarea nu a influențat semnificativ conținutul de proteină și grăsimi al boabelor de soia, toate valorile înregistrate situându-se foarte aproape de martor și rămânând sub limitele diferențelor minime semnificative. Conținutul proteic a variat într-un interval foarte restrâns, între 32,47% și 32,93%, iar cel de grăsimi între 20,73% și 21,07%, ceea ce indică o stabilitate ridicată a acestor parametri, indiferent de tipul de fertilizant aplicat. Deși s-au observat ușoare variații pozitive sau negative față de martor, acestea au fost mult mai mici decât pragurile de semnificație statistică, ceea ce confirmă faptul că, în condițiile experimentale din 2025, fertilizarea a avut un impact redus asupra compoziției biochimice a boabelor de soia

Tabelul 3.4.2.12. Influența fertilizării asupra conținutului de proteină și grăsimi

Nr. Crt.	Varianta	Proteina (%)	Diferența	Grăsimi (%)	Diferența
1.	Fără fertilizare (martor)	32.60	0.00	21.07	0.00
2.	Fertiactyl	32.47	-0.13	20.80	-0.27
3.	Micro-bio nutrient (2 l/ha)	32.60	0.00	20.93	-0.13
4.	Maxi Grow	32.93	0.33	20.73	-0.33
5.	Rootip basic	32.50	-0.10	21.07	0.00
6.	Micro-bio nutrient (3 l/ha)	32.80	0.20	20.93	-0.13
	DL (p 5%)		0.66		0.46
	DL (p 1%)		0.93		0.65
	DL (p 0.1%)		1.35		0.94

În ceea ce privește talia plantelor de soia, acestea au avut valori cuprinse între 101,27 și 105,47 cm, iar în cazul înălțimii de inserție a primei păstăi valorile au fost cuprinse între 9,33 și 11,07 cm, neînregistrându-se diferențe asigurate statistic față de varianta martor (tabelul 3.4.2.13).

Comparativ cu anul precedent, înălțimea de inserție a primei păstăi a fost mai mică, cel mai probabil din cauza condițiilor climatice nefavorabile din perioada de început a vegetației, când temperaturile scăzute și deficitul de umiditate au încetinit creșterea tulpinii și au determinat formarea nodurilor inferioare mai aproape de sol.

Tabelul 3.4.2.13. Influența fertilizării asupra taliei plantei și înălțimii de inserție la soia

Nr. Crt.	Varianta	Talie plantă (cm)	Diferența	Înălțime inserție (cm)	Diferența
1.	Fără fertilizare (martor)	103.87	0.00	9.50	0.00
2.	Fertiactyl	101.67	-2.20	11.07	1.57

3.	Micro-bio nutrient (2 l/ha)	100.80	-3.07	9.33	-0.17
4.	Maxi Grow	105.47	1.60	10.13	0.63
5.	Rootip basic	103.70	-0.17	10.33	0.83
6.	Micro-bio nutrient (3 l/ha)	101.27	-2.60	10.47	0.97
		DL (p 5%)	8.61		3.05
		DL (p 1%)	12.24		4.34
		DL (p 0.1%)	17.72		6.29

Datele din tabelul 3.4.2.14. arată că fertilizarea a influențat favorabil toți cei trei indicatori analizați, numărul de păstăi pe plantă, numărul de boabe și greutatea boabelor, valorile fiind mai mari la toate variantele fertilizate comparativ cu martorul nefertilizat. Tendința generală este una de creștere, ceea ce sugerează că plantele fertilizate au beneficiat de o nutriție mai bună, reflectată prin formarea unui număr mai mare de elemente de producție.

Tabelul 3.4.2.14. Influența fertilizării asupra numărului de păstăi, de boabe și asupra greutății boabelor de soia

Nr. Crt.	Varianta	Număr de păstăi	Diferența	Număr de boabe	Diferența	Greutate boabe (g)	Diferența
1.	Fără fertilizare (martor)	40.57	0.00	85.37	0.00	11.65	0.00
2.	Fertiactyl	41.87	1.30	92.77	7.40	12.27	0.62
3.	Micro-bio nutrient (2 l/ha)	42.87	2.30	93.30	7.93	12.83	1.18
4.	Maxi Grow	44.17	3.60*	95.07	9.70	13.28	1.63
5.	Rootip basic	43.77	3.20*	97.30	11.93	13.41	1.76
6.	Micro-bio nutrient (3 l/ha)	42.97	2.40	93.17	7.80	12.12	0.47
		DL (p 5%)	2.97		16.03		3.99
		DL (p 1%)	4.22		22.78		5.67
		DL (p 0.1%)	6.12		32.99		8.21

Aspecte din câmpurile experimentale



Fig. 3.4.2.3. Semințe utilizate ca și îngrășăminte verzi (facelia și lupin)



Fig. 3.4.2.4. Semănat culturi acoperitoare utilizate ca și îngrășăminte verzi



Răsărire facelia

Răsărire lupin



Fig. 3.4.3.5. Încorporare îngrășăminte verzi (facelia și lupin)



Fig. 3.4.3.6. Aplicare îngrășăminte foliare în experiențele de porumb și soia

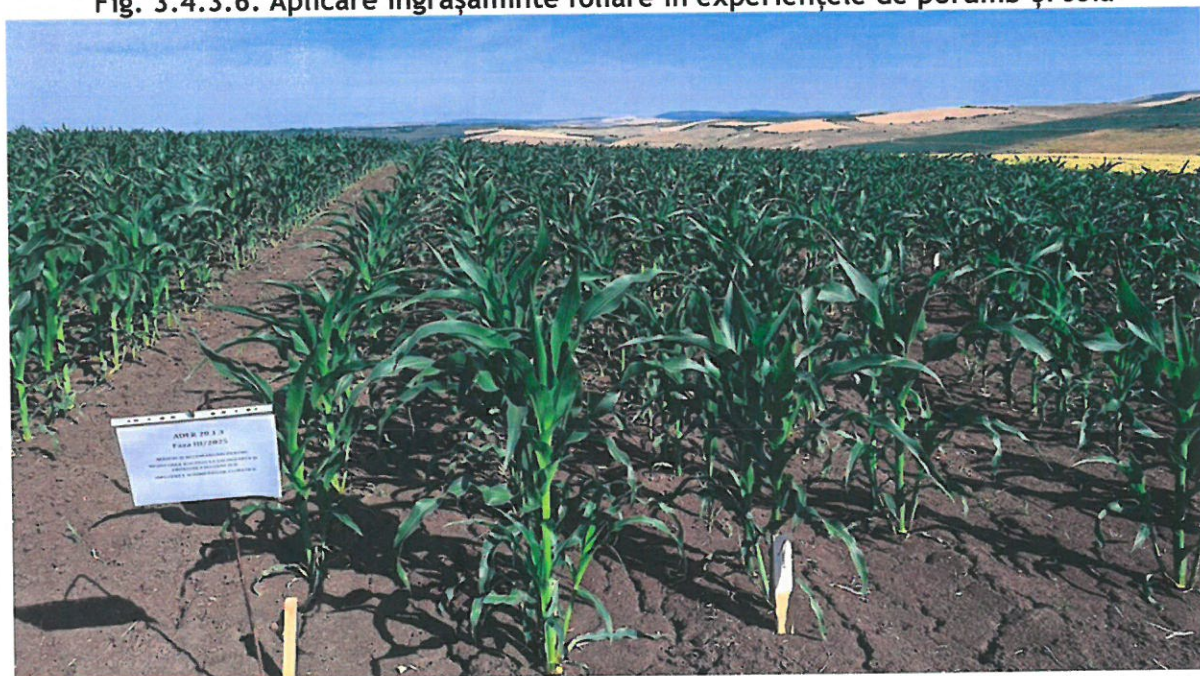


Fig. 3.4.3.7. Experiență porumb (ADER 20.1.3 - FAZA III)

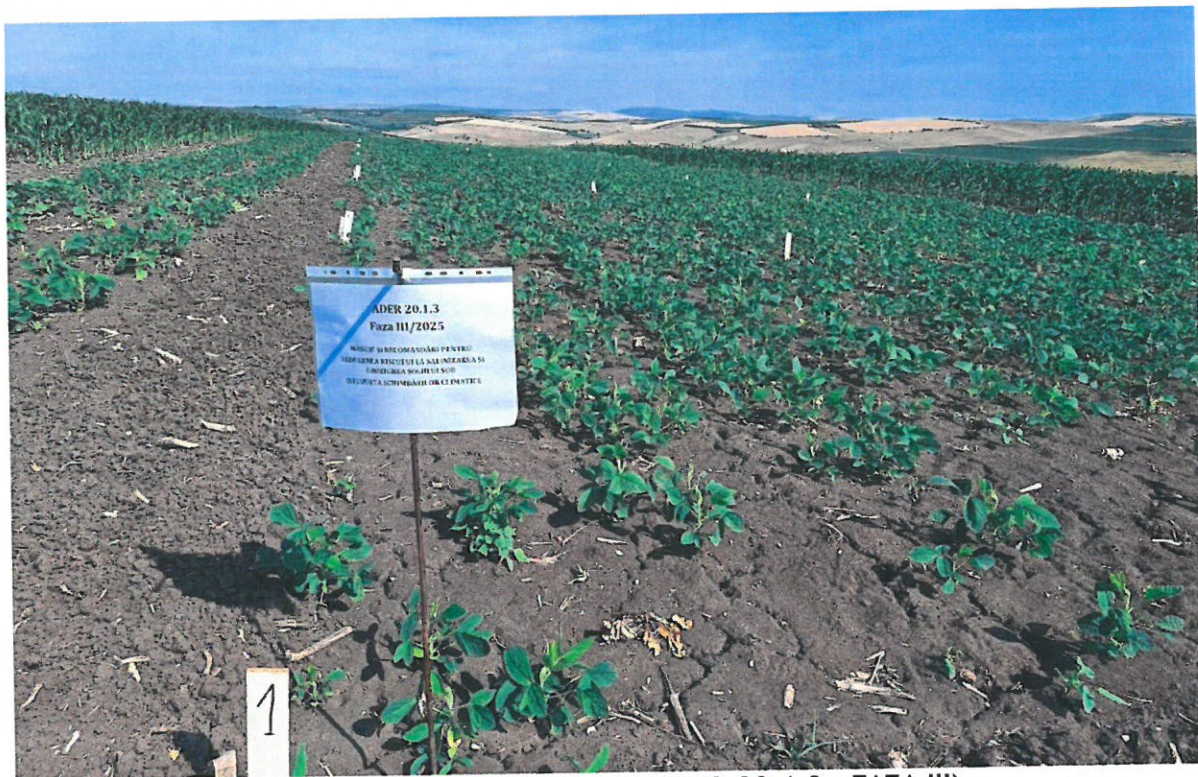


Fig. 3.4.3.8. Experiență soia (ADER 20.1.3 - FAZA III)

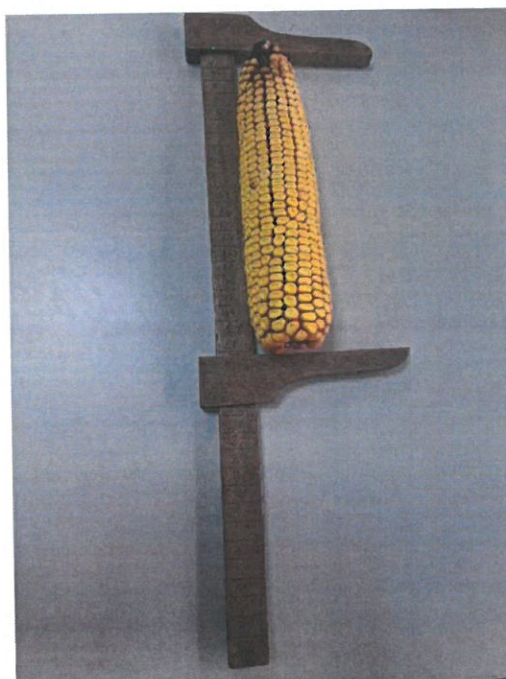


Fig. 3.4.3.9. Efectuare măsurători biometrice



Fig. 3.4.3.10. Recoltare experiență soia



Fig. 3.4.3.11. Recoltare experiență porumb

A-3.5. Studiul culturilor experimentale, monitorizarea fenologică pentru fiecare variantă experimentală, conform codului BBCH, măsurători biometrice și de productivitate, analize agrochimice de sol, la toate culturile cuprinse în asolament

La SCDA Brăila, experiențele au fost amplasate în cele trei centre experimentale, din Lunca Dunării - CE IMB, pe un sol tip Aluviosol molic calcaric gleic, Lunca Siretului - CE Corbu Nou, pe un sol tip Aluviosol calcaric salinic gleic și Câmpia Brăilei - CE Chișcani, pe un sol tip Cernoziom calcaric aluvic.

S-au realizat analize agrochimice de sol pentru determinarea pH-ului, conductivității electrice (CE), conținutului total de săruri solubile (CTSS) și salinității solului pe fiecare variantă experimentală, conform schemei experimentale prezentate în figura 3.5.1.1., atât la culturile de toamnă cât și la culturile de primăvară, pentru a determina influența îngrășămintelor, amendamentelor și culturilor verzi asupra acestor indici.

SCHEMĂ EXPERIENȚE PROIECT ADER 20.1.3.

		V1 Netratat	V2 Gips	V3 Plantonic	V4 Lignit	V5 CaCl ₂	V6 N16P10K25-S2	V7 Biochar	V8 K ₂ SO ₄	V9 (NH ₄) ₂ SO ₄	V10 N15P15K15	V11 Netratat și fara culturi verzi
P1 GRÂU	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P2 TRITICALE	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P3 SECARĂ	A1											
	A2											
	A3											
	A4											
P4 PĂTRUNJEL	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P5 MORCOV	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P6 FASOLE	A5											
	A6											
	A7											
	A8											
P7 SORG	A5											
	A6											
	A7											
	A8											

Schema experimentală a cuprins trei factori experimentali:

1. Tipul de îngrășămintă și / sau amendamente, cu 10 graduări, fiecare variantă având 16 m lățime: V1 = netratat, V2 = gips, V3 = Plantonic, V4 = praf de lignit, V5 = clorură de calciu, V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2), V7 = Biochar, V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuită 15-15-15, V11 = nefertilizat și fără culturi verzi;
2. Culturile agricole și tolerante, semănate perpendicular pe variantele de îngrășămintă și amendamente, câte 4 semănători, cu următoarele graduări: P1 = grâu, P2 = triticele, P3 = secară, P4 = pătrunjel, P5 = morcov, P6 = fasole, P7 = sorg;
3. Culturile acoperitoare/verzi, semănate după recoltarea culturilor principale, câte o semănătoare, cu patru graduări pentru culturile de toamnă (A1-A4) și patru graduări pentru culturile de primăvară (A5 - A8): A1 = trifoi roșu, A2 = trifoi alb, A3 = facelia, A4 = mazărice de primăvară, A5 = rapiță, A6 = secară, A7 = trifoi roșu, A8 = lucernă.

Fig. 3.5.1.1. Schema experimentală practică la SCDA Brăila în cele trei centre experimentale - CE IMB (Lunca Dunării), CE Corbu Nou (Lunca Siretului) și CE Chișcani (Câmpia Brăilei), în anul agricol 2024 - 2025

S-a realizat un studiu comparativ al evoluției gradelor de temperatură utilă și precipitațiilor cumulate pe parcursul perioadei de vegetație a cerealelor de toamnă la CE Chișcani - SCDA Brăila, în ultimii zece ani agricoli, pentru a evidenția influența schimbărilor climatice asupra culturilor în diferite fenofaze, conform codului BBCH (fig. 3.5.1.2.).

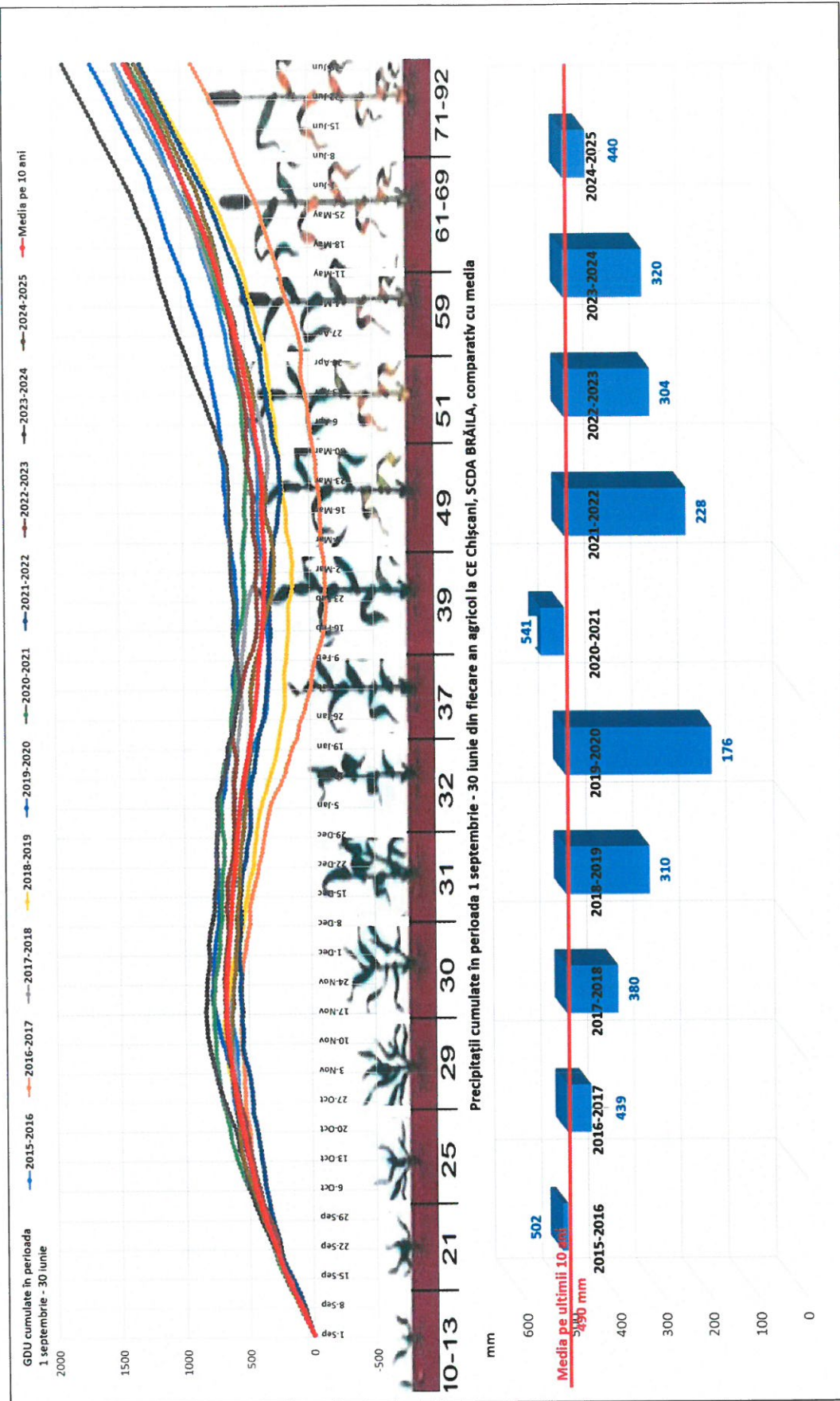


Fig. 3.5.1.2. Analiza comparativă a gradelor de temperatură utilă și a precipitațiilor cumulate pe parcursul perioadei de vegetație a cerealelor de toamnă în ultimii 10 ani agricoli, comparativ cu media acestora

Se observă că cel mai secetos an pentru cerealele de toamnă, comparativ cu media ultimilor 10 ani agricoli, a fost anul 2019 - 2020, urmat de ultimii patru ani, iar din punct de vedere al temperaturii cumulate se distanțează față de media ultimului deceniu, anul agricol 2023-2024, urmat în ordine descrescătoare de anii agricoli 2019-2020, 2017-2018 și 2015 - 2016.

3.5.1. Rezultate experimentale privind analizele agrochimice de sol în cele trei centre experimentale, la SCDA Brăila

Pentru a reliefa influența agrofondului cu diferite îngrășăminte, amendamente și culturi verzi asupra reducerii riscului de salinizare a solului, sub influența schimbărilor climatice, s-au realizat analize agrochimice de sol pentru pH, salinitate, conductivitate electrică (CE) și conținutul total de săruri solubile (CTSS), pentru fiecare variantă experimentală, în toate cele trei centre experimentale cuprinse în planul de activități al proiectului ADER 20.1.3, la SCDA Brăila.

3.5.1.1. Rezultate din cadrul CE IMB - Lunca Dunării

Rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă de toamnă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE IMB sunt sintetizate în graficele din figura 3.5.1.1. pentru grâu, în figura 3.5.1.2. pentru triticeale și în figura 3.5.1.3. pentru secară.

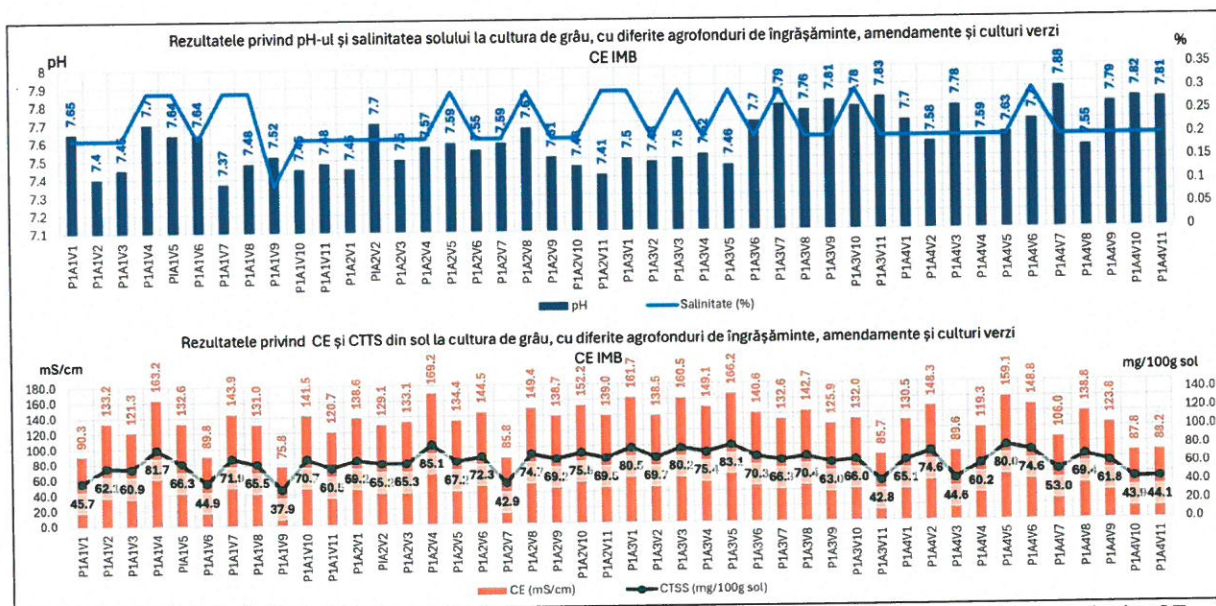


Fig. 3.5.1.1. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE IMB pentru cultura de grâu, în anul agricol 2024 - 2025

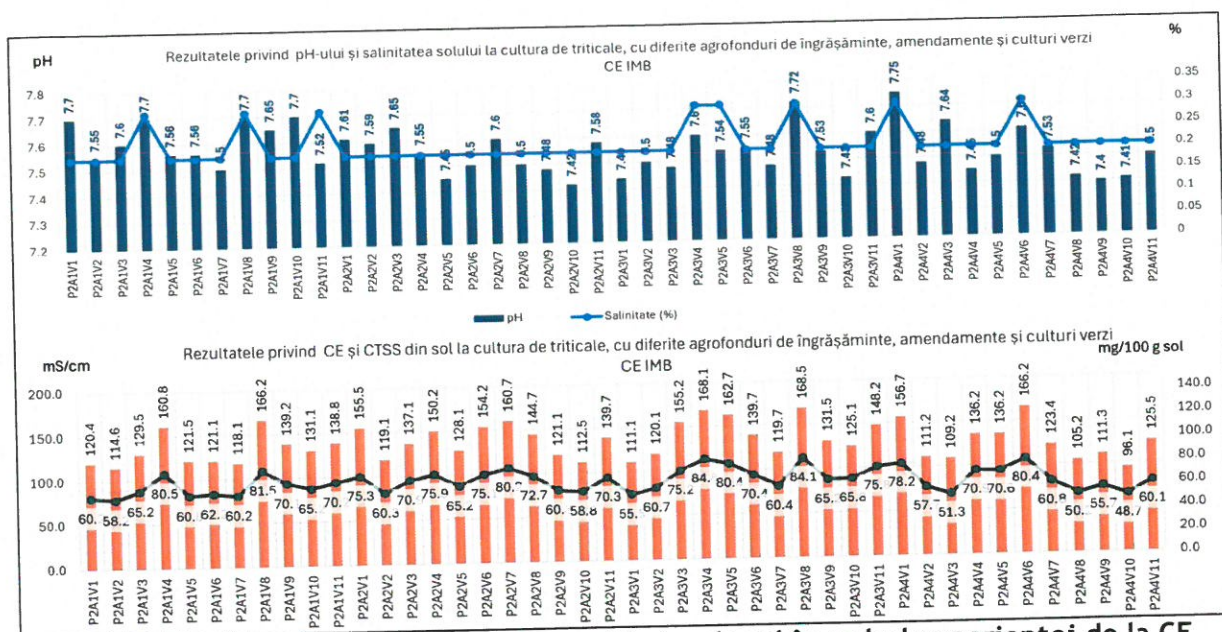


Fig. 3.5.1.2. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE IMB pentru cultura de triticale, în anul agricol 2024 - 2025

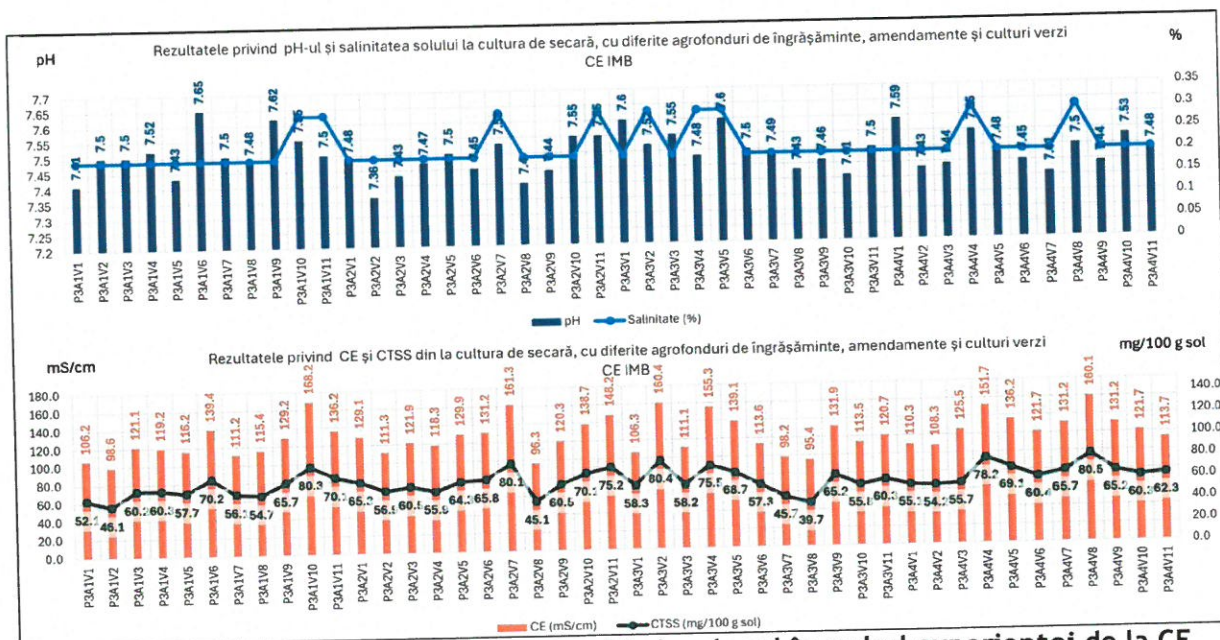
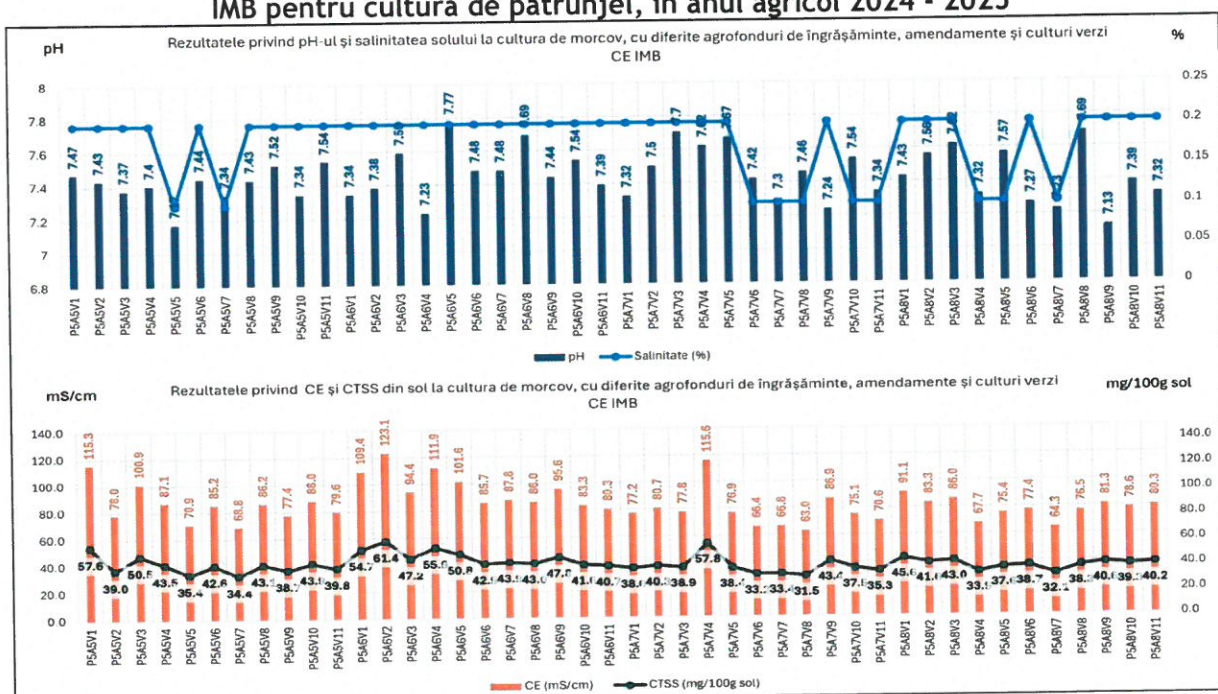
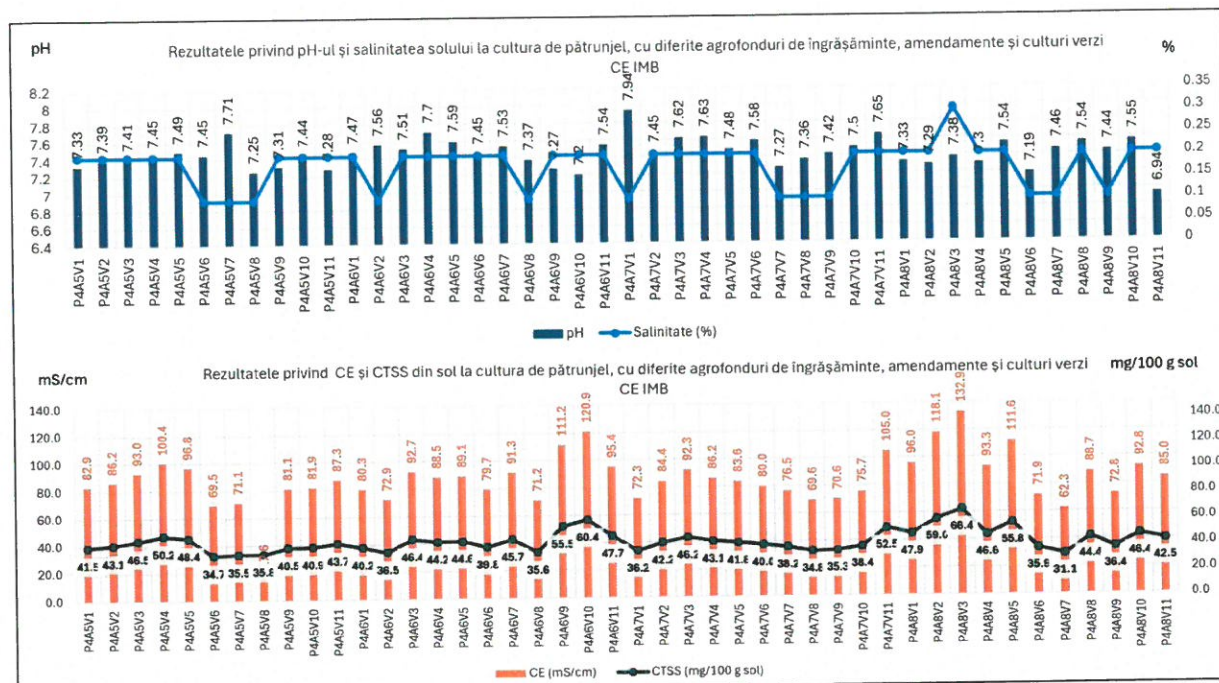
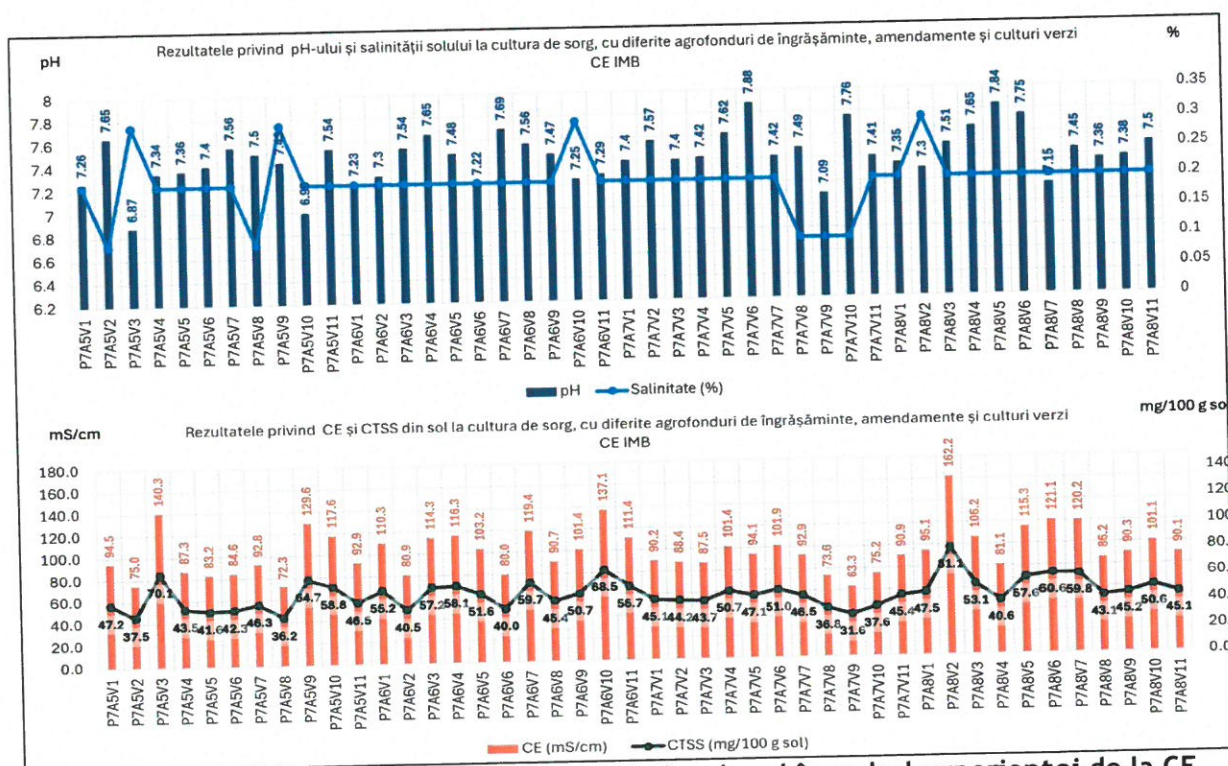
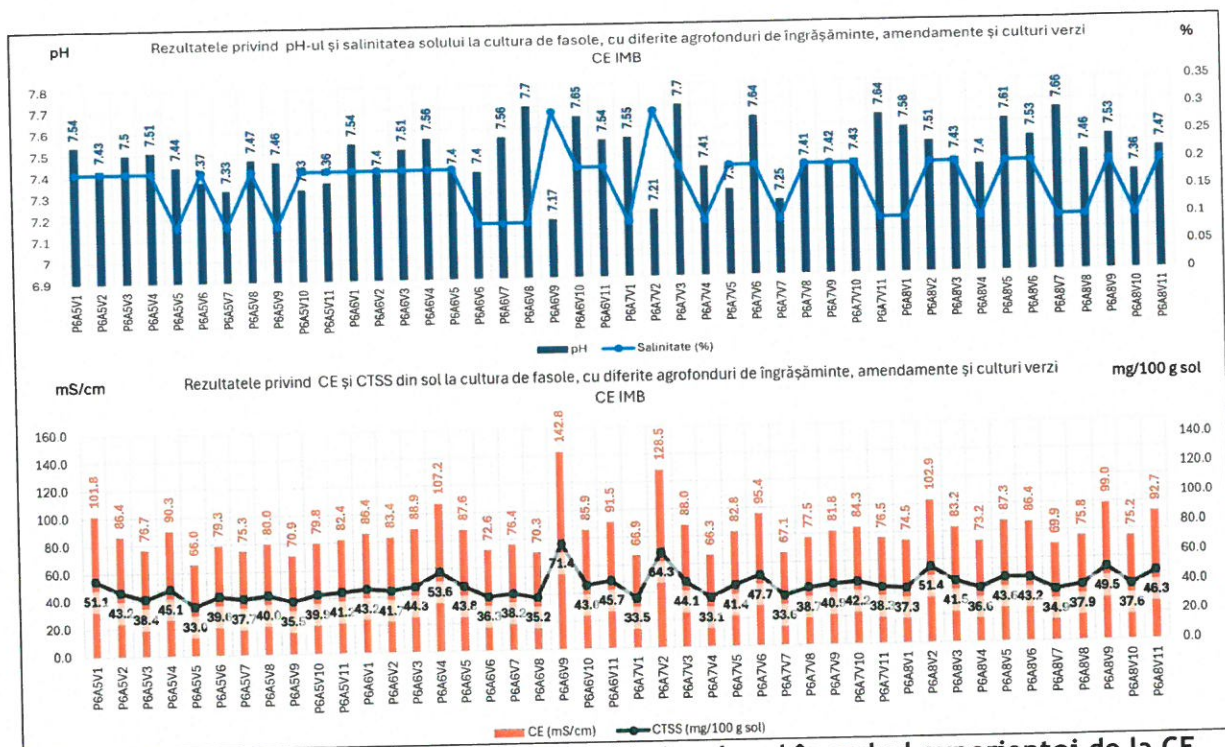


Fig. 3.5.1.3. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE IMB pentru cultura de triticale, în anul agricol 2024 - 2025

La culturile de primăvară tolerante la salinitatea solului, rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă și horticolă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE IMB sunt sintetizate în graficele din figura 3.5.1.4. pentru pătrunjel, în figura 3.5.1.5. pentru morcov, în figura 3.5.1.6. pentru fasole și în figura 3.5.1.7. pentru sorg.





3.5.1.2. Rezultate din cadrul CE CORBU NOU - Lunca Siretului

Rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă de toamnă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE CORBU NOU sunt sintetizate în graficele din figura 3.5.1.8. pentru grâu, în figura 3.5.1.9. pentru triticale și în figura 3.5.1.10. pentru secară.

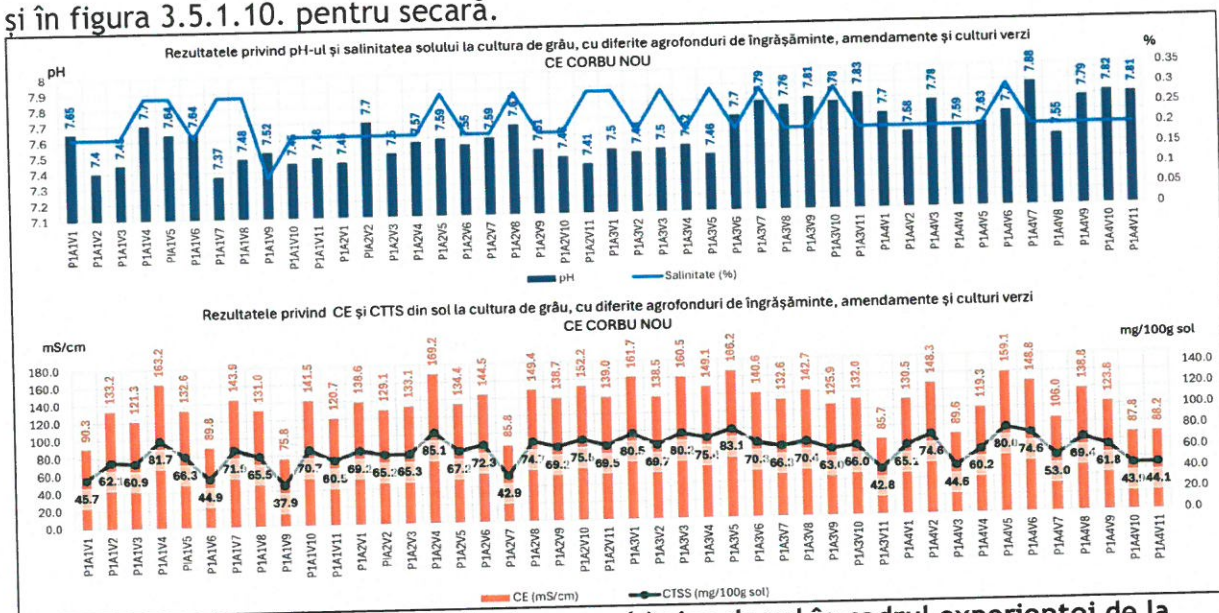


Fig. 3.5.1.8. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de grâu, în anul agricol 2024 - 2025

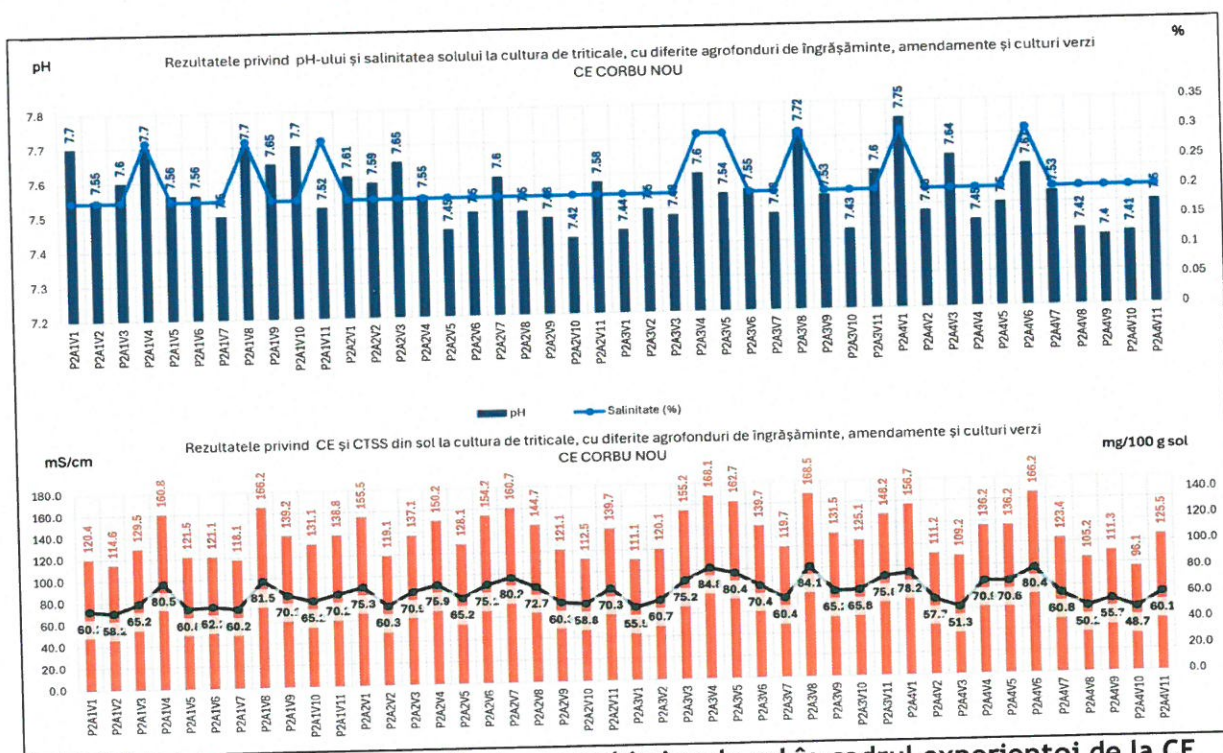


Fig. 3.5.1.9. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de triticale, în anul agricol 2024 - 2025

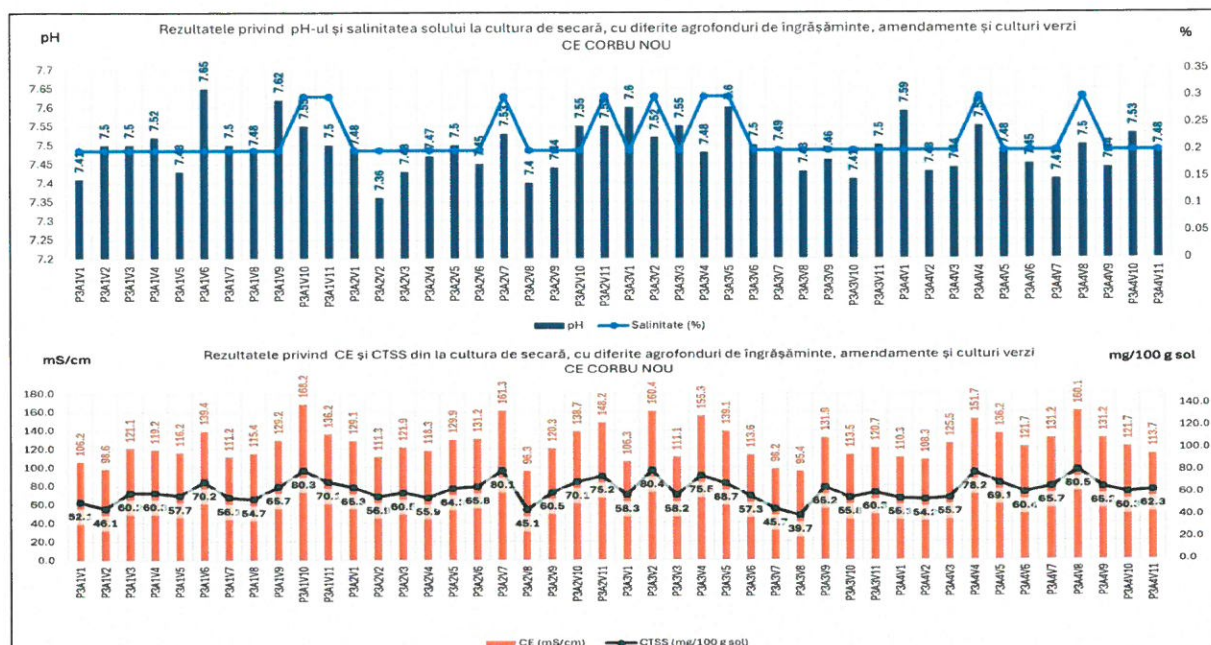


Fig. 3.5.1.10. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de secară, în anul agricol 2024 - 2025

La culturile de primăvară tolerante la salinitatea solului, rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă și horticolă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE CORBU NOU sunt sintetizate în graficele din figura 3.5.1.11. pentru pătrunjel, în figura 3.5.1.12. pentru morcov, în figura 3.5.1.13. pentru fasole și în figura 3.5.1.14. pentru sorg.

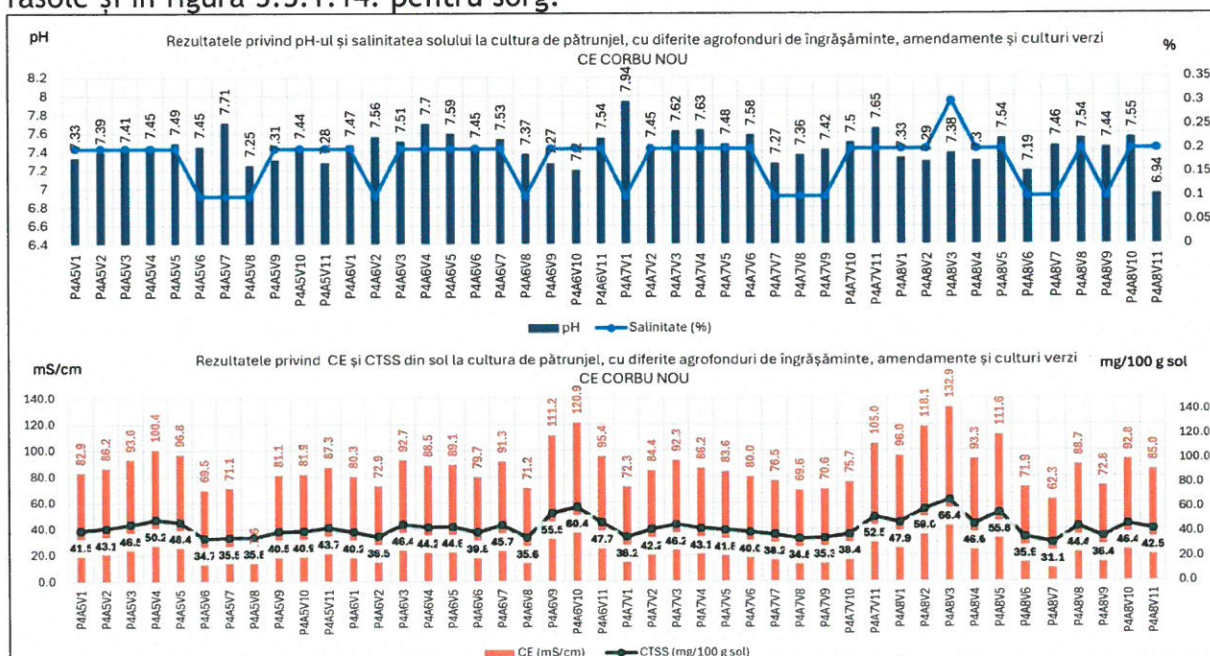


Fig. 3.5.1.11. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de pătrunjel, în anul agricol 2024 - 2025

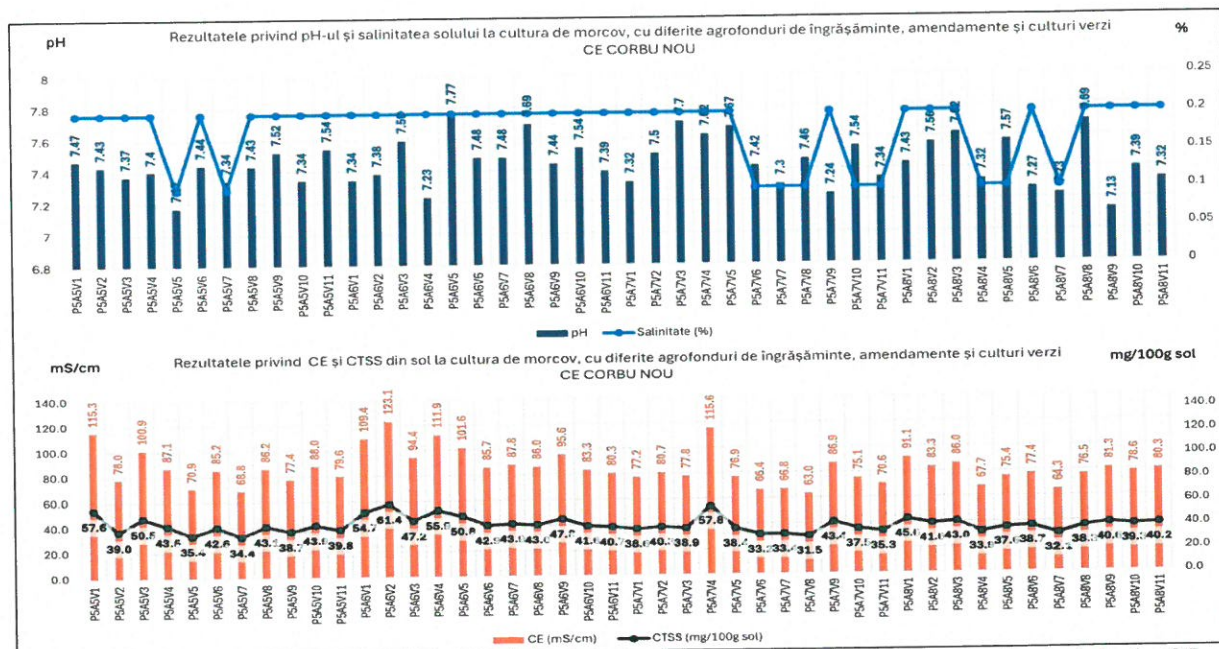


Fig. 3.5.1.12. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de morcov, în anul agricol 2024 - 2025

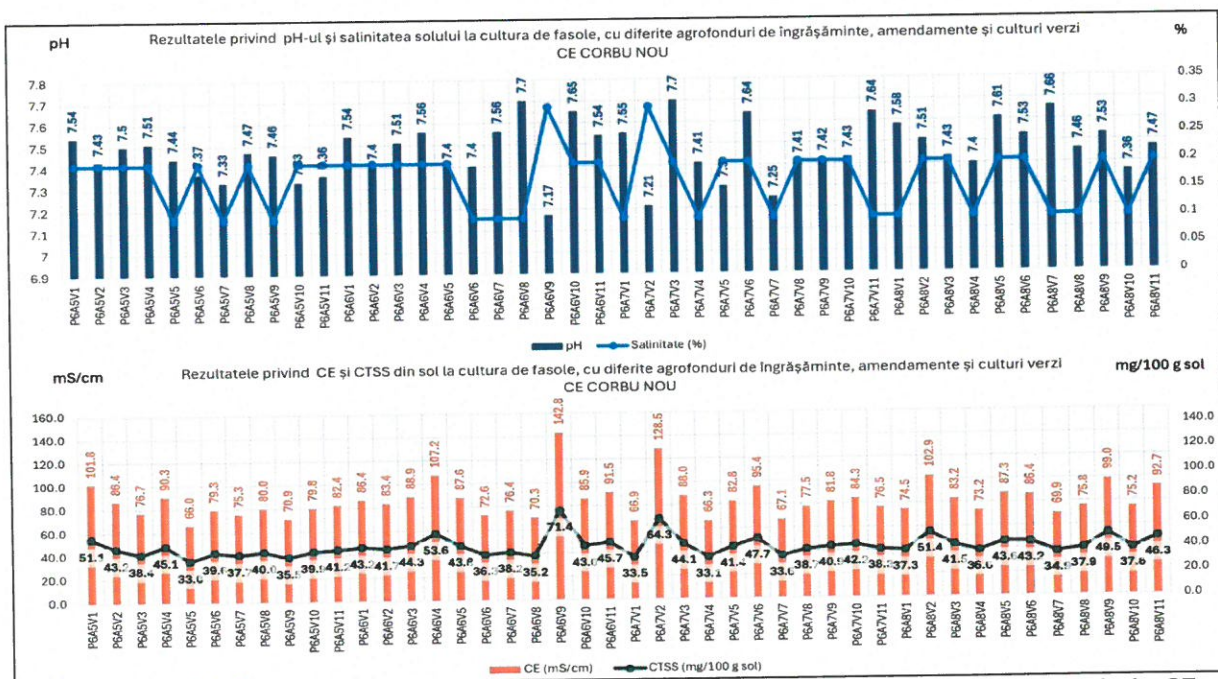


Fig. 3.5.1.13. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de fasole, în anul agricol 2024 - 2025

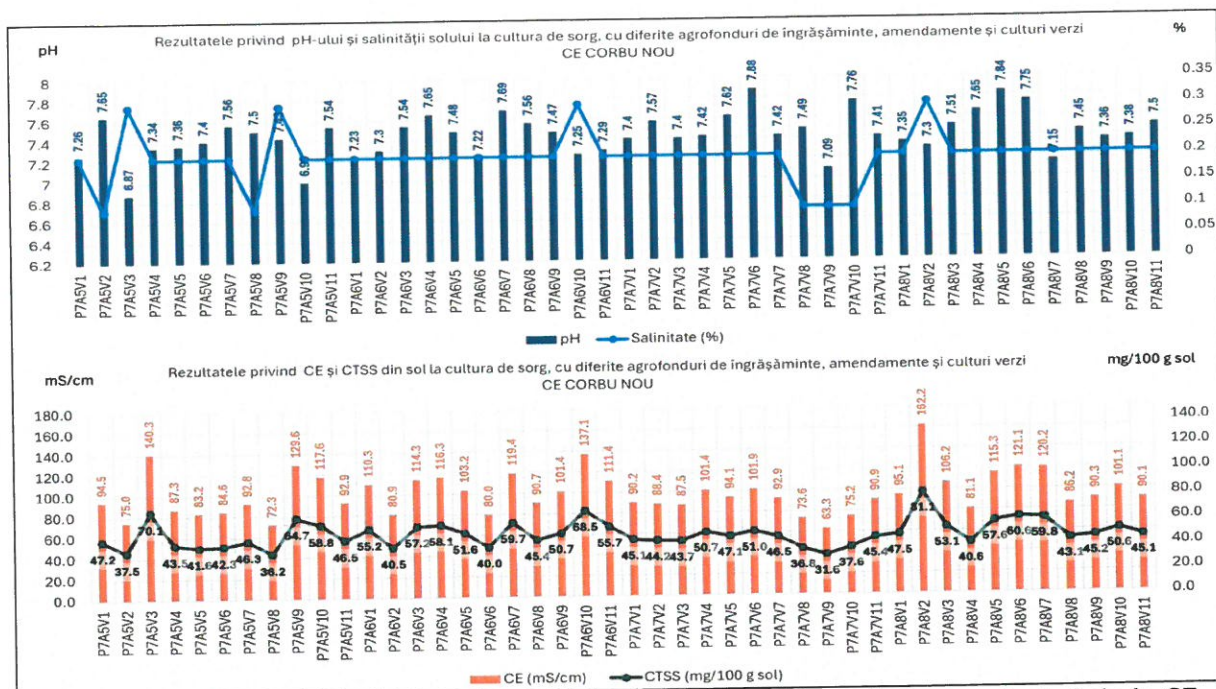


Fig. 3.5.1.14. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE CORBU NOU pentru cultura de sorg, în anul agricol 2024 - 2025

3.5.1.3. Rezultate din cadrul CE CHIȘCANI - Câmpia Brăilei

Rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă de toamnă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE Chișcani sunt sintetizate în graficele din figura 3.5.1.15. pentru grâu, în figura 3.5.1.16. pentru triticale și în figura 3.5.1.17. pentru secară.

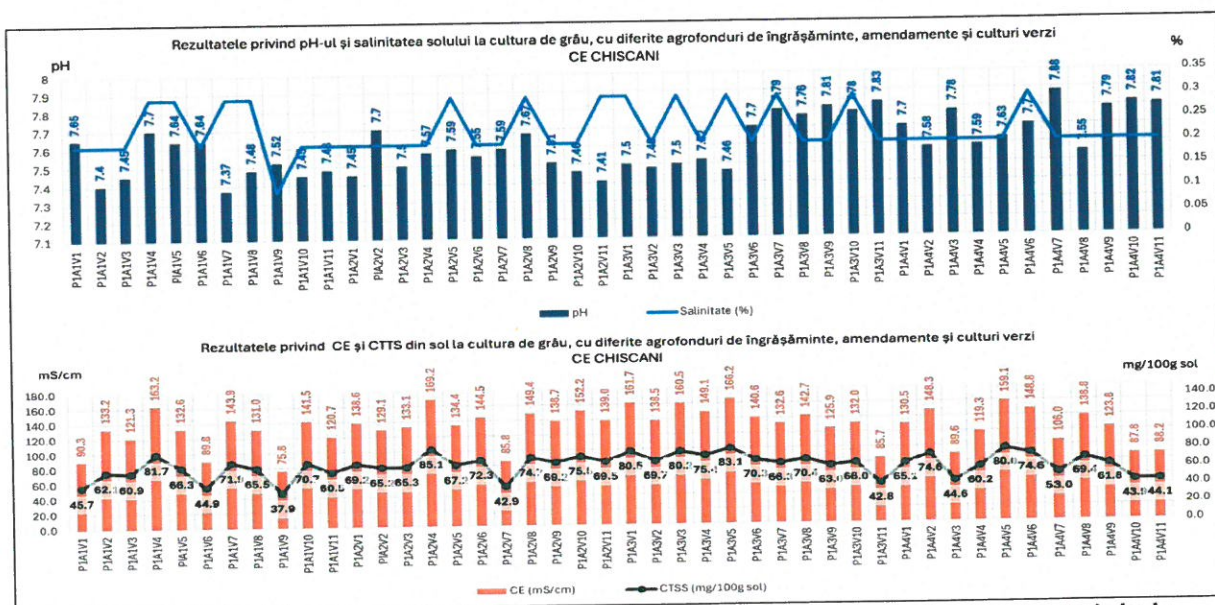


Fig. 3.5.1.15. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de grâu, în anul agricol 2024 - 2025

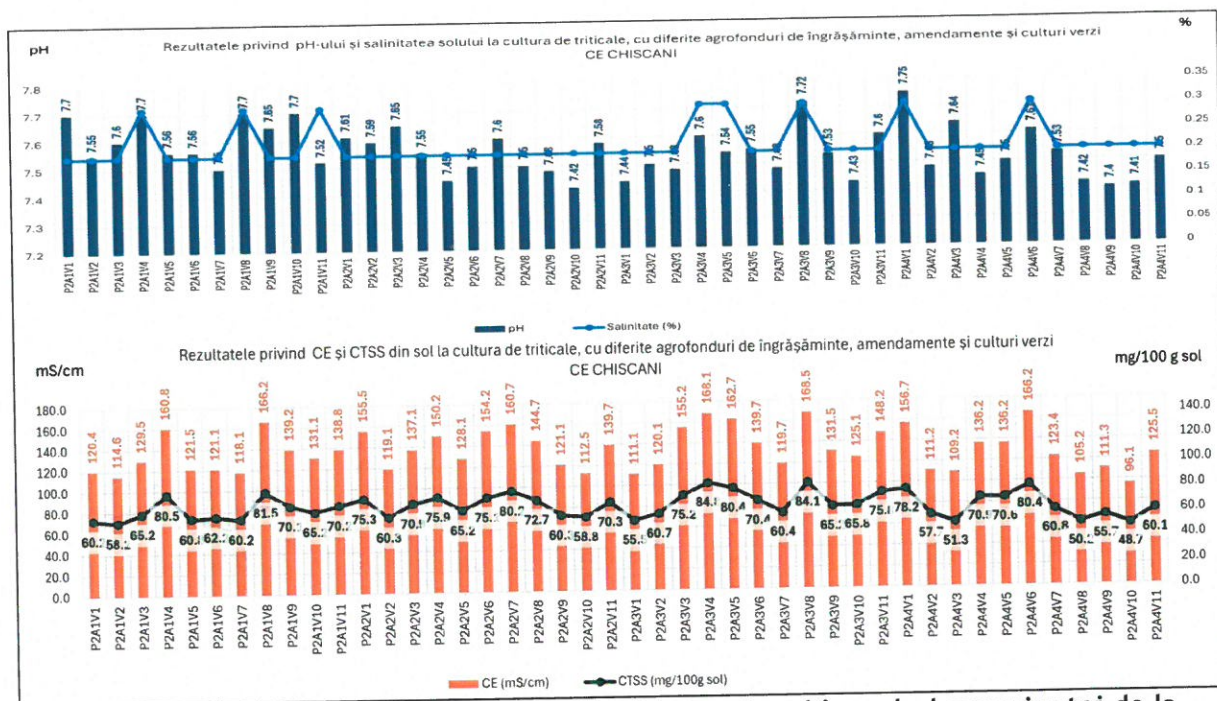


Fig. 3.5.1.16. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de triticale, în anul agricol 2024 - 2025

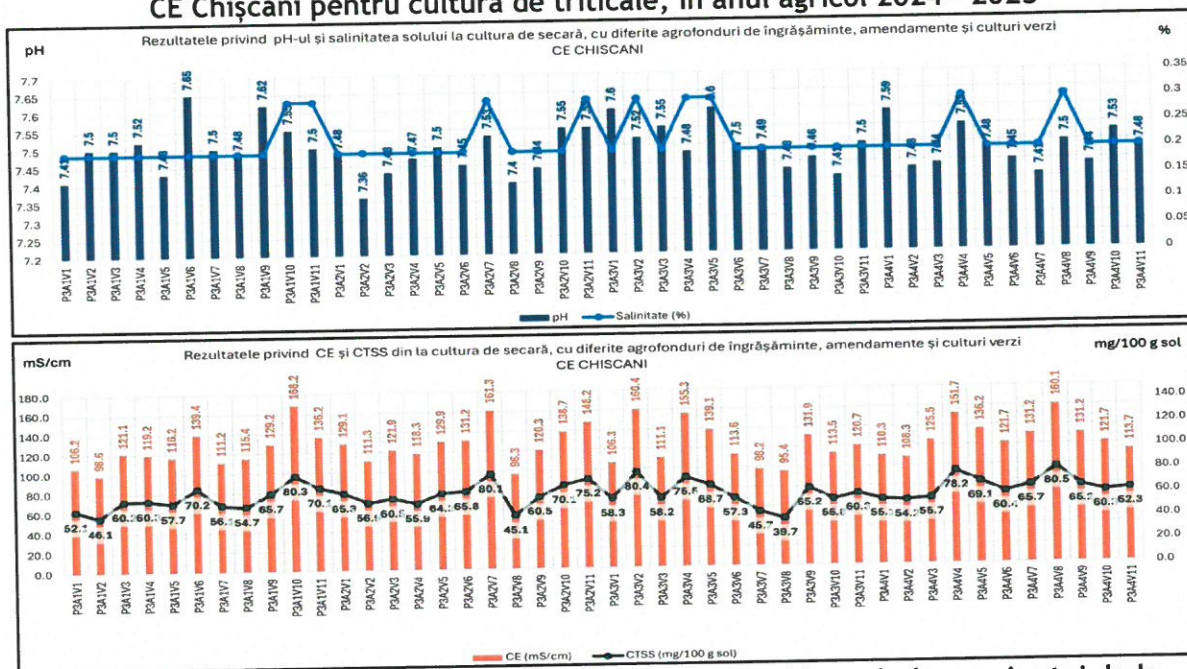


Fig. 3.5.1.17. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de secară, în anul agricol 2024 - 2025

La culturile de primăvară tolerante la salinitatea solului, rezultatele experimentale privind analizele agrochimice de sol pentru fiecare cultură agricolă și horticolă, în cadrul agrofondurilor practicate la CE CHIȘCANI sunt sintetizate în graficele din figura

3.5.1.18. pentru pătrunjel, în figura 3.5.1.19. pentru morcov, în figura 3.5.1.20. pentru fasole și în figura 3.5.1.21. pentru sorg.

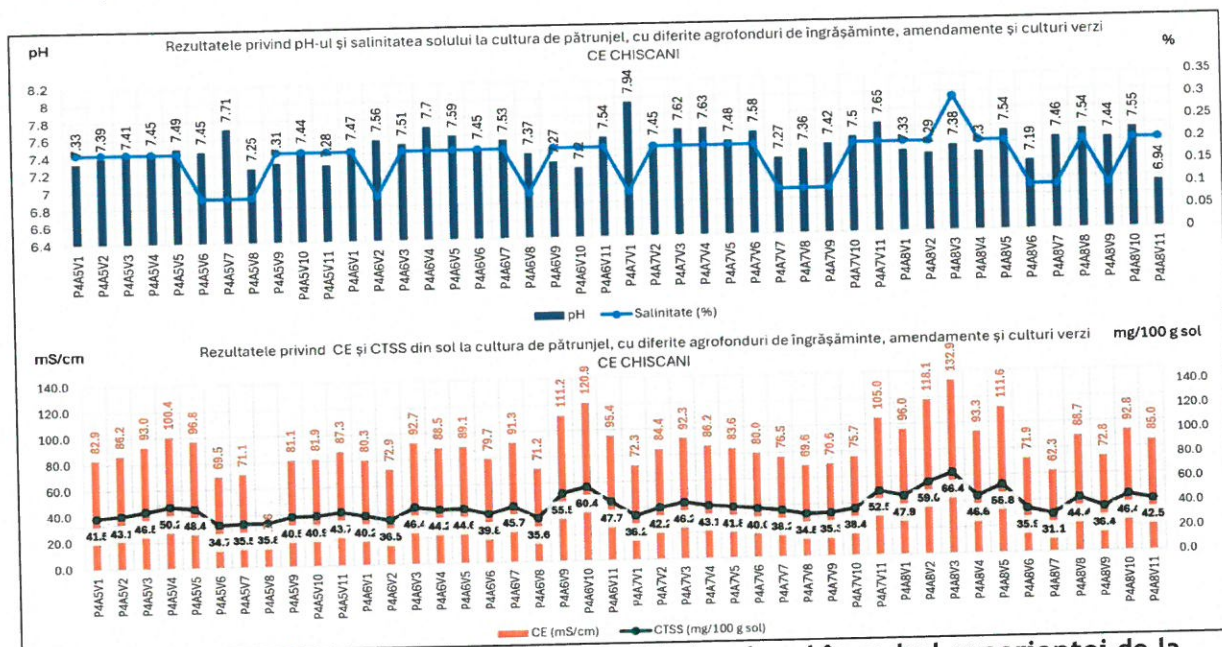


Fig. 3.5.1.18. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de pătrunjel, în anul agricol 2024 - 2025

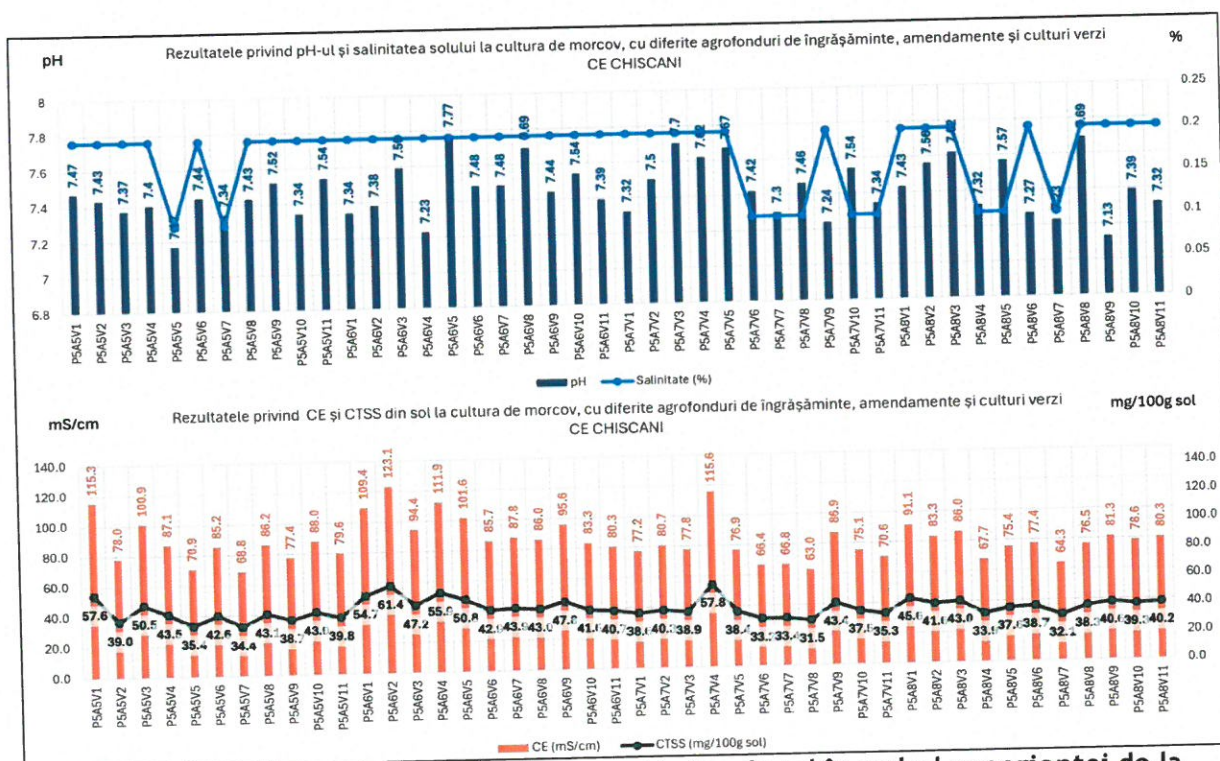


Fig. 3.5.1.19. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de morcov, în anul agricol 2024 - 2025

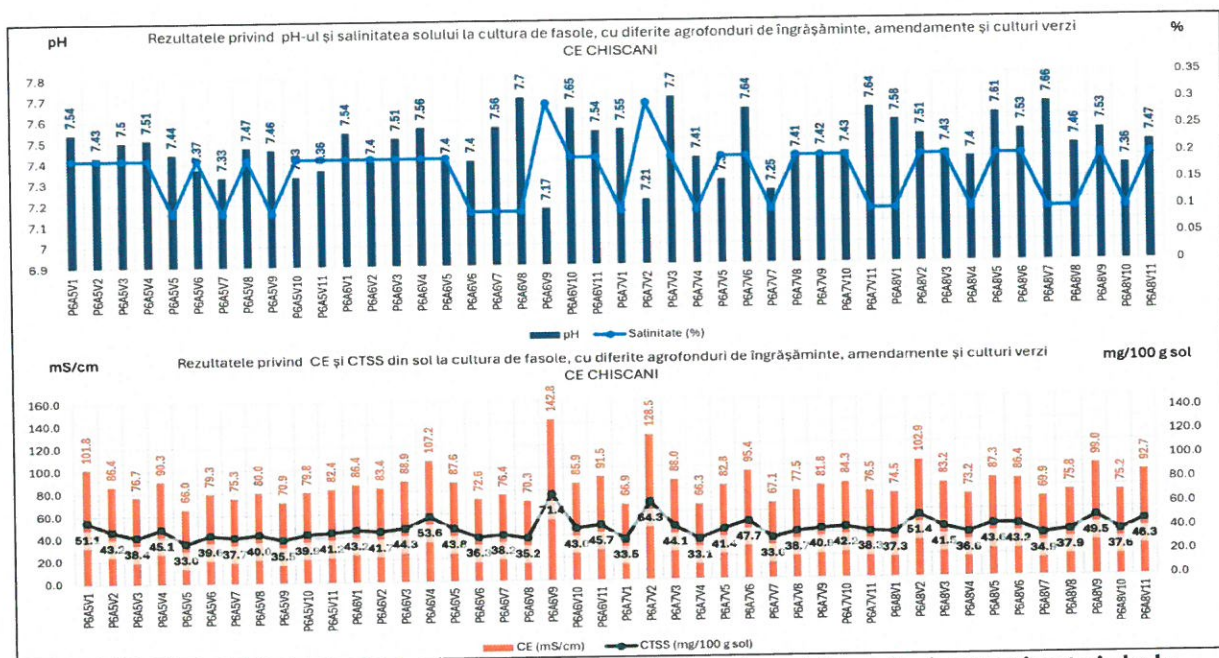


Fig. 3.5.1.20. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de fasole, în anul agricol 2024 - 2025

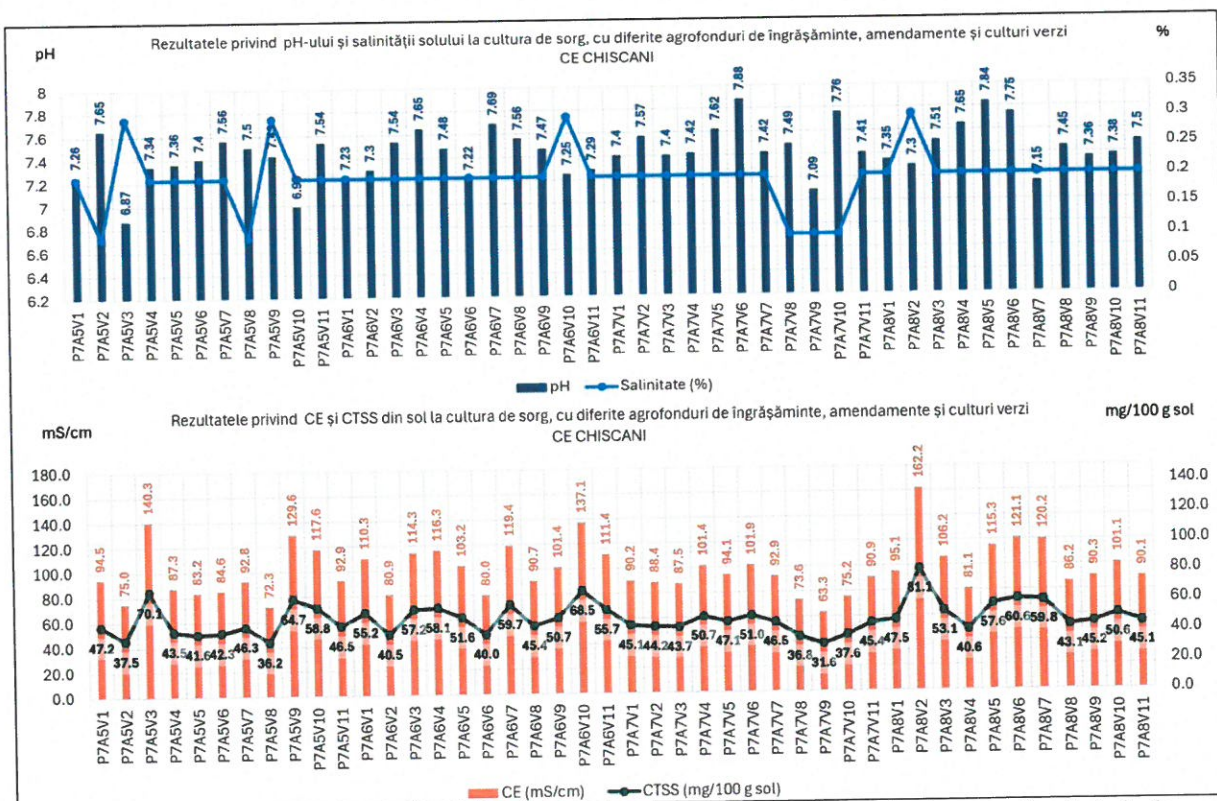


Fig. 3.5.1.21. Rezultatele analizelor agrochimice de sol în cadrul experienței de la CE Chișcani pentru cultura de sorg, în anul agricol 2024 - 2025

Biometriile plantelor de cereale păioase s-au realizat la maturitatea tehnologică pe fiecare variantă de fertilizare și respectiv de culturi verzi sunt prezentate în tabelele 3.5.1.1. pentru talia plantelor și 3.5.1.2. pentru densitatea plantelor.

Tabel 3.5.1.1. Talia medie a plantelor la SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

P.S. 20.1.3.	P1-grâu				P2- triticeale				P3-secară			
	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
V1	92	103	106	102	114	113	119	112	174	161	168	173
V2	100	97	99	100	105	109	111	114	174	172	180	176
V3	100	98	98	97	100	93	98	107	155	153	150	150
V4	90	95	101	104	109	111	114	116	140	144	136	141
V5	100	105	99	106	121	116	120	109	133	145	149	149
V6	109	109	101	106	103	115	122	119	145	147	147	147
V7	93	101	103	105	114	106	113	109	152	162	135	153
V8	105	109	105	99	111	116	119	111	142	131	141	140
V9	106	104	103	102	105	107	108	112	147	146	147	148
V10	90	98	104	98	112	115	114	114	130	131	153	133
V11	83	87	95	100	99	94	98	101	146	134	141	150

Tabel 3.5.1.2. Numărul mediu de plante/m² la SCDA Brăila, în anul agricol 2024 - 2025

P.S. 20.1.3.	P1-grâu				P2- triticeale				P3-secară			
	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
V1	111	190	192	162	162	132	161	139	137	101	125	132
V2	145	128	158	171	150	144	120	166	128	134	130	134
V3	152	157	188	151	140	133	142	126	147	121	117	127
V4	133	143	170	179	157	129	131	158	135	140	132	131
V5	176	195	183	177	137	148	154	147	140	137	127	124
V6	156	139	181	200	139	144	128	144	158	115	125	118
V7	205	191	208	156	149	122	193	159	124	128	121	117
V8	138	141	180	164	129	146	160	159	155	132	133	118
V9	175	156	193	158	152	134	172	148	158	128	118	139
V10	131	127	209	150	174	127	143	135	160	120	128	115
V11	162	122	153	180	154	123	133	142	133	119	124	131

Rezultatele experimentale privind talia plantelor de grâu, triticeale și seară au fost interpretate comparativ cu media experienței pentru fiecare specie, graficele fiind cuprinse în figura 3.5.1.22.

Pentru cultura de grâu, comparativ cu media experienței, cele mai bune rezultate au fost obținute pe agrofondul A2 (trifoi alb), urmat în ordine descrescătoare de agrofondul A1 (trifoi roșu), A4 (măzăriche de primăvară) și A3 (facelia), iar ca îngrășămintă/amendamente, cele mai bune rezultate au fost obținute de varianta V6 - fertilizant acid 16-10-25 (+2), urmată în ordine descrescătoare de varianta V8 - sulfat de potasiu, varianta V9 - sulfat de amoniu, varianta V5 - clorură de calciu și V7 - biochar.

La cultura de triticeale, cele mai bune rezultate au fost obținute pe agrofondul A3 (facelia), urmate în ordine descrescătoare de A4 (măzăriche de primăvară), A2 (trifoi alb) și A1 (trifoi roșu), iar ca îngrășămintă/amendamente, s-a remarcat varianta V5 - clorura de calciu, urmată în ordine descrescătoare de varianta V6 - fertilizant acid 16-10-25 (+2) și varianta V8 - sulfat de potasiu.



Secara a avut talia mai înaltă pe toate agrofondurile cu culturi verzi amendate cu gips (V2) și nefertilizate (V1), urmate de varianta V7 - biochar.

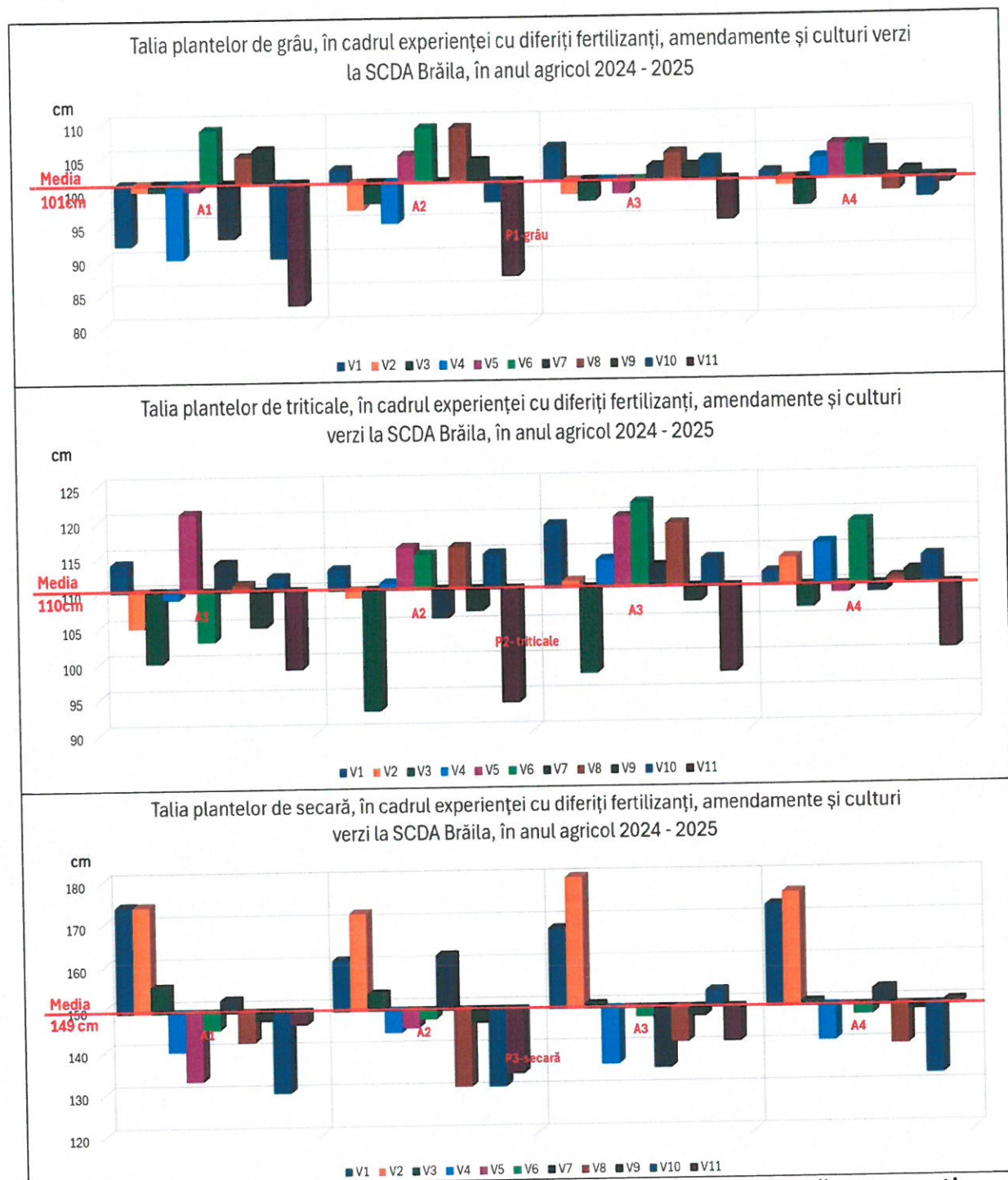


Fig. 3.5.1.22. Graficele pentru talia plantelor de grâu, triticale și seară, comparativ cu media experienței pentru fiecare cultură

A-3.6. Analiza economică a rezultatelor privind influența culturilor verzi și acoperitoare asupra ameliorării solurilor sărăturate și creșterii producțiilor la culturile agricole;

3.6.1. Analiza economică și a producțiilor la SCDA Brăila

Devizul economic pentru culturile de cereale păioase în tehnologia practică la SCDA Brăila este prezentat în tabelul 3.6.1.1.

Tabel 3.6.1.1. Deviz tehnico-economic pentru cerealele păioase de toamnă
(raportat la suprafața de 1 hectar)

Lucrarea efectuată	Input folosit			Forța de muncă		Cost total (lei/lucrare)
	Tip	Cantitate	Pret	Ore lucrate	Tarif	
Arat	Carburant	20	141.00	1	31.25	172.25
Disc	Carburant	10	70.50	0.3	9.375	79.88
Disc	Carburant	10	70.50	0.3	9.375	79.88
Fertilizare starter	Carburant	2	14.10	0.1	3.125	17.23
	DAP 15.15.15	160	659.20			659.20
Fertilizare starter	Carburant	2	14.10	0.1	3.125	17.23
	Uree	226	870.10			870.10
Tratament 1	Carburant	2	14.10	0.1	3.125	17.23
	Delfan	1	61.68			61.68
	Priaxor	0.4	64.20			64.20
	Helmstar	0.01	1.61			1.61
	Evure	0.2	34.02			34.02
Tratament 2	Carburant	2	14.10	0.1	3.125	17.23
	Delfan	2	123.36			123.36
	Nativo Pro	1	186.44			186.44
	Decis	0.2	53.34			53.34
Recoltat	Carburant	18	100.44	0.3	9.375	109.82
Cost total (lei/ha)						2,564.67

La acest deviz, se adaugă cheltuielile pentru agrofondurile de culturi verzi, respectiv prelucrarea terenului, semănatul și încorporarea culturii verzi înainte de semănatul culturii principale, cu o sumă medie de 1250 lei/ha.

Rezultatele de producție obținute la culturile de grâu, triticale și secară, pentru fiecare agrofond cu îngrășăminte și culturi verzi au fost analizate și sintetizate în graficele din figurile 3.6.1.1. pentru CE IMB - Lunca Dunării, 3.6.1.2. pentru CE Corbu Nou - Lunca Siretului și 3.6.1.3. pentru CE Chișcani - Câmpia Brăilei.



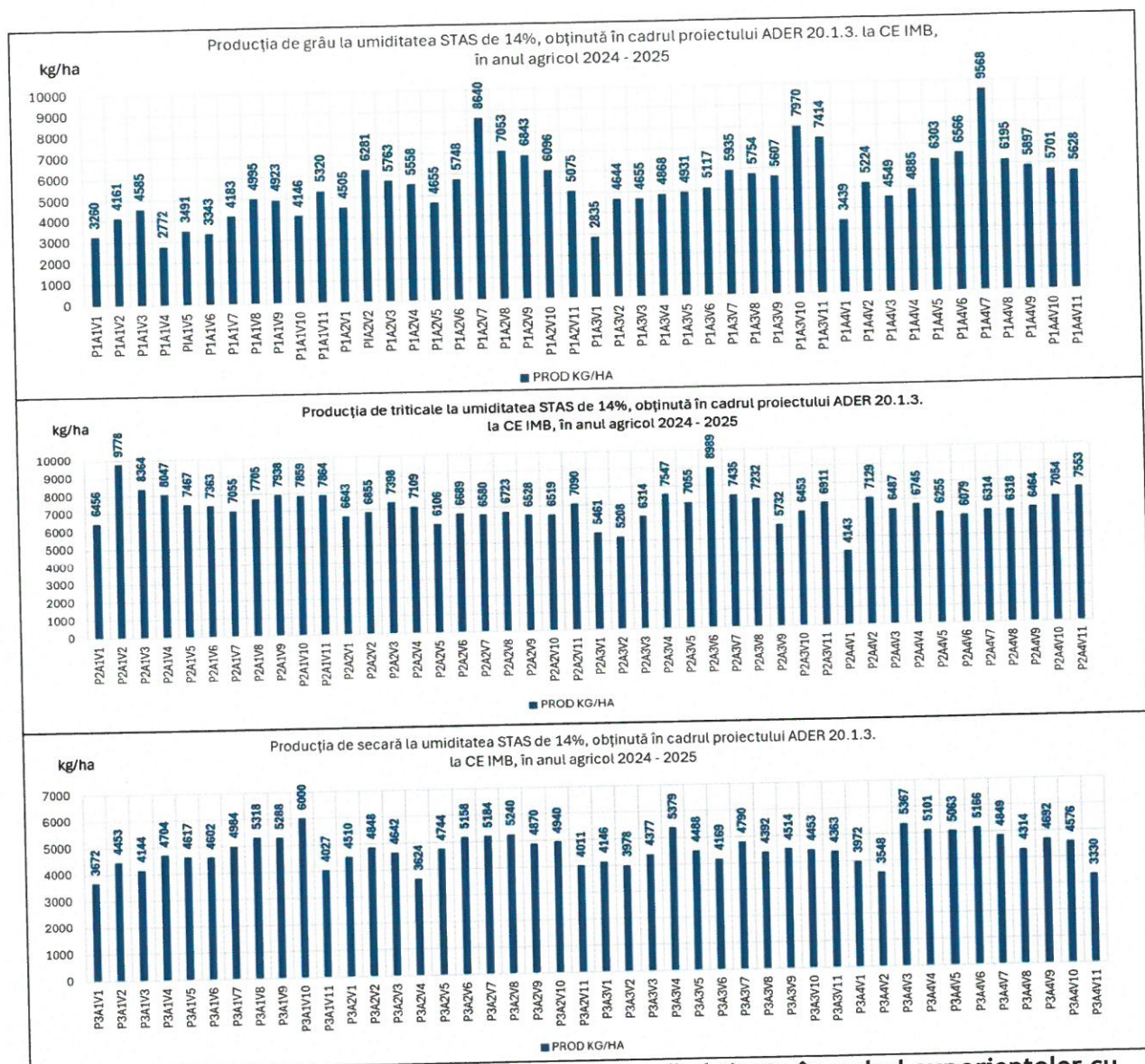


Fig. 3.6.1.1. Producțiile de grâu, triticale și secară obținute în cadrul experiențelor cu agrofonduri de îngrășăminte și culturi verzi la CE IMB, în anul agricol 2024 - 2025

La CE IMB, cele mai bune rezultate de producție la grâu au fost obținute de varianta P1A4V7 (9568kg/ha) - mazărice de primăvară + Biochar, urmată în ordine descrescătoare de varianta P1A2V7 (8640kg/ha) - trifoi alb + Biochar și de varianta P1A3V10 (7970kg/ha) - facelia + fertilizare obișnuită NPK 15:15:15, cu diferențe pozitive foarte semnificative față de variantele martor netratat (V1-netratat).

Pentru triticale, cele mai bune rezultate în cadrul experienței de la CE IMB au fost obținute de varianta P2A1V2 (9778 kg/ha - trifoi roșu + gips), urmată în ordine descrescătoare de varianta P2A3V6 (8989kg/ha - facelia + fertilizant acid 16-10-25 (+2)) și de varianta P2A1V3 (8364 kg/ha) - trifoi roșu + Plantonic.

La cultura de secară, în cadrul experienței complexe de la CE IMB, cele mai bune rezultate de producție au fost obținute de varianta P3A1V10 (6000 kg/ha)- trifoi roșu +

fertilizare obișnuită NPK 15-15-15, urmată de varianta P3A3V4 (5379 kg/ha) - facelia + praf de lignit și de varianta P3A4V3 (5367 kg/ha) - mazărice de primăvară + Plantonic.

La CE CORBU NOU, cele mai bune rezultate de producție la grâu au fost obținute de varianta P1A1V8 (6778 kg/ha) - trifoi roșu + sulfat de potasiu, urmată în ordine descrescătoare de varianta P1A1V7 (6439 kg/ha) - trifoi roșu + Biochar și de varianta P1A1V6 (6146 kg/ha) - trifoi roșu + fertilizant acid 16-10-25 (+2) (fig. 3.6.1.2.).

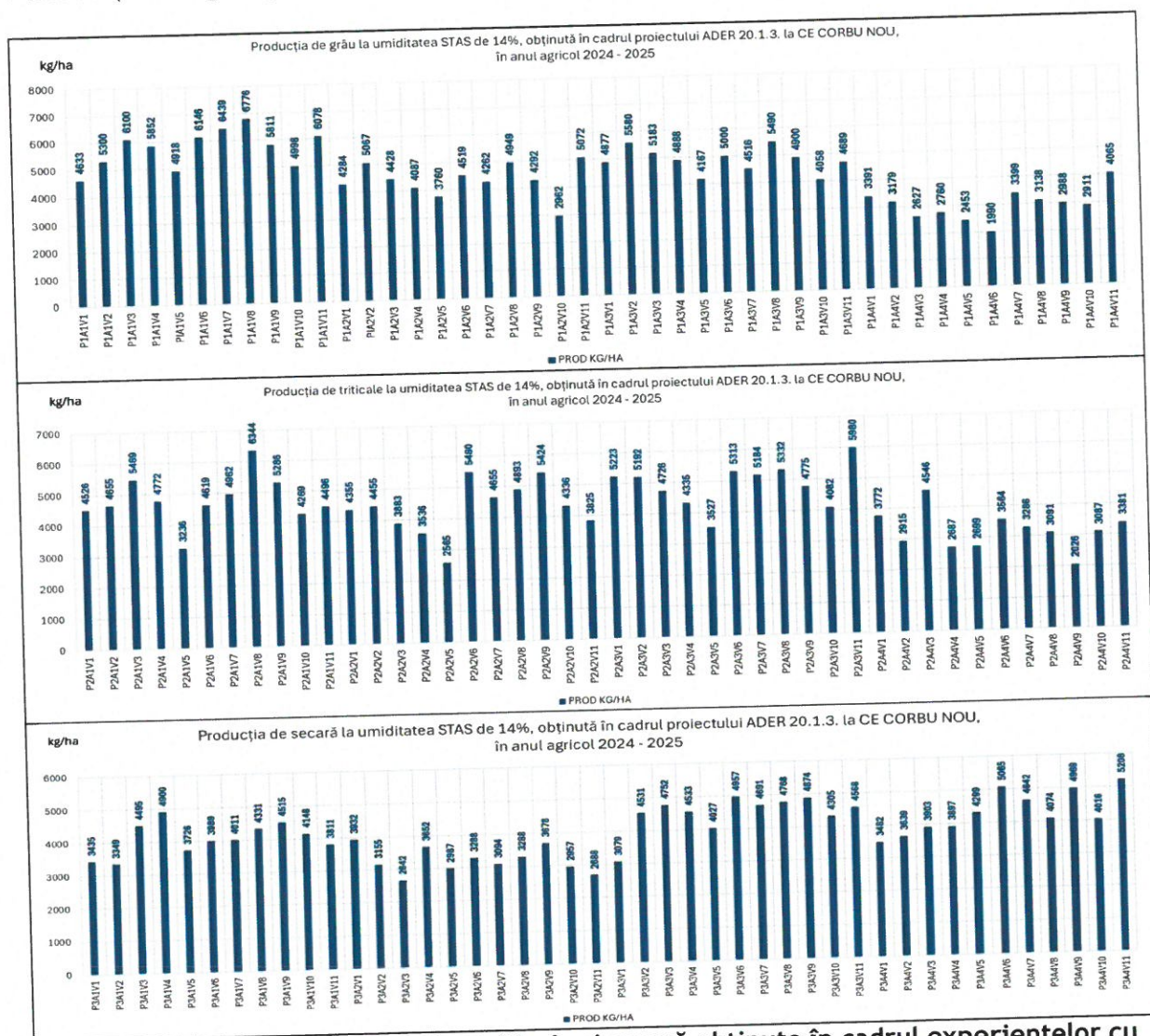


Fig. 3.6.1.2. Producțiile de grâu, triticale și secară obținute în cadrul experiențelor cu agrofonduri de îngrășăminte și culturi verzi la CE CORBU NOU, în anul agricol 2024 - 2025

Cultura de triticale din experiența de la CE Corbu Nou a avut cele mai bune rezultate de producție la varianta P2A1V8 (6344 kg/ha) - trifoi roșu + sulfat de potasiu, urmată în ordine descrescătoare de varianta P2A3V11 (5980 kg/ha) - facelia + netratat și de varianta P2A2V6 (5480 kg/ha) - trifoi alb + fertilizant acid 16-10-25 (+2).

La cultura de secară din cadrul experienței complexe de la CE Corbu Nou variantele cea mai productivă variantă în anul agricol 2024 - 2025 a fost varianta P3A4V1 (5208 kg/ha) - măzăriche de primăvară + netratat, urmată în ordine descrescătoare de varianta P3A4V6 (5065 kg/ha) - măzăriche de primăvară + fertilizant acid 16-10-25 (+2) și de varianta P3A4V9 (4969 kg/ha) - măzăriche de primăvară + sulfat de amoniu (fig. 3.6.1.2).

În cadrul experienței realizate la CE Chișcani, cele mai bune producții de grâu au fost obținute de varianta experimentală P1A2V5 (7876 kg/ha) - trifoi alb + clorură de calciu, urmată în ordine descrescătoare de varianta P1A3V8 (7644 kg/ha) - facelia + sulfat de potasiu și de varianta P1A3V6 (7586 kg/ha) - facelia + fertilizant acid 16-10-25 (+2) (fig. 3.6.1.3.).

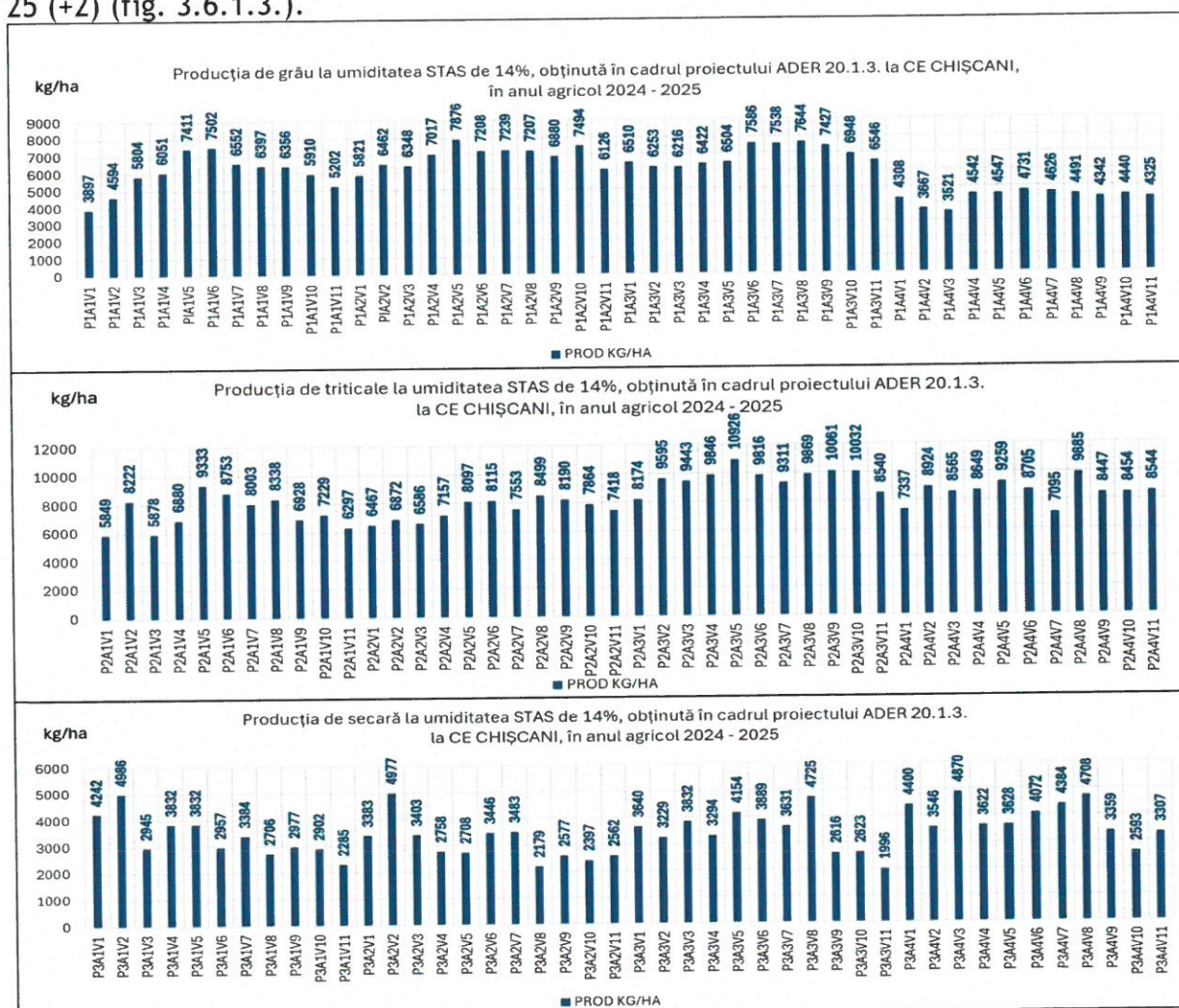


Fig. 3.6.1.3. Producțiile de grâu, triticale și secară obținute în cadrul experiențelor cu agrofonduri de îngrășăminte și culturi verzi la CE CHIȘCANI, în anul agricol 2024 - 2025

Cea mai bună producție de triticale din cadrul experienței la CE Chișcani a fost înregistrată de varianta P2A3V4 - facelia + praf de lignit, cu o producție record de 10926 kg/ha, urmată în ordine descrescătoare de variantele P2A3V9 - facelia + sulfat de amoniu (10061kg/ha) și P2A3V10 - facelia + fertilizare NPK-15:15:15.

Pentru cultura de secară, în cadrul experienței de la CE Chișcani, pentru proiectul ADER 20.1.3., producția cea mai ridicată a fost înregistrată de varianta P3A1V2 (4986 kg/ha) - trifoi roșu + gips, urmată în ordine descrescătoare de varianta P3A2V2 (4977 kg/ha) - trifoi alb + gips și de varianta P3A4V3 (4870 kg/ha) - mazărice de primăvară + Plantonic (Fig. 3.6.1.3.).

În ceea ce privește indicatorii de productivitate, pentru fiecare experiență practică la SCDA Brăila, în cadrul centrelor experimentale CE IMB, CE CORBU NOU și CE CHIȘCANI, rezultatele experimentale au fost centralizate grafic în fig. 3.6.1.4. pentru CE IMB, fig. 3.6.1.5. pentru CE CORBU NOU și în fig. 3.6.1.6. pentru CE CHIȘCANI.

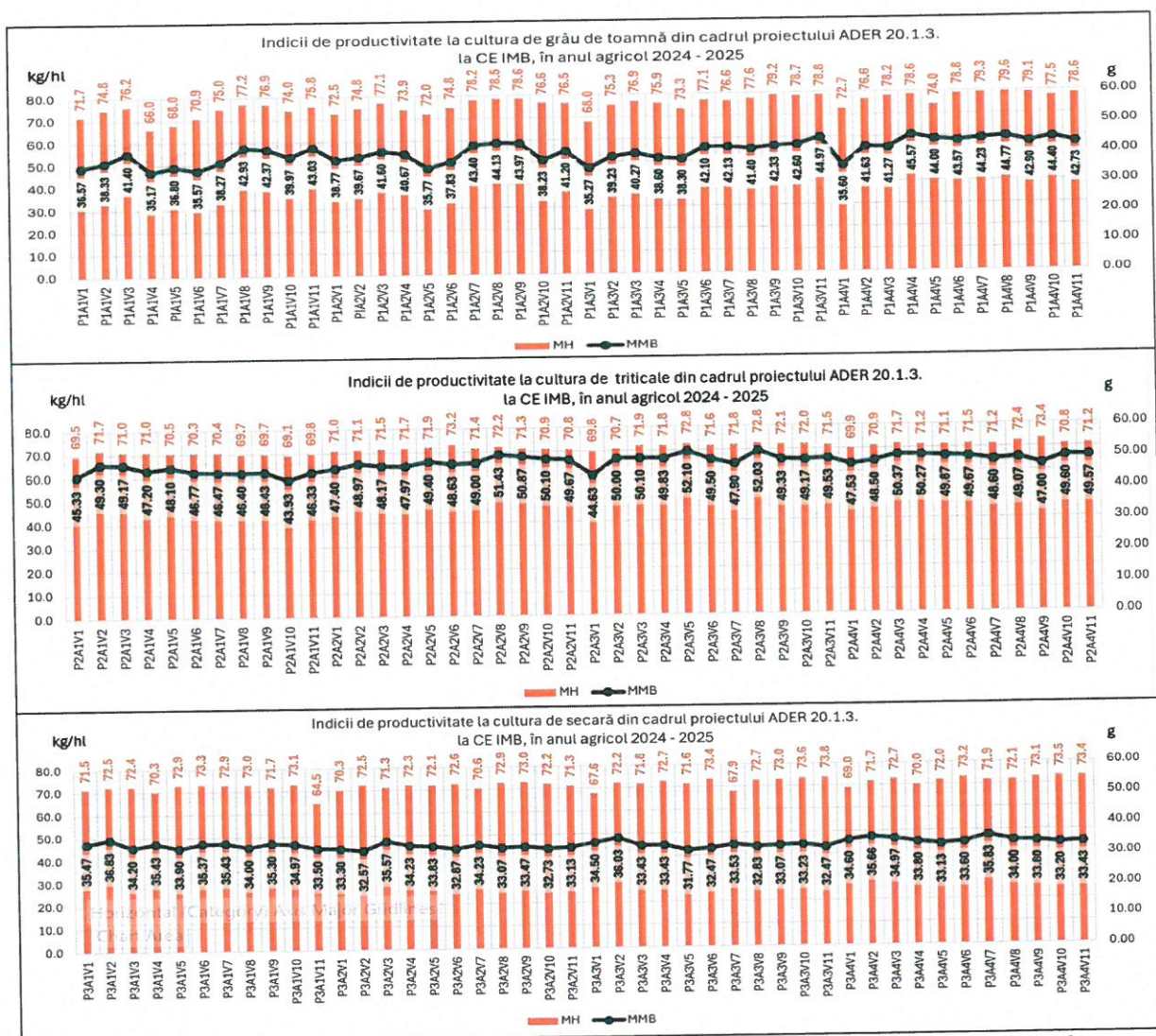


Fig. 3.6.1.4. Rezultatele indicilor de productivitate în cadrul experienței complexe ADER 20.1.3, de la CE IMB, în anul agricol 2024 - 2025

Indicii de productivitate la grâu în cadrul experienței de la CE IMB au fost cuprinși pentru masa hectolitrică (kg/hl) între valorile de 66,0 kg/hl la varianta P1A1V4 (trifoi roșu + praf de lignit) și 79,2 kg/hl la varianta P1A3V9 (facelia + sulfat de amoniu). Masa

a o mie de boabe la grâu a înregistrat valori cuprinse între 35,60g la varianta P1A4V1 (măzăriche de primăvară + netratat) și 44,13 g la varianta P1A2V8 (trifoi alb + sulfat de potasiu).

La cultura de triticeale, în cadrul experienței de la CE IMB, în anul agricol 2024 - 2025, masa hectolitrică a fost cuprinsă între valorile de 69,1 kg/hl la varianta P2A1V10 (trifoi roșu + fertilizare obișnuită NPK 15:15:15) și 73,4 kg/hl la varianta P2A4V9 (măzăriche de primăvară + sulfat de amoniu).

Masa a o mie de boabe la triticeale, în condițiile experimentale de la CE IMB, în anul agricol 2024 - 2025 a înregistrat valori cuprinse între 43,93 g la varianta P2A1V10 (trifoi roșu + fertilizare obișnuită NPK 15:15:15) și 52,03 g la varianta P2A3V8 (facelia + sulfat de potasiu).

Pentru cultura de secară, indicia de productivitate înregistrați în anul agricol 2024 - 2025 la CE IMB au fost cuprinși pentru masa hectolitrică între valorile de 64,5 kg/hl (varianta P3A1V11) și 73,8 kg/hl (varianta P3A3V11) iar pentru masa a o mie de boabe între valorile de 32,57 g (varianta P3A2V2) și 36,03g (varianta P3A3V2).

Rezultatele experimentale privind indicii de productivitate la culturile de toamnă din cadrul experienței de la CE Corbu Nou sunt sintetizate în graficele din figura 3.6.1.5, în care se observă că masa hectolitrică la grâu a fost cuprinsă între valorile de 72,5 kg/hl (varianta P1A4V3) și 78,5 kg/hl (variantele P1A1V2 și P1A1V5), în timp ce masa a o mie de boabe a fost cuprinsă între valorile de 36,50 g la varianta P1A4V6 și 46,40 g la varianta P1A3V7.

La cultura de triticeale, în cadrul experienței de la CE Corbu Nou, valorile masei hectolitrice au fost cuprinse între 65,4 kg/hl (varianta P2A4V9) și 74,1 kg/hl (varianta P2A2V2), iar valorile masei a o mie de boabe au fost cuprinse între 37,5 g (varianta P2A2V4) și 48,27 g (varianta P2A4V5).

Masa hectolitrică la cultura de secară din cadrul experienței de la CE Corbu Nou a fost cuprinsă între valorile de 65,4 kg/hl (varianta P2A4V9) și 73,8kg/hl (varianta P2A2V1), iar masa a o mie de boabe a fost cuprinsă între valorile de 37,5g (varianta P2A2V4) și 48,27g (varianta P2A4V5).

Rezultatele experimentale privind indicii de productivitate obținuți de cerealele păioase în experiența de la CE Chișcani, în anul agricol 2024 - 2025, sunt sintetizate în graficele din figura 3.6.1.6, în care se constată că masa hectolitrică la grâu a fost cuprinsă între valorile de 65,97 kg/hl (varianta P1A1V2) și 80,9kg/hl (varianta P1A1V4), în timp ce masa a o mie de boabe a fost cuprinsă între valorile de 42,24 g (varianta P1A2V4) și 47,18 g (varianta P1A3V2).

La cultura de triticeale, în cadrul experienței de la CE Chișcani, valorile masei hectolitrice au fost cuprinse între 72,9 kg/hl (varianta P2A1V11) și 77,2 kg/hl (variantele P2A2V4, P2A3V3 și P2A4V5).

Masa a o mie de boabe la triticeale, în experiența de la CE Chișcani, a fost cuprinsă între valorile de 48,39g (varianta P2A4V9) și 56,19g (P2A1V3).



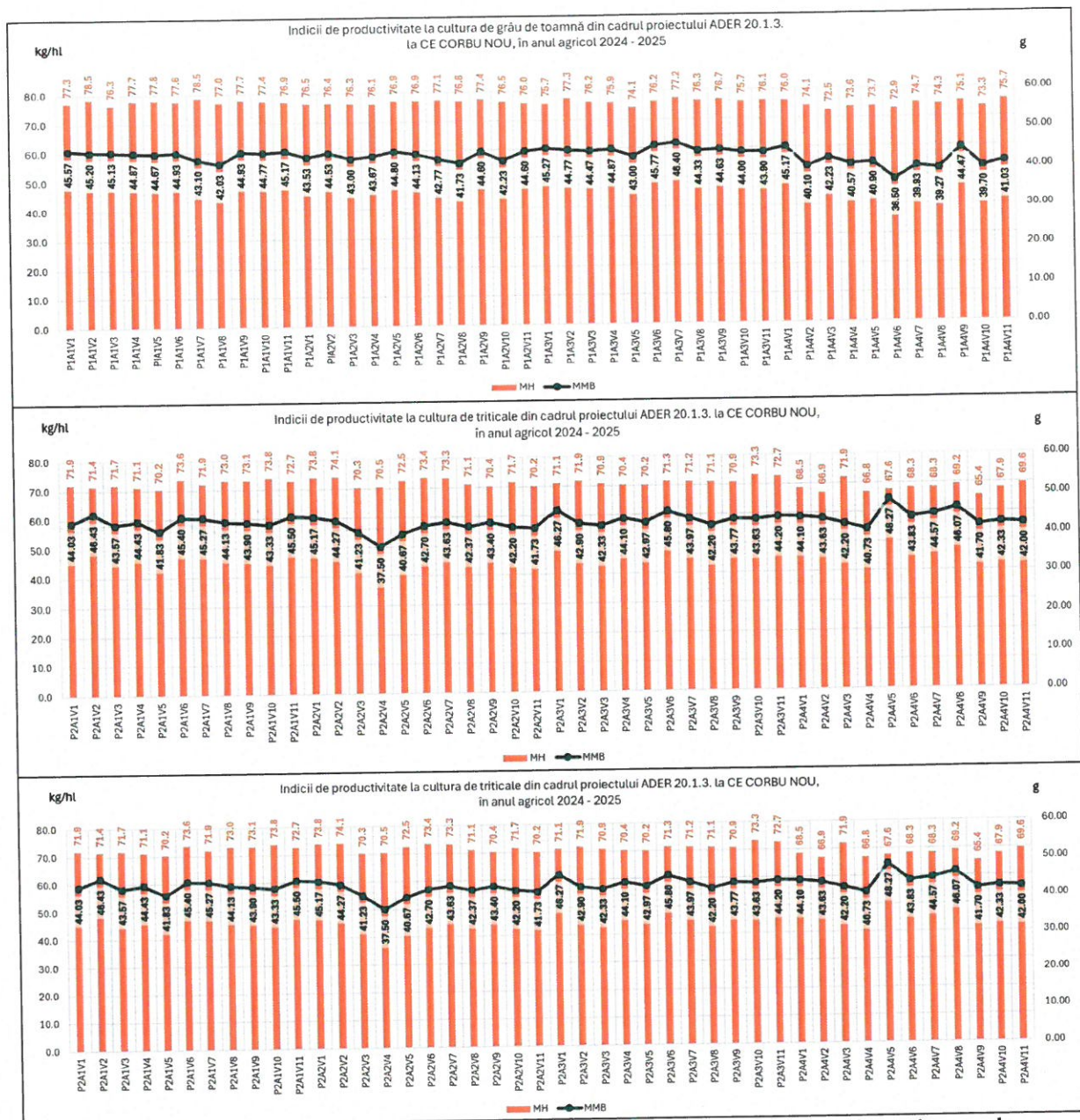


Fig. 3.6.1.5. Rezultatele indicilor de productivitate în cadrul experienței complexe ADER 20.1.3, de la CE CORBU NOU, în anul agricol 2024 - 2025

La cultura de secară, în experiența cu diferite agrofonduri de la CE Chișcani, în anul agricol 2024 - 2025, indicii de productivitate au fost cuprinși între valorile de 66,8 kg/hl (variante P3A3V11) și 75,5 kg/hl (variante P3A1V1) pentru masa hectolitrică, în timp ce pentru masa a o mie de boabe, valorile înregistrate au fost cuprinse între 27,73g (variante P3A3V9) și 34,95 g (variante P3A1V1).



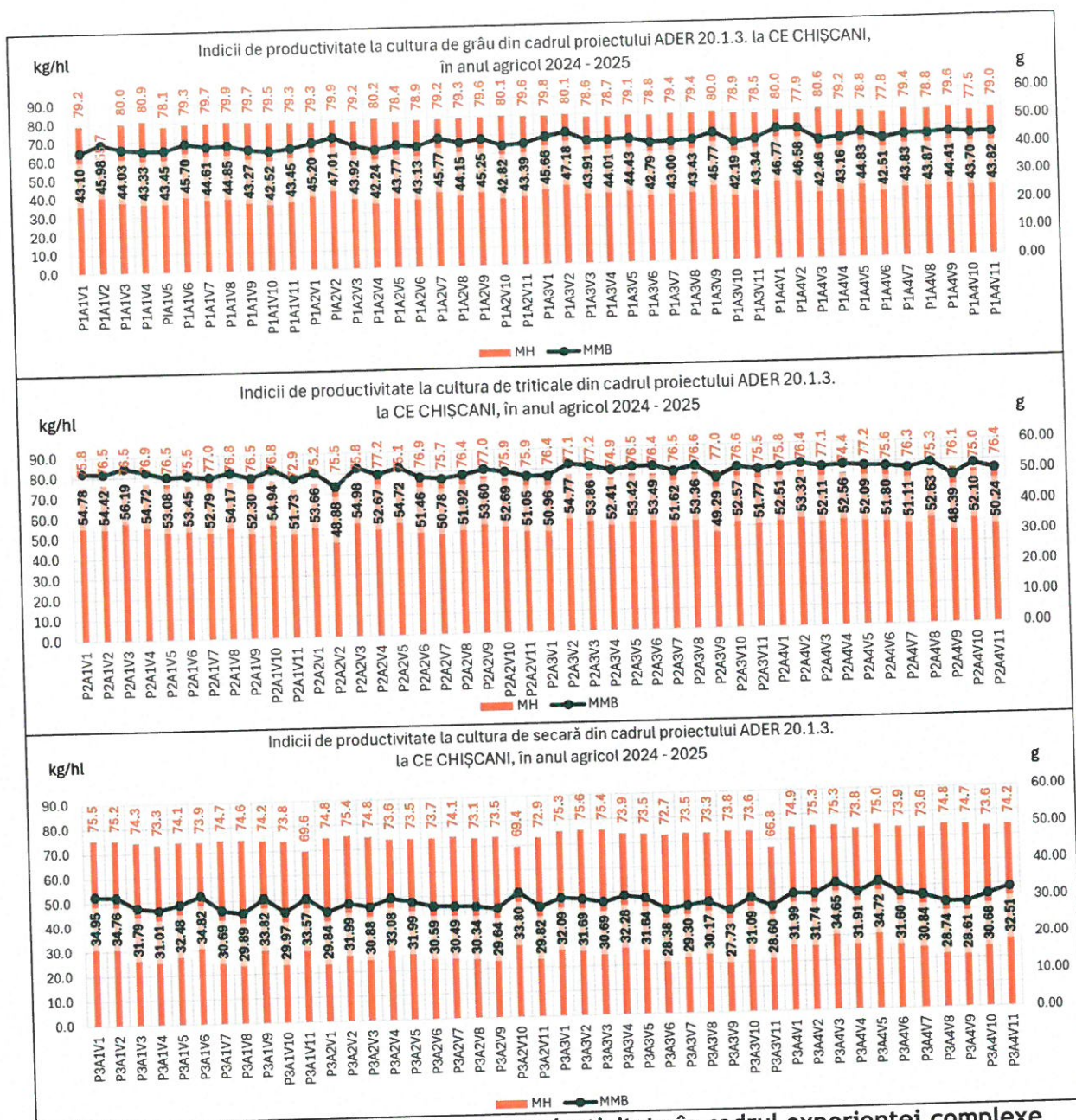


Fig. 3.6.1.6. Rezultatele indicilor de productivitate în cadrul experienței complexe ADER 20.1.3, de la CE CHIȘCANI, în anul agricol 2024 - 2025

3.6.2. Analiza economică la SCDA Turda

Rezultatele privind analiza economică a rezultatelor privind influența culturilor verzi și acoperitoare asupra ameliorării solurilor sărăturate la cultura de porumb - agrofond cu facelia încorporată ca îngrășământ verde, în cadrul SCDA Turda, sunt sintetizate în tabelele 3.6.2.1 (fișa tehnologică de lucrări mecanice), 3.6.2.2. (cheltuieli materiale) și 3.6.2.3. (cheltuieli totale).

**Tabel 3.6.2.1. Fișă tehnologică lucrări mecanice pentru 1 ha de porumb
(Agrofond cu facelia încorporată și utilizată ca îngrășământ verde)**

Nr. crt	Lucrarea	Agregatul utilizat	UM	Consum motorină l/ha	Preț motorină lei/l	Preț motorină lei/ha	Salariu mecanizator (lei)	Total costuri lei/ha
1	Arat la 25-28 cm adâncime	Plug Kuhn Multi Master 125 T + tractor JD 6620 SE	ha	35	5,7	199,5	176,12	375,62
2	Lucrare cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
3	Semănat Facelia	tractor John Deere 6620 SE + semănătoare Nina 250	ha	10	5,7	57	35,22	92,22
4	Încorporare Facelia cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
5	Semănat + fertilizat	Sem, Maschio Gaspardo MT 6R + tractor JD 6620SE	ha	6	5,7	34,2	40,16	74,36
6	Erbicidat preemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
7	Erbicidat postemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
8	Recoltat	Combina John Deere S770i	ha	35	5,7	199,5	35,7	235,2
9	Transport recoltă	Tractor J D 6620 SE + remorcă Fieghl	ore	8	5,7	45,6	41,25	86,85
TOTAL								1.110,4

**Tabel 3.6.2.2. Cheltuieli cu materiale pentru 1 ha de porumb
(Agrofond cu facelia încorporată și utilizată ca îngrășământ verde)**

Nr, crt,	Materiale utilizate	UM (kg/l/buc)	Cantitate/ha	Cost lei/kg/l/buc	Cost lei/ha
1	Sămânță Facelia	kg	6	36	216
2	Sămânță porumb hibrid Turda 344	kg	18	10,46	188,28
3	Îngrășământ complex 20:20:0	kg	300	2,58	774
4	Erbicid MERLIN FLEX	l	0,4	438,97	175,59
5	Erbicid AGROSAR 360 SL	l	3	14,72	44,16
6	Erbicid Click pro	l	2	90	180
7	Sămânță Facelia	kg	6	36	216
TOTAL					1.578,03

**Tabel 3.6.2.3. Cheltuieli pentru realizarea unui hectar porumb
(Agrofond cu facelia încorporată și utilizată ca îngrășământ verde)**

Nr. crt.	Cheltuieli	Preț (lei/ha)
1	Lucrări mecanice	1.110,47
2	Cheltuieli cu materiale	1.578,03
TOTAL		2.688,5

Pentru agrofondul cu lupin alb încorporat și utilizat ca îngrășământ verde la cultura porumbului, în cadrul SCDA Turda, fișa tehnologică de lucrări mecanice este prezentată în tabelul 3.6.2.4, iar cheltuielile materiale și totale în tabelele 3.6.2.5. și respectiv 3.6.2.6.

**Tabel 3.6.2.4. Fișă tehnologică lucrări mecanice pentru 1 ha de porumb
(Agrofond cu lupin alb încorporat și utilizat ca îngrășământ verde)**

Nr. crt	Lucrarea	Agregatul utilizat	UM	Consum motorină l/ha	Preț motorină lei/l	Preț motorină lei/ha	Salariu mecanizat or (lei)	Total costuri lei/ha
1	Arat la 25-28 cm adâncime	Plug Kuhn Multi Master 125 T + tractor JD 6620 SE	ha	35	5,7	199,5	176,12	375,62
2	Lucrare cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
3	Semănat Lupin	tractor John Deere 6620 SE + semănătoare Nina 250		10	5,7	57	35,22	92,22
4	Încorporare Lupin cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
5	Semănat + fertilizat	Sem, Maschio Gaspardo MT 6R + tractor JD 6620SE	ha	6	5,7	34,2	40,16	74,36
6	Erbicidat preemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
7	Erbicidat postemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
8	Recoltat	Combina John Deere S770i	ha	35	5,7	199,5	35,7	235,2
9	Transport recoltă	Tractor J D 6620 SE + remorcă Fieghl	ore	8	5,7	45,6	41,25	86,85
TOTAL							1.110,47	

**Tabel 3.6.2.5. Cheltuieli cu materiale pentru 1 ha de porumb
(Agrofond cu lupin alb încorporat și utilizat ca îngrășământ verde)**

Nr. Crt.	Materiale utilizate	UM (kg/l/buc)	Cantitate/ha	Cost lei/kg/l/buc	Cost lei/ha
1	Sămânță Lupin	kg	220	13,6	2.992
2	Sămânță porumb hibrid Turda 344	kg	18	10,46	188,28
3	Îngrășământ complex 20:20:0	kg	300	2,58	774
4	Erbicid MERLIN FLEX	l	0,4	438,97	175,59
5	Erbicid AGROSAR 360 SL	l	3	14,72	44,16
6	Erbicid Click pro	l	2	90	180
7	Sămânță Lupin	kg	220	13,6	2992
TOTAL					4.354,03

**Tabel 3.6.2.6. Cheltuieli pentru realizarea unui hectar porumb
(Agrofond cu lupin încorporat și utilizat ca îngrășământ verde)**

Nr. crt.	Cheltuieli	Preț (lei/ha)
1	Lucrări mecanice	1.110,47
2	Cheltuieli cu materiale	4.354,03
Total		5.464,5

**Tabel 3.6.2.7. Fișă tehnologică lucrări mecanice pentru 1 ha de porumb
(Clasic- fără îngrășământ verde)**

Nr, crt	Lucrarea	Agregatul utilizat	UM	Consum motorină l/ha	Preț motorin ă lei/l	Preț motorină lei/ha	Salariu mecanizator (lei)	Total costuri lei/ha
1	Arat la 25-28 cm adâncime	Plug Kuhn Multi Master 125 T + tractor JD 6620 SE	ha	35	5,7	199,5	176,12	375,62
2	Lucrare cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
3	Semănat + fertilizat	Sem, Maschio Gaspardo MT 6R + tractor JD 6620SE	ha	6	5,7	34,2	40,16	74,36
4	Erbicidat preemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
5	Erbicidat postemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
6	Recoltat	Combina John Deere S770i	ha	35	5,7	199,5	35,7	235,2
7	Transport recoltă	Tractor J D 6620 SE + remorcă Fieghl	ore	8	5,7	45,6	41,25	86,85
TOTAL								920,33

Tabel 3.6.2.8. Cheltuieli cu materiale pentru 1 ha de porumb (Clasic-fără îngrășământ verde)

Nr. Crt.	Materiale utilizate	UM (kg/l/buc)	Cantitate/ha	Cost lei/kg/l/buc	Cost lei/ha
1	Sămânță porumb hibrid Turda 344	kg	18	10,46	188,28
2	Îngrășământ complex 20:20:0	kg	300	2,58	774
3	Erbicid MERLIN FLEX	l	0,4	438,97	175,59
4	Erbicid AGROSAR 360 SL	l	3	14,72	44,16
5	Erbicid Click pro	l	2	90	180
TOTAL					1.362,03

Tabel 3.6.2.9. Cheltuieli pentru realizarea unui hectar porumb (Clasic-fără îngrășământ verde)

Nr. crt.	Cheltuieli	Preț (lei/ha)
1	Lucrări mecanice	920,33
2	Cheltuieli cu materiale	1.362,03
Total		2.282,36



Tabel 3.6.2.10. Fișă tehnologică lucrări mecanice pentru 1 ha de soia

Nr. Crt	Lucrarea	Agregatul utilizat	UM	Consum motorină l/ha	Preț motorină lei/l	Preț motorină lei/ha	Salariu mecanizator (lei)	Total costuri lei/ha
1	Arat la 25-28 cm adâncime	Plug Kuhn Multi Master 125 T + tractor J D 6620 SE	ha	35	5,7	199,5	176,12	375,62
2	Lucrare cu grapa rotativă	HRB 403 + tractor John Deere 6620 SE	ha	11	5,7	62,7	35,22	97,92
3	Semănat	Sem, Maschio Gaspardo Directa 400 + tractor JD 6620SE	ha	5	5,7	28,5	40,16	68,66
4	Erbicidat preemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
5	Erbicidat postemergent	MET 1500 + tractor John Deere 6620 SE	ha	1,6	5,7	9,12	16,07	25,19
7	Recoltat	Combina John Deere S770i	ha	35	5,7	199,5	35,7	235,2
8	Transport recoltă	Tractor J D 6620 SE + remorcă Fieghl	ore	8	5,7	45,6	41,25	86,85
TOTAL								914,63

Cheltuieli cu materiale pentru 1 ha de soia

Nr. Crt.	Materiale utilizate	UM (kg/l/buc)	Cantitate/ha	Cost lei/kg/l/buc	Cost lei/ha
1	Sămânță soia Felix	kg	100	6,3	630
2	Erbicid AGROSAR 360 SL	l	3	14,72	44,16
3	Erbicid SENCOR LIQUID	l	0,35	195,5	68,43
4	Erbicid SPECTRUM	l	1,4	133,08	186,31
5	Erbicid Agil	l	1	130	130
6	Erbicid BASAGRAN SL	l	2	166	332
TOTAL					1.390,9

Cheltuieli pentru realizarea unui hectar de soia

Nr. Crt.	Cheltuieli	Preț (lei/ha)
1	Lucrări mecanice	914,63
2	Cheltuieli cu materiale	1.390,9
Total		2.305,53

A-3.7. Analiza economică a rezultatelor privind utilizarea culturilor tolerante la salinitate, comparativ cu culturile practicate până în prezent;

Tehnologia de cultură din cadrul experiențelor întreprinse la SCDA Brăila a fost unitară în toate cele trei centre experimentale (CE IMB, CE Corbu Nou și CE Chișcani) și este prezentată în tabelul 3.7.1.

În condițiile climatice ale anului agricol 2024 - 2025, în toate cele trei centre experimentale de la SCDA Brăila, culturile de primăvară au fost calamitate din cauza arșiței atmosferice din perioada de primăvară - vară, astfel încât analiza economică a putut fi realizată numai pe culturile de toamnă.

Tabel 3.7.1. Tehnologiile de cultură practicate în cadrul experienței din proiectul ADER 20.1.3. la SCDA Brăila, în cele trei centre experimentale IMB, Corbu Nou și Chișcani

Specificatie	Grâu	Triticale	Secară	Patrunjel	Morcov	Fasole	Sorg
Suprafața	2640 mp	2640 mp	2640 mp	2640 mp	2640 mp	2640 mp	2640 mp
Planta premerg.	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă	Cereale de toamnă
Lucrarea solului	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc	Aratura la 20 cm + disc si pregătire pat germinativ cu disc
Incorporare îngrășăminte verzi si Fertilizare de baza	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu. V9 = sulfat de amoniu. V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha	incorporare îngrășăminte verzi 16-20.09.2024+ fertilizare chimica V1 = netratat. V2 = gips. V3 = plantonic. V4 = praf de lignit. V5 = clorură de calciu. V6 = fertilizant acid 16-10-25 (+2). V7 = biochar. V8 = sulfat de potasiu, V9 = sulfat de amoniu, V10 = fertilizare NPK obișnuita 15-15-15 200 kg/ha
Norma de sămânță	200 kg/ha	200 kg/ha	200 kg/ha	4 kg/ha	4 kg/ha	100 kg/ha	20 kg/ha
Data semăntului	27.09.2024 - Chișcani 23.10.2024 - IMB 24.10.2024 - Corbu	27.09.2024 - Chișcani 23.10.2024 - IMB 24.10.2024 - Corbu	27.09.2024 - Chișcani 23.10.2024 - IMB 24.10.2024 - Corbu	21.04.2025 - Chișcani 22.04.2025 - IMB 23.04.2025 - Corbu	21.04.2025 - Chișcani 22.04.2025 - IMB 23.04.2025 - Corbu	21.04.2025 - Chișcani 22.04.2025 - IMB 23.04.2025 - Corbu	21.04.2025 - Chișcani 22.04.2025 - IMB 23.04.2025 - Corbu
Recoltarea	18.07.2025 - Chișcani 21.07.2025 - IMB 22.07.2025 - Corbu	18.07.2025 - Chișcani 21.07.2025 - IMB 22.07.2025 - Corbu	18.07.2025 - Chișcani 21.07.2025 - IMB 22.07.2025 - Corbu	Cultura calamitata	Cultura calamitata	Cultura calamitata	Cultura calamitata

3.7.1. Analiza eficienței economice în cadrul experienței cu grâu, la SCDA Brăila

Condițiile pedoclimatice și de agrofond, cu fertilizări, amendamente și culturi verzi au influențat într-un mod diferit eficiența economică în cele trei centre experimentale ale SCDA Brăila, rezultatele fiind sintetizate în graficele din figurile 3.7.1.1.- pentru grâu, 3.7.1.2. - pentru triticale și 3.7.1.3 - pentru secară.

Cele mai bune rezultate pentru eficiența economică la cultura de grâu au fost înregistrate pe agrofondul de culturi verzi cu măzărliche de primăvară, trifoi alb și facelia la CE IMB, și de trifoi roșu/alb și facelia la celelalte doua centre experimentale (Corbu Nou și Chișcani) (Fig. 3.7.1.1.).

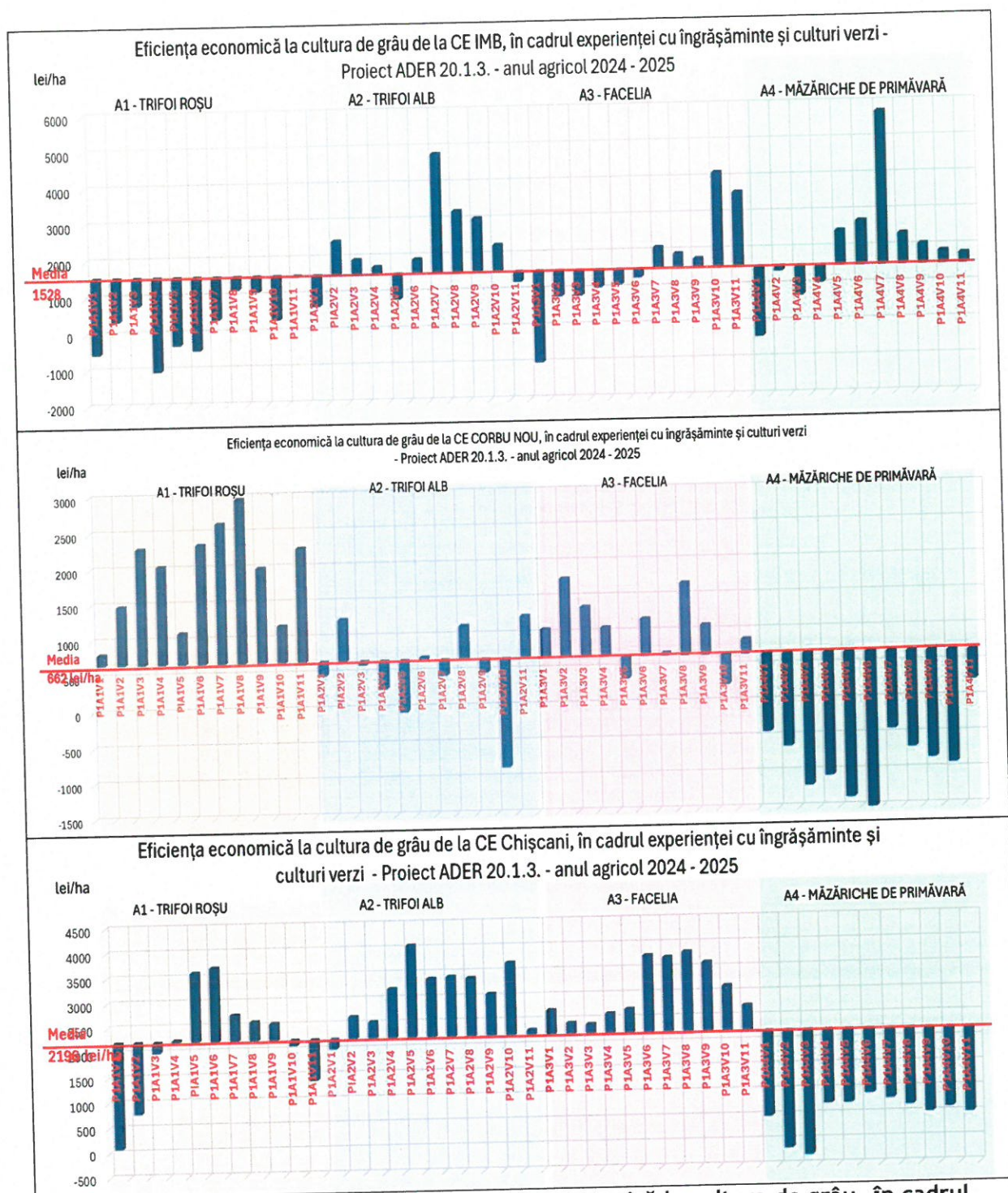


Fig. 3.7.1.1. Rezultatele privind eficiența economică la cultura de grâu, în cadrul experienței complexe cu îngrășăminte, amendamente și culturi verzi din proiectul ADER 20.1.3. - la CE IMB, CE CORBU NOU și CE CHIȘCANI, SCDA BRĂILA

Pentru cultura de triticale, o influență pozitivă asupra eficienței economice s-a înregistrat pe agrofondul de culturi verzi cu trifoi roșu, urmat de facelia și trifoi alb

(fig. 3.7.1.2.), iar pentru cultura de secară, cele mai bune rezultate privind eficiența economică la SCDA Brăila au fost înregistrate pe agrofondul de culturi verzi cu mazărice de primăvară, facelia și trifoi roșu (Fig. 3.7.1.3.).

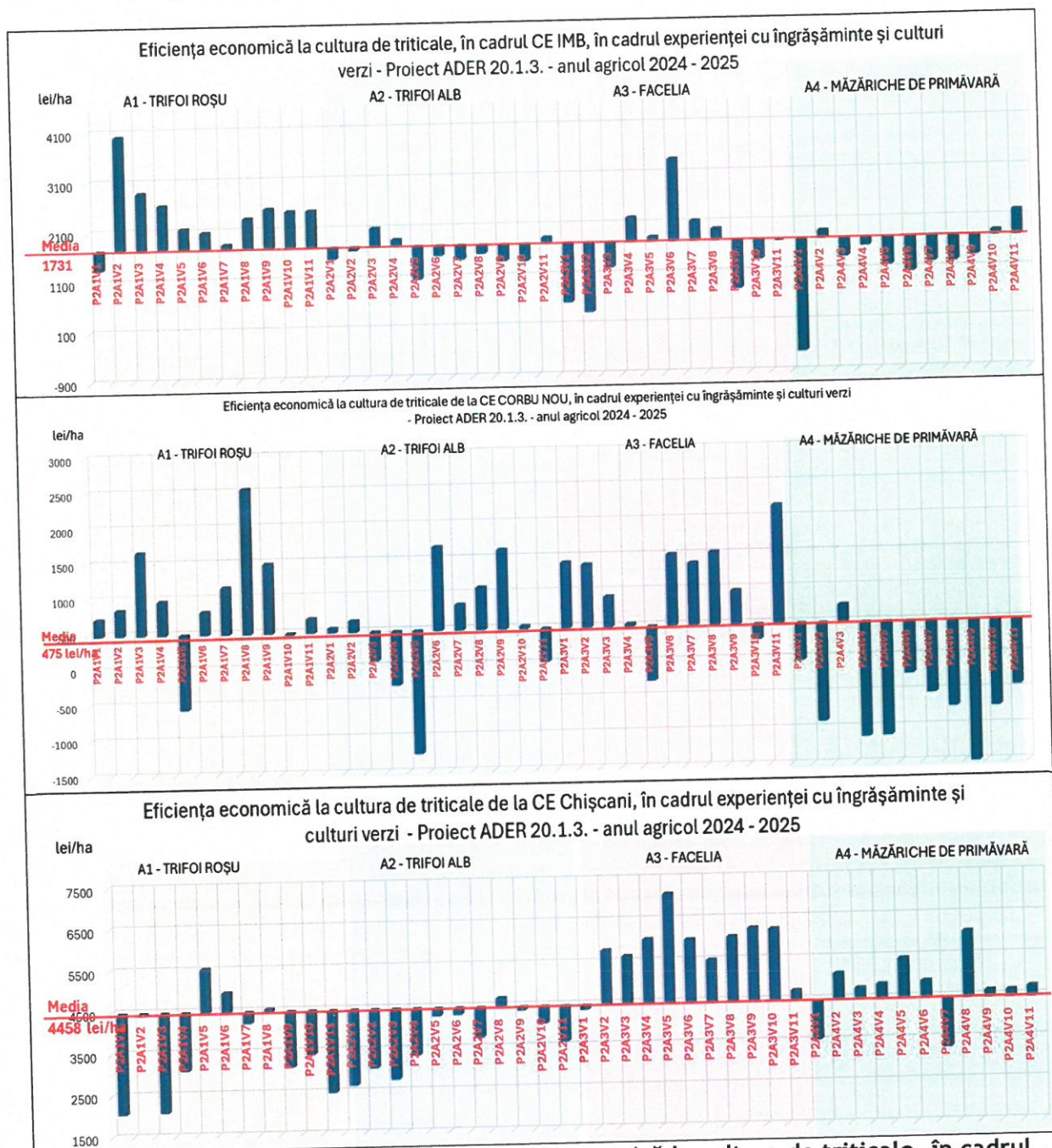


Fig. 3.7.1.1. Rezultatele privind eficiența economică la cultura de triticeale, în cadrul experienței complexe cu îngrășăminte, amendamente și culturi verzi din proiectul ADER 20.1.3. - la CE IMB, CE CORBU NOU și CE CHIȘCANI, SCDA BRĂILA

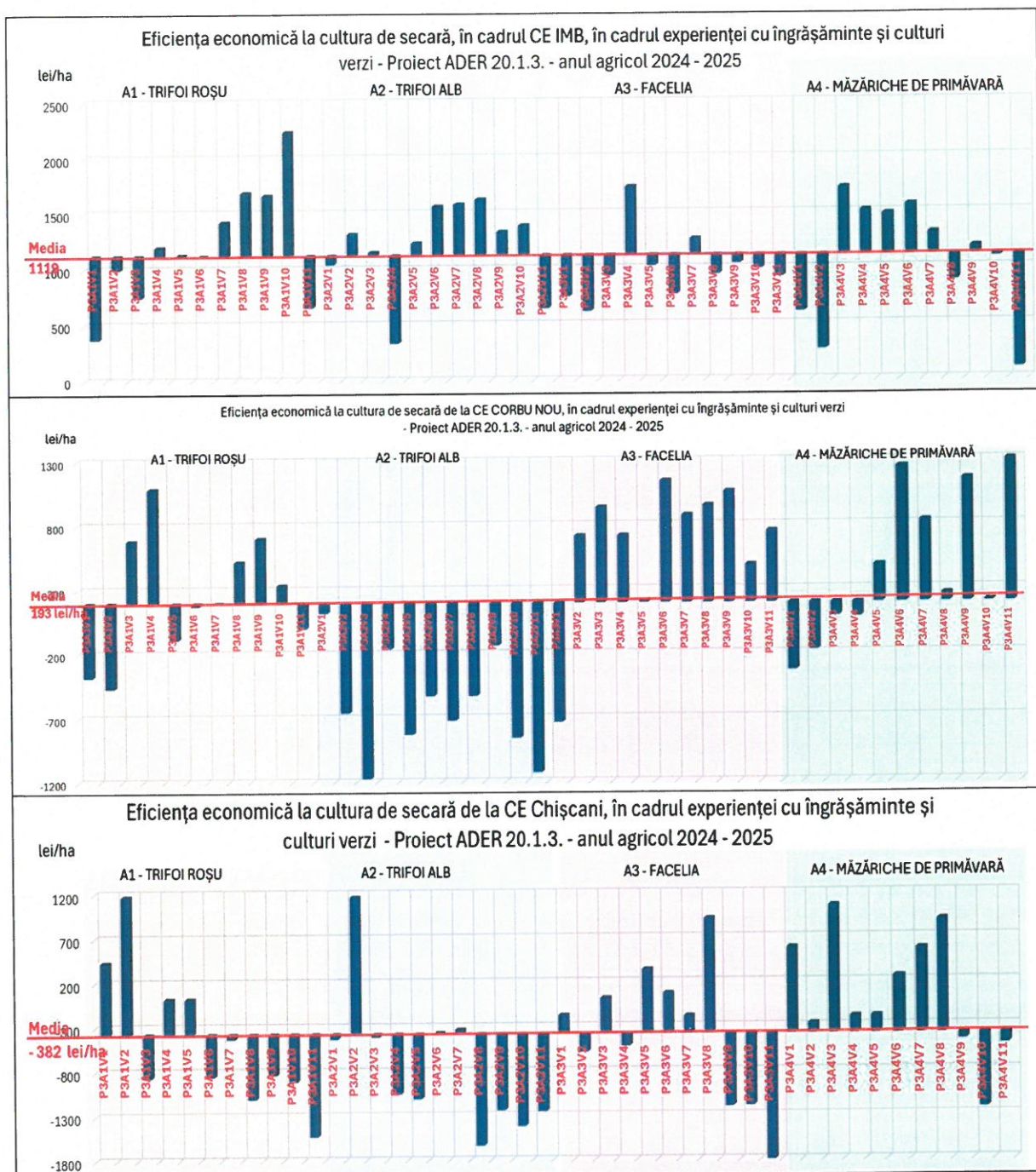


Fig. 3.7.1.1. Rezultatele privind eficiența economică la cultura de secară, în cadrul experienței complexe cu îngrășăminte, amendamente și culturi verzi din proiectul ADER 20.1.3. - la CE IMB, CE CORBU NOU și CE CHIȘCANI, SCDA BRĂILA

A-3.8. Promovarea rezultatelor obținute prin redactarea de articole și referate științifice

3.8.1. Redactarea, prezentarea și publicarea unor articole și referate științifice

1. Studies on the improvement of saline soils in complex agricultural experiments with salinity-tolerant species, green crops and different types of fertilizers. Trifan Daniela, Anghel Victoria Amelia, Ghiorghe Alin Ionel, Lungu Emanuela, Mihaila Vlad Dumitru, Journal of Material Sciences & Applied Engineering - MK Science Set Publishers, NY United States, 2025,

https://mkscienceset.com/articles_inpress/journal-of-material-sciences-applied-engineering, https://mkscienceset.com/articles_file/406-article1761974353.pdf

2. Study regarding soil salinity tolerant species and green and covering crops importance for salinized soils improvement in an experimental field. Amelia ANGHEL, Daniela TRIFAN, Mihaela LUNGU, XX-th edition International Conference "Present Environment and Sustainable Development" 13 - 15 June, 2025, Iasi, BOOK OF ABSTRACTS

3. CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR VERZI ASUPRA PRODUCȚIEI DE PORUMB ÎN CONDIȚIILE DIN PODIȘUL TRANSILVANIEI, Autori: Vălean Ana-Maria, Tărău Adina, Șoptorean Laura, Suciu Loredana, Russu Florin, Trifan Daniela. Conferința științifică „Abordări de cercetare sustenabilă pentru sisteme agro-alimentare reziliente”, INCDCSZ Brașov, 27 noiembrie 2025. Prezentare Poster

3.8.2. Organizarea unei manifestări științifice pentru fermierii din zona de influență

1. „ZIUA RECOLTEI 2025” – 07.11.2025 – Eveniment de brokeraj pentru fermierii din județele Brăila și Galați.



CONCLUZII

- În cadrul Contractului ADER 20.1.3, faza III/2025, lucrările aferente Activităților A-3.1., A-3.2, A-3.3., A-3.4, A-3.5, A-3.6, A-3.7 și A-3.8. au fost îndeplinite 100%.
- Este necesară continuarea experiențelor în faza 4, pentru a concluziona rezultatele pentru fiecare agrofond, atât în privința rezultatelor de producție și eficiență economică, cât și pentru influența asupra fertilității solului și remedierii caracteristicilor fizico-chimice și biologice ale acestuia.
- În sud-estul României, anii agricoli au devenit din ce în ce mai secetoase în ultimii 10 ani, astfel încât terenurile devin din ce în ce mai arid și supus fenomenelor de salinizare și deșertificare.
- Irigarea culturilor accentuează fenomenul de salinizare a solului, motiv pentru care se recomandă rotația culturilor de câmp cu culturi tolerante la salinitate, cel puțin o dată la 4 ani.

- Măsurile de îmbunătățire a solului trebuie luate înainte de producerea fenomenului de salinizare, prin măsuri tehnologice, rotația culturilor, culturi verzi și îmbogățirea solului cu materie organică.
- De asemenea, lucrările solului necesare în practicarea rotației culturilor de cereale cu rădăcinoase și leguminoase, precum și practicarea culturilor verzi sau de acoperire, contribuie la îmbunătățirea structurii solului, creșterea conținutului de materie organică și scăderea amprente de carbon la nivelul fermei.

BIBLIOGRAFIE

- Coteș V, Dumitru M., Florea N., 2010, Cercetări privind ameliorarea solurilor sărurate din Câmpia Brăilei. Ed. Sitech, Craiova.
- Coteș P., 1976, *Câmpia Română. Studiu de geomorfologie integrală*. Ed. Ceres, București.
- Dumitru Elisabeta, Calciu Irina, Carabulea Vera, Canarache A., 2009. Metode analiza utilizate în laboratorul de fizica a solului, Editura SITECH, Craiova, 341 pp.
- Dragu I., Bălăceanu N., Taină Șt., 2009. Harta geobotanică a României, sc. 1:500.000. Știința Solului, Seria a III-a, 43 (2): 45-70.
- Florea N., 1976, *Geochimia și valorificarea apelor din Câmpia Română de nord-est*. Ed. Academiei Române, București, 201 p.
- Florea N., Munteanu I., 2012. Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS). Editura SITECH, Craiova, 207 p.
- Munteanu I. și Florea N., 2009. Ghid pentru descrierea în teren a profilului de sol și a condițiilor de mediu specifice, Editura SITECH, Craiova, 231 p.
- Mihăilescu, V., 1969. Schița topoclimatică a R.P.R., Bul. Științ. al Acade. Secția geol., geogr., topometrică, II, 3-4: 5-7.
- Posea Gr., Badea L., 1984, *România - unitățile de relief. Harta*, sc. 1:750.000, Ed. Șt. Enciclop., București
- Posea Gr., 1989, *Câmpia Bărăganului*, Terra, XXI (XLI), 1.
- Șerbănescu I., 1954-1955, *Cercetări asupra vegetației din estul Câmpiei Române*. Dds-Șed. CG, XLII.
- Vâlsan, G., 1915 - Câmpia Română. Bul. Soc. Geogr. XXXVI.
- *** 1987. (MESP), Metodologia elaborării studiilor pedologice, partea I, II, III, (redactori coord. N. Florea, V. Bălăceanu, C. Răuță, A. Canarache), Institutul de Cercetare pentru Pedologie și Agrochimie, București, Red. de Prop. Teh. Agricolă, București, Vol I, 196 p, vol II, 349 p., vol III, 226 p.
- *** *Geografia României*, 2005, vol. V, Ed. Academiei Române.
- *** 2011. Metode de analiza chimică și microbiologică (utilizate în sistemul de monitorizare a solurilor), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, București, Coordonatori Dumitru M., Manea A., Editura SITECH, Craiova, 299 p.

DIRECTOR
TRIFAN Daniela



CONTABIL ȘEF
BACIU Adrian Dumitru

DIRECTOR DE PROIECT
TRIFAN Daniela



Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Codul ADER și denumirea proiectului:	ADER 20.1.3. „Măsură și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului sub influența schimbărilor climatice”	
Denumire conducător de proiect	STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ (SCDA) BRĂILA	
	Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont):	tel. 0371341643 / fax. 0371611959, e-mail: secretariat@scdabraila.ro / cercetare@scdabraila.ro Adresa: Brăila ; Județ/Sector: Brăila/- ; Strada: Șoseaua Vizirului km 9; Cod poștal : 810008, CUI 2240280, cont exclusiv pentru planul sectorial RO27TREZ15120G332000XXXX Trezoreria Brăila,
	Director general/director (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	TRIFAN Daniela, Nr. telefon : 0726710072 ; Nr. fax: 0371611959; E-mail: daniela.trifan@scdabraila.ro / dana.trifan@yahoo.com
	Director economic/Contabil șef (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	BACIU Adrian Dumitru, Nr. telefon: 0726398941 ; Nr. fax : 0371611959; E-mail: adrian.baciu@scdabraila.ro / contabilitate@scdabraila.ro
	Director de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	TRIFAN Daniela, Nr. telefon: 0743134381; Nr. fax: 0371611959; E-mail: daniela.trifan@scdabraila.ro / dana.trifan@yahoo.com
Denumire partener 1	STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ (SCDA) TURDA	
	Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont)	Tel. 0264311680, email secretariat@scdaturda.ro , adresa Turda, str. Agriculturii, nr. 27, cod poștal 401100, jud. Cluj, C.U.I. RO202077, Nr. de cont. RO68TREZ21920G332000XXXX Trezoreria: Turda
	Director general/ director (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail)	Dr. ing. TRITEAN NICOLAE, CS II Nr. telefon 0264311680, Nr. fax 0264311792, Mob. 0728934189 E-mail: nicu.tritean@scdaturda.ro
	Director economic/Contabil șef (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail)	Ec. CHEȚAN OVIDIU Nr. telefon 0264 311680, Nr. fax 0264311792 , Mob 0744162092, E-mail: economic@scdaturda.ro
	Responsabil de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail)	Dr. ing. VĂLEAN ANA-MARIA, CS III Nr. telefon mobil: 0751360198 E-mail: pacurar.anamaria@yahoo.com
Denumire partener 2	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI - ICPA BUCUREȘTI	
	Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont):	Tel 021.318.43.49, email office@icpa.ro , adresa Localitatea: București, Sector 1 B-dul. Mărăști Nr. 61, Cod poștal 011464, C.U.I. 18107639, Nr. de cont. IBAN RO30TREZ7015069XXX006353 - Trezoreria Sector 1; RO72RZBR0000060000671307 - Raiffeisen Bank Agenția Dorobanți
	Director (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	CALCIU Irina-Carmen Tel 021.318.43.49 irina.calciu@icpa.ro
	Contabil șef (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	TĂRHOACĂ Ecaterina Tel 021.318.43.49 ecaterina.tarhoaca@icpa.ro
	Responsabil de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	Anghel Victoria Amelia Tel. 0730925790 e-mail: amelutu@yahoo.com
Anul începerii proiectului: 2023		Anul finalizării proiectului : 2026
		Durata (nr. luni): 36

**Raport anual de activitate privind desfășurarea proiectului ADER cod
20.1.3./17.07.2023**

**„Măsură și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului
sub influența schimbărilor climatice”**

Durata proiectului: 36 luni

Data începerii: 17.07.2023 Data finalizării: 30.06.2026

Faza 3 - Raport anual 2025: 17.12.2024 - 16.12.2025



1. Scopul proiectului constă în realizarea de cercetări privind utilizarea unor metode durabile de inventariere, monitorizare, protecție, ameliorare și utilizare durabilă a resurselor de sol, în condițiile schimbărilor climatice actuale.

2. Modul de derulare al proiectului - Proiectul se derulează în trei locații la coordonatorul proiectului, respectiv în Câmpia Brăilei - la Centrul Experimental (CE) Chișcani, în Lunca Dunării - Centrul Experimental Insula Mare a Brăilei (CE IMB) și în Lunca Siretului, la Centrul Experimental Corbu Nou și într-o locație la Partenerul 2 - în Podișul Transilvaniei (SCDA Turda).

2.1. Descrierea activităților (inclusiv macheta 1)

Faza	Denumirea fazei	Activități	
		Activități proiectate	Activități realizate
3 / 2025	„Proiectarea și implementarea unor loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar”	A-3.1. Proiectarea unor experiențe cu loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar - Studiu privind alegerea celor mai productive soiuri/hibridi pentru culturile de toamnă și de primăvară, pentru zonele de interes - Raport de activitate	A-3.1. Proiectarea unor experiențe cu loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar - Studiu privind alegerea celor mai productive soiuri/hibridi pentru culturile de toamnă și de primăvară, pentru zonele de interes - Raport de activitate
		A-3.2. Studiarea structurii de culturi și asolamentelor în corelație cu creșterea eficienței economice la hectar și îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului - Experiențe de câmp cu culturi verzi și acoperitoare - Experiențe de câmp cu diferite tipuri de îngrășăminte și amendamente, la culturi agricole de toamnă și de primăvară Analiză privind creșterea eficienței economice la hectar în corelație cu îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului	Studiarea structurii de culturi și asolamentelor în corelație cu creșterea eficienței economice la hectar și îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului - Experiențe de câmp cu culturi verzi și acoperitoare - Experiențe de câmp cu diferite tipuri de îngrășăminte și amendamente, la culturi agricole de toamnă și de primăvară Analiză privind creșterea eficienței economice la hectar în corelație cu îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului
		A-3.3. Monitorizarea condițiilor climatice și a	A-3.3. Monitorizarea condițiilor climatice și a



	indicilor agrochimici ai solului, înainte și după fiecare cultură - Studiu satelitar al solurilor în curs de ameliorare pentru stabilirea tehnologiilor celor mai eficiente - Studiu privind condițiile pedoclimatice și evaluarea producțiilor în anul agricol 2024 - 2025 Raport de activitate	indicilor agrochimici ai solului, înainte și după fiecare cultură - Studiu satelitar al solurilor în curs de ameliorare pentru stabilirea tehnologiilor celor mai eficiente - Studiu privind condițiile pedoclimatice și evaluarea producțiilor în anul agricol 2024 - 2025 Raport de activitate
	A-3.4. Amplasarea experiențelor cu loturi demonstrative pentru culturi de toamnă și de primăvară, conform fișelor de cercetare; - Loturi demonstrative de grâu, orz, triticale, porumb și floarea soarelui Analiza pretabilității soiurilor și hibrizilor din loturi, la condițiile pedoclimatice zonale	A-3.4. Amplasarea experiențelor cu loturi demonstrative pentru culturi de toamnă și de primăvară, conform fișelor de cercetare; - Loturi demonstrative de grâu, orz, triticale, porumb și floarea soarelui Analiza pretabilității soiurilor și hibrizilor din loturi, la condițiile pedoclimatice zonale
	A-3.5. Studiul culturilor experimentale, monitorizarea fenologică pentru fiecare variantă experimentală, conform codului BBCH, măsurători biometrice și de productivitate, analize agrochimice de sol, la toate culturile cuprinse în asolament - Rezultate experimentale după monitorizarea fenologică a variantelor pentru fiecare specie studiată și a producțiilor acestora, - Rezultatele analizelor agrochimice de sol și interpretarea acestora, Raport privind productivitatea și alegerea celor mai performante soiuri și hibrizi.	A-3.5. Studiul culturilor experimentale, monitorizarea fenologică pentru fiecare variantă experimentală, conform codului BBCH, măsurători biometrice și de productivitate, analize agrochimice de sol, la toate culturile cuprinse în asolament - Rezultate experimentale după monitorizarea fenologică a variantelor pentru fiecare specie studiată și a producțiilor acestora, - Rezultatele analizelor agrochimice de sol și interpretarea acestora, Raport privind productivitatea și alegerea celor mai performante soiuri și hibrizi.
	A-3.6. Analiza economică a rezultatelor privind influența culturilor verzi și acoperitoare asupra ameliorării solurilor sărăturate și creșterii producțiilor la culturile agricole	A-3.6. Analiza economică a rezultatelor privind influența culturilor verzi și acoperitoare asupra ameliorării solurilor sărăturate și creșterii producțiilor la culturile agricole

		- Raport privind analiza economică a rezultatelor agrochimice de sol pentru creșterea fertilității solului și a producțiilor agricole Raport de fază privind rezultatele experimentale ale culturilor verzi	- Raport privind analiza economică a rezultatelor agrochimice de sol pentru creșterea fertilității solului și a producțiilor agricole Raport de fază privind rezultatele experimentale ale culturilor verzi
		A-3.7. Analiza economică a rezultatelor privind utilizarea culturilor tolerante la salinitate, comparativ cu culturile practicate până în prezent Raport de fază privind eficiența economică a culturilor cu specii tolerante la salinitatea solului	A-3.7. Analiza economică a rezultatelor privind utilizarea culturilor tolerante la salinitate, comparativ cu culturile practicate până în prezent Raport de fază privind eficiența economică a culturilor cu specii tolerante la salinitatea solului
		A-3.8. Promovarea rezultatelor obținute prin redactarea de articole și referate științifice - Participarea la conferințe și publicarea de articole științifice Organizarea unei manifestări științifice pentru fermierii din zona de influență	A-3.8. Promovarea rezultatelor obținute prin redactarea de articole și referate științifice - Participarea la conferințe și publicarea de articole științifice Organizarea unei manifestări științifice pentru fermierii din zona de influență

2.2. Proiecte contractate

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (mii lei)					Personal echivalent	
			Total	2023 realizat	2024 realizat	2025 realizat	2026 estimat	Total	Studii superioare
20.1.3.	1	-	1000,00	154,00	151,950	464,050	230,00	43	30
Total:	1	-	1000,00	154,00	151,950	464,050	230,00	43	30

2.3. Situația centralizată a cheltuielilor privind proiectul 20.1.3 în Faza 3 - 2025

2.3.Situația centralizată a cheltuielilor privind proiectul 20.1.5 în faza 5 - 2025							
1	ARTICOLE DE CALCULATIE	Total		Din care			
		Planificat	Realizat	BUGET		COFINANȚARE	
				Planificat	Realizat	Planificat	Realizat
2	3	4	5	6	7	8	
2025 - Coordonator - RS01- SCDA BRĂILA							
I.	Cheltuielile cu personalul (inclusiv taxele de angajator)	73416	73416	73416	73416	0	0
II.	Cheltuieli cu logistica	305250	305250	305250	305250	0	0
III.	Cheltuieli de deplasare (3.1+3.2)	0	0	0	0	0	0



1	ARTICOLE DE CALCULATIE	Total		Din care			
				BUGET		COFINANȚARE	
		Planificat	Realizat	Planificat	Realizat	Plani- ficat	Realiz- at
1	2	3	4	5	6	7	8
IV.	Cheltuieli indirecte (regia) Max.15% din valoarea de contractare dar nu mai mult de 30% din Chelt. cu personalul (I)	6384	6384	6384	6384	0	0
	Total RS01 (I+II+III+IV)	385050	385050	385050	385050	0	0
2025 - Partener RS02 - SCDA TURDA							
I.	Cheltuielile cu personalul (inclusiv taxele de angajator)	24847	24847	24847	24847	0	0
II.	Cheltuieli cu logistica	22673	22673	22673	22673	0	0
III.	Cheltuieli de deplasare (3.1+3.2)	0	0	0	0	0	0
IV.	Cheltuieli indirecte (regia) Max.15% din valoarea de contractare dar nu mai mult de 30% din Chelt. cu personalul (I)	6480	6480	6480	6480	0	0
	Total RS02 (I+II+III+IV)	54000	54000	54000	54000	0	0
2025 - Partener PF03 - ICPA BUCUREȘTI							
	Cheltuielile cu personalul (inclusiv taxele de angajator)	16360	16360	16360	16360	0	0
	Cheltuieli cu logistica	1068	1068	1068	1068	0	0
	Cheltuieli de deplasare (3.1+3.2)	4300	4300	4300	4300	0	0
	Cheltuieli indirecte (regia) Max.15% din valoarea de contractare dar nu mai mult de 30% din Chelt. cu personalul (I)	3272	3272	3272	3272	0	0
	Total RS03 (I+II+III+IV)	25000	25000	25000	25000	0	0
	TOTAL PROIECT RS01 + RS02 + RS03:	464.050	464.050	464.050	464.050	0	0

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor proiectului

OM-3. Realizarea unui studiu privind influența noilor specii introduse în asolament și a culturilor verzi, cu stabilirea indicilor agrochimici ai solului în privința conținutului de materie organică și a îmbunătățirii structurii și texturii solului, pentru și pentru scăderea eroziunii, precum și pentru scăderea pH-ului și conținutului total de săruri solubile, pentru creșterea fertilității solului.

OM-4. Realizarea unui studiu privind eficiența economică în sistemul cu noile specii tolerante la salinitate introduse în asolament și a culturilor verzi sau acoperitoare.

OM-5. Elaborarea unui sistem de agricultură ameliorativă, prin aplicarea de măsuri agrotehnice ameliorative specifice (lucrările conservative ale solului, asolamente, irigație ameliorativă, amendare).



Obiectivele au fost realizate în totalitate, rezultatele fazei 3/2025 fiind reprezentate de:

- Raport de fază
- Studiu pedologic
- Analiza pretabilității soiurilor/hibridilor pentru cultivarea în zonele de interes
- Tehnologii de ameliorare a solurilor degradate prin sărăturare și eroziune
- Lucrări științifice publicate
- Website cu informațiile privind rezultatele și stadiul de implementare a proiectului <https://scdabraila.wixsite.com/ader2013>

4. Prezentarea rezultatelor

4.1. Rezultate concretizate în studii, proiecte prototipuri (produse), tehnologii, alte rezultate (inclusiv fila de catalog a produsului, tehnologiei sau serviciului:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Efecte scontate
„Măsuri și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului sub influența schimbărilor climatice”	-S-a realizat planul experimental conform studiului privind caracterizarea climatică și agrochimică a solurilor din zonele de interes, realizată în faza 1 și a continuării experiențelor din faza 2. -S-a realizat un studiu privind alegerea celor mai productive soiuri/hibridi pentru culturile de toamnă și de primăvară, pentru zonele de interes -Datele au fost centralizate și reprezentate grafic în cadrul raportului de fază. - Experiențe de câmp cu culturi verzi și acoperitoare - Experiențe de câmp cu diferite tipuri de îngrășăminte și amendamente, la culturi agricole de toamnă și de primăvară - Loturi demonstrative de grâu, orz, triticeale, porumb și floarea soarelui - Analiză privind creșterea eficienței economice la hectar în corelație cu îmbunătățirea indicilor agrochimici și de fertilitate ai solului Raport de implementare -Experiențe pentru ameliorarea solului cu diferiți fertilizanți, amelioratori și culturi verzi -Loturi demonstrative de grâu, orz, triticeale, porumb și floarea soarelui - Rezultatele analizelor agrochimice de sol și interpretarea acestora,	- Se estimează ca în faza 6/2026, pe baza studiilor realizate în actuala fază și tehnologiilor recomandate, vor fi continuate studiile asupra experiențelor înființate în anul agricol 2025 -2026 și influența acestora asupra solului, a activității microbiologice din sol, precum și asupra producțiilor agricole.



	- Raport privind productivitatea și alegerea celor mai performante soiuri și hibrizi - Raport privind analiza economică a rezultatelor agrochimice de sol pentru creșterea fertilității solului și a producțiilor agricole - Raport de fază privind rezultatele experimentale ale culturilor verzi - Participarea la conferințe și publicarea de articole științifice - Organizarea unei manifestări științifice pentru fermierii din zona de influență
--	---

4.2. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Utilizatori	Efecte socio-economice la utilizator
„Măsuri și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului sub influența schimbărilor climatice”	Nu este cazul	SCDA Brăila SCDA Turda	Creșterea eficienței economice pe terenurile sărăturate, prin aplicarea de tehnologii performante pentru creșterea fertilității solurilor.

4.3. Participarea la colaborări internaționale:

Nr. crt.	Denumirea programului internațional	Țară și/sau CE unități colaboratoare	Denumire proiect	Valoarea proiectului (mil. lei)	
				Valoare totală proiect	Valoare țară
1	NCP-WIDERA.NET	Belgia	Participare la Eveniment brokeraj BIC, 12.02.2025, în Bruxelles, Belgia - decontat prin proiect UEFISCDI	-	-
2	HORIZON-JU-CBE-2025-RIA-02	Coordonator Italia	BIODELIA BIObased DELivery systems for sustainable fertilizers application in a Low Impact Agriculture	-	-
3	Agroecology	Coordonator Spania	EMPOWERALL “Empowering Young Farmers to Coordinate Agrifood Transformations through Engaged Research Infrastructures	-	-

			and Agroecological Living Labs”		
4	HORIZON-WIDERA-2025-01-ACCESS-01: European Excellence Initiative (EEI)	Coordonator USV Iasi, Romania	EEI FOR EUROPE'S SURVIVAL: UNIVERSITIES COOPERATION FOR THE CAPACITY BUILDING IN R&I EXCELLENCE, IN FIGHT AGAINST DESERTIFICATION & IN SMART IRRIGATIONS, AND ASSISTED BY AI & RENEWABLE ENERGIES ACRONYM: EEI4SURVIVAL	-	-

4.4. Articole prezentate și publicate:

Nr. crt.	Denumirea publicației	Titlul articolului
	- în țară:	
1	XX-th edition International Conference "Present Environment and Sustainable Development" 13 - 15 June, 2025, Iasi, BOOK OF ABSTRACTS	Study regarding soil salinity tolerant species and green and covering crops importance for salinized soils improvement in an experimental field. Amelia ANGHEL, Daniela TRIFAN, Mihaela LUNGU,
2	Conferința științifică „Abordări de cercetare sustenabilă pentru sisteme agro-alimentare reziliente”, INCDCSZ Brașov, 27 noiembrie 2025. Prezentare Poster	Cercetări privind influența îngrășămintelor verzi asupra producției de porumb în condițiile din Podișul Transilvaniei, Autori: Vălean Ana-Maria, Tărau Adina, Șoptorean Laura, Suciu Loredana, Russu Florin, Trifan Daniela.
	- în străinătate:	
1	Journal of Material Sciences & Applied Engineering - MK Science Set Publishers, NY United States, 2025, https://mkscienceset.com/articles_inpress/journal-of-material-sciences-applied-engineering , https://mkscienceset.com/articles_file/406_article1761974353.pdf	Studies on the improvement of saline soils in complex agricultural experiments with salinity-tolerant species, green crops and different types of fertilizers. Trifan Daniela, Anghel Victoria Amelia, Ghiorghe Alin Ionel, Lungu Emanuela, Mihaila Vlad Dumitru,

4.5. Cărți publicate:

Nr. crt.	Titlul cărții	Editura	Autor principal
	- în țară:		
	-	-	-
	- în străinătate:		
	-	-	-



4.6. Manifestări științifice:

Nr. crt.	Manifestări științifice	Număr de manifestări	Număr de comunicări
	a) congrese internaționale:	1	1
	b) simpozioane:	1	1
	c) seminarii, conferințe;	1	1
	d) workshop:	1	-

5. Aprecieri asupra derulării și propuneri

În cadrul proiectului ADER 20.1.3. s-au desfășurat lucrările din cadrul obiectivelor de lucru ale fazei 3/2025, s-au realizat activitățile proiectate în proporție de 100% și au fost obținute rezultatele preconizate și înscrise în Planul de realizare al proiectului. Pentru faza 4/2026, pe baza studiilor realizate în actuala fază și a tehnologiilor recomandate, vor fi continuate lucrările de înființare a experiențelor cu diferite culturi acoperitoare, culturi tolerante la salinizare, amendante și fertilizanți, pentru a studia ulterior influența acestora asupra solului, a activității microbiologice din sol, precum și asupra producțiilor agricole.

DIRECTOR
TRIFAN Daniela



CONTABIL ȘEF
BACIU Adrian Dumitru

DIRECTOR DE PROIECT
TRIFAN Daniela



PLAN DE REALIZARE AL PROIECTULUI

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Codul ADER și denumirea proiectului:	ADER 20.1.3. „Măsuri și recomandări pentru reducerea riscului la salinizarea și eroziunea solului sub influența schimbărilor climatice”	
Denumire de conducător proiect	STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ (SCDA) BRĂILA	
	tel. 0371341643 / fax. 0371611959, e-mail: secretariat@scdabraila.ro / cercetare@scdabraila.ro Adresa: Brăila ; Județ/Sector: Brăila/- ; Strada: Șoseaua Vînzurului km 9; Cod poștal : 810008, CUI 2240280, cont exclusiv pentru planul sectorial RO27TREZ15120G332000XXXX Trezoreria Brăila, TRIFAN Daniela, Nr. telefon : 0726710072 ; Nr. fax: 0371611959; E-mail: daniela.trifan@scdabraila.ro / dana.trifan@yahoo.com	
	BACIU Adrian Dumitru, Nr. telefon: 0726398941 ; Nr. fax : 0371611959; E-mail: adrian.baciu@scdabraila.ro / contabilitate@scdabraila.ro	
	TRIFAN Daniela, Nr. telefon: 0743134381; Nr. fax: 0371611959; E-mail: daniela.trifan@scdabraila.ro / dana.trifan@yahoo.com	
	STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ (SCDA) TURDA	
Denumire partener 1	Tel. 0264311680, email secretariat@scdaturda.ro , adresa Turda, str. Agriculturii, nr. 27, cod poștal 401100, jud. Cluj, C.U.I. RO202077, Nr. de cont. RO68TREZ21920G332000XXXX Trezoreria: Turda	
	Dr. ing. TRITEAN NICOLAE, CS II Nr. telefon 0264311680, Nr. fax 0264311792, Mob. 0728934189 E-mail: nicu.tritean@scdaturda.ro	
	Ec. GHETAN OVIDIU Nr. telefon 0264 311680, Nr. fax 0264311792 , Mob 0744162092, E-mail: economic@scdaturda.ro	
	Dr. ing. VĂLEAN ANA-MARIA, CS III Nr. telefon mobil: 0751360198 E-mail: pacurar.anamaria@yahoo.com	
	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI - ICPA BUCUREȘTI	
Denumire partener 2	Tel 021.318.43.49, email office@icpa.ro, adresa Localitatea: București, Sector 1 B-dul. Mărăști Nr. 61, Cod poștal 011464, C.U.I. 18107639, Nr. de cont. IBAN RO30TREZ7015069XXX006353 - Trezoreria Sector 1; RO72RZBR0000060000671307 - Raiffeisen Bank Agenția Dorobanți	
	CALCIU Irina-Carmen Tel 021.318.43.49 irina.calciu@icpa.ro	
	TĂRHOACĂ Ecaterina Tel 021.318.43.49 ecaterina.tarhoaca@icpa.ro	
	Anghel Victoria Amelia Tel. 0730925790 e-mail: amelutu@yahoo.com	
	Anul finalizării proiectului : 2026	
Anul începerii proiectului: 2023		Durata (nr. luni): 36



Anul	Faze/ Activități/ Conducător de proiect și Parteneri ¹⁾	Termene	Rezultate/ Documente de prezentare a rezultatelor	Necesar resurse financiare*) (Valoare - lei)				Categorii de cheltuieli conform Hotărârii Guvernului 134/2011**)	
				Total	Finanțare din buget program	Din care		Din bugetul programului	Din alte surse (cofinanțare)
						Finanțare din alte surse (cofinanțare)	În bani natură*)		
2025	Faza 3. Proiectarea și implementarea unor loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar.	16.12.2025	Raport de fază Studiu pedologic Analiza preabilității soiurilor/hibridilor pentru cultivarea în zonele de interes Tehnologii de ameliorare a solurilor degradate prin sărăturare și eroziune Lucrări științifice publicate	464.050	464.050	0	0	1a-214.623 1b-228.915 1c-4.376 1d-16.136	0
	A-3.1. Proiectarea unor experiențe cu loturi demonstrative pentru diferite culturi agricole de toamnă și de primăvară, cu diferite soiuri / hibrizi, pentru alegerea celor mai performante, pentru creșterea eficienței economice la hectar.	01.03.2025	Studiu privind alegerea celor mai productive soiuri/hibridi pentru culturile de toamnă și de primăvară, pentru zonele de interes	60.800	60.800	0	0	1a, 1b, 1c, 1d	0
	Conducător de proiect - RS01			45.000	45.000	0	0	1a, 1b, 1d	0



