



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ – BUCUREȘTI



Raport de cercetare

***“Testarea cantitativă și calitativă a producțiilor obținute în urma
folosirii BIOSTIMULATORULUI NEMICROBIAN YOD”***

**București
2025**

WWW.USAMV.RO

B-DUL MĂRĂȘTI 59, 011464 – BUCUREȘTI

TEL. CENTRALĂ: +4 021 318 2564 ■ TEL. RECTORAT: +4 021 318 2266 ■ FAX: +4 021 318 2888 ■ E-MAIL: POST@INFO.USAMV.RO



Cuprins

Cap. 1. Experienta 1 Influența biostimulatorului nemicrobian YOD în culturi legumicole

- 1.1. Testarea germinăției semințelor în condiții de laborator
 - 1.1.1. Localizare
 - 1.1.2. Material și metodă
 - 1.1.3. Rezultate și discuții
- 1.2. Influența asupra răsadurilor din unele specii legumicole
 - 1.2.1. Localizare, condiții pedoclimatice
 - 1.2.2. Material și metodă
 - 1.2.3. Rezultate și discuții
- 1.3. Influența asupra producțiilor în culturi protejate de ceapă verde, salată, castraveți și tomate
 - 1.3.1. Localizare, condiții pedoclimatice
 - 1.3.2. Material și metodă
 - 1.3.3. Rezultate și discuții
- 1.4. Influența asupra producțiilor în culturi de câmp la varză albă și vinete
 - 1.4.1. Localizare, condiții pedoclimatice
 - 1.4.2. Material și metodă
 - 1.4.3. Rezultate și discuții

Cap. 2. Experienta 2 Influența biostimulatorului nemicrobian YOD în culturi pomicole de măr, păr și prun

- 2.1. Localizare, condiții pedoclimatice
- 2.2. Material și metodă
- 2.3. Rezultate și discuții

Cap. 3. Experienta 3 Influența biostimulatorului nemicrobian YOD în culturi agricole de câmp (porumb, floarea soarelui, sorg, mazăre)

- 3.1. Cultura de porumb
- 3.2. Cultura de floarea soarelui
- 3.3. Cultura de sorg
- 3.4. Cultura de mazăre

Concluzii



Cap. 1. Experiența 1 Influența biostimulatorului nemicrobian YOD în culturi legumicole

1.1. Testarea germinației semințelor în condiții de laborator

1.1.1. Localizare

Experiențele privind testarea germinației semințelor s-au realiza în cadrul laboratorului disciplinei de Agrotehnică a Facultății de Agricultură din cadrul USAMV București.

1.1.2. Material și metodă

Obiectivul cercetărilor a fost testarea în condiții de laborator a influenței biostimulatorului nemicrobian YOD asupra germinației semințelor unor culturi legumicole.

Pentru atingerea obiectivului s-a organizat o experiență în care:

V_m = varianta martor, semințe netratate cu YOD, tratat cu 7,5 ml apă/kg semințe

V_1 = varianta tratată cu biostimulatorul nemicrobian YOD, tratat cu 7,5 ml YOD /kg semințe

Testarea germinației semințelor după tratare s-a realizat cu metoda Top Paper, metodă standard ISTA: într-un vas/cutie Petri se pun două rondele hârtie de filtru umezită, iar deasupra lor au fost distribuite uniform 100 semințe. Cutiile Petri astfel pregătite au fost introduse într-o cameră climatică cu umiditate de 80%.

Pentru fiecare specie s-a lucrat în 5 repetiții.

Testările s-au realizat individual pentru fiecare specie, deoarece condițiile de temperatură au fost diferite.

Incubarea s-a făcut într-o cameră climatică ITM cu posibilități de reglare temperatură, umiditate și ciclu de iluminare

Materialul biologic utilizat a fost achiziționat din magazinele de specialitate, de la furnizori autorizați oferind o alternativă rapidă și accesibilă pentru a iniția noua cultură. Semințele au fost



certificate și selecționate genetic pentru a avea un grad înalt de germinare și a oferi plante cu trăsături uniforme.

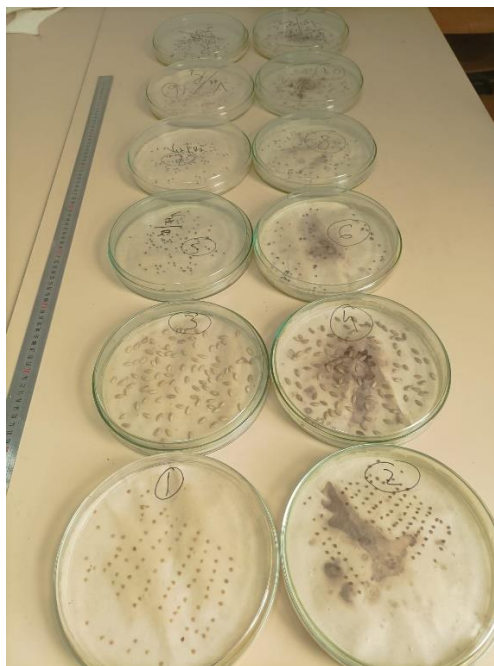


Figura 1. Variante experimentale (eșantioane semințe specii legumicole)

Au fost supuse testării semințe de legume din următoarele specii (figura 1):

Castraveți (*Cucumis sativus* L.), soiul Cornichon de Paris, soi cu genetică de origine franceză, poate fi cultivat în câmp direct din sămânță/răsad (vara), sau în spații protejate (seră/solar). Plantele ajung la fructificare în 60 - 65 zile, fructele sunt de culoare verde închis, cu pulpa albă sau verde deschis, se pretează pentru industrializare dar și pentru consum în stare proaspătă.



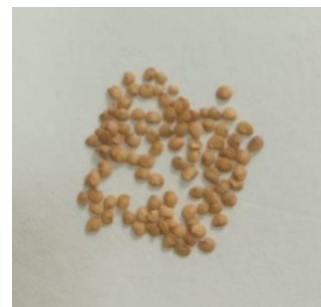


- **Ceapă (*Allium cepa* L.)**, soiul Clujana, este un soi semitardiv, cu bulbi de formă ovală și foliaj exterior mov închis. Au un gust ușor picant, fiind recomandate pentru salate. Acest soi este românesc și poate fi semănat în câmp în luna martie, cu o recoltare prevăzută pentru perioada august-septembrie.
- **Salată (*Lactuca sativa* var. *capitata* L.)**, soiul Blonde du Cazard, se cultivă pentru frunzele sale ce formează o căpățână fermă, voluminoasă, de culoare verde deschis, cu rezistență bună la caldura.
- **Tomate (*Solanum lycopersicum* L.)**, soiul Buzău 22, are tipul de creștere determinată și este recomandat pentru cultură de câmp. Soi semitardiv, are fructe de calitate superioară (fermitate și rezistență la crăpare foarte bune) de culoare roșu uniform, greutate de cca. 230 – 260 de grame, cu 3-4 loji seminale.
- **Varză (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.)**, soiul De Buzău, este un soi cu o perioadă de vegetație lungă (165-175 zile), cu plante viguroase, frunze mari, verde albastrui, acoperite cu pruină. Formează căpățâne globuloase- ușor turtite, de 3-4 kg, cu rezistență bună la crăpare.





- **Vinete (*Solanum melongena* L.)**, soiul Alexandra, este un soi semitimpuriu pentru cultura în câmp deschis. Prezintă fructe piriform-alungite de culoare violet închis spre negru lucios, cu greutatea cuprinsă între 300-400 g. Este destinat consumului în stare proaspătă, conservării și industrializării.



Notă: caracteristicile plantelor pot varia în funcție de expunerea la soare, de perioada în care sunt cultivate, de nivelul de umiditate, fertilizanți, tipul solului, lucrările solului efectuate, dăunători și alți factori.

După tratare semințele au fost imediat transferate pe hârtie de filtru în vase Petri mari, care au fost introduse în camera climatică (figura 2).



Figura 2. Eșantioanele de semințe plasate în camera climatică

1.1.3. Rezultate și discuții

Evoluția semințelor a fost urmărită zilnic, pe întreaga perioadă teoretică de germinare (conform specificității (tabelul nr.1).

După plasarea în condiții de laborator a probelor de semințe, s-a determinat procentul de germinație al semințelor, datele experimentale fiind înscrise în tabelul nr.2.



Tabel 1.

Condiții de germinare al semințelor

Specia/soiul	Temperatura de germinare (ISTA)	Durata incubare (ISTA)	Nr. semințe	Masa 100 semințe (g)
Tomate/ Buzău 22	25°C	8	100	0.25
Castraveți/Cornichon de Paris	25°C	8	100	2.36
Varză albă/ De Buzău	25°C	7	100	0.21
Salată/ Blonde du Cazard	20°C	7	100	0.1
Vinete/ Alexandra	25°C	14	100	0.36
Ceapă/ Clujana	20°C	14	100	0.43

Tabel 2.

Rezultate obținute la testarea germinației

Specia/soiul	%răsărire		Diferență
	Vm	V1	
Tomate/ Buzău 22	92.8	93.6	0.8
Castraveți/Cornichon de Paris	96.2	97.4	1.2
Varză albă/ De Buzău	94.4	96.8	2.4
Salată/ Blonde du Cazard	96.8	98.0	1.2
Vinete/ Alexandra	78.6	80.2	1.6
Ceapă/ Clujana	32.6	34.8	2.2
		DL 5%	5.698
		DL 1%	8.683
		DL 0,1%	10.237

Analizând datele prezentate în tabel se constată că aplicarea tratamentelor la sămânță cu produsul YOD au determinat creșteri ale procentului de germinare a semințelor testate, dar aceste creșteri nu sunt asigurate statistic, sunt nesemnificative.

1.1. INFLUENȚA ASUPRA RĂSADURILOR DIN UNELE SPECII LEGUMICOLE

1.1.1. Localizare

Producerea răsadurilor s-a realizat în spațiile (sera) și câmpurile de cercetare ale Facultății de Horticultură din cadrul USAMV București, în spațiile dedicate acestor activități.

Alegerea serei a asigurat un mediu perfect controlat, în care toți factorii care au influențat creșterea plantelor din cadrul acestui experiment au fost monitorizați și optimizați.



1.1.2. Material și metodă

Au fost studiate plante din aceleași specii legumicole care se pretează pentru acest tip de obținere a materialului săditor (castraveți, salată, varză, tomate, vinete).

Sera din cadrul Facultății de Horticultură este o unitate modernă, proiectată să ofere condiții controlate pentru dezvoltarea plantelor și desfășurarea experimentelor:

- ☐ Control climatic: temperatură și umiditate reglate automat, în funcție de nevoile plantelor studiate; ventilație și umidificare automate, pentru prevenirea stresului termic sau hidric.
- ☐ Sisteme de irigare: irigare prin picurare sau prin ceață fină, care asigură o hidratare uniformă și eficientă a culturilor.
- ☐ Iluminare artificială: lămpi LED speciale care simulează ciclurile naturale de lumină, esențiale pentru plantele sensibile la fotoperioadă.
- ☐ Monitorizare digitală: senzori care urmăresc factori esențiali precum temperatura, umiditatea, pH-ul și nivelurile de nutrienți din substrat, oferind date precise și în timp real.

Materialul biologic utilizat în cadrul prezentei experiențe a fost alcătuit din răsaduri de legume, începând cu stadiul de 2 frunze adevărate, astfel:

- **Salata: Touareg (hibrid F1)**, hibrid foarte apreciat datorită plasticității ecologice ridicate (adaptare la condiții agroclimatice diferite), rezistenței la agenți patogeni (afide, virus LMV, mană etc.) formează căpățâni compacte, de dimensiuni apreciabile, verde deschis. Căpățânile au foliaj fin, de culoare verde deschis, strălucitor sunt compacte și pot atinge dimensiuni deosebite (cca. 500 g). Este tolerant la frig, la emiterea tijelor florale și la necroza marginală a frunzelor, se poate cultiva atât în câmp cât și în spații protejate.

- **Castraveți: Ilonara (hibrid F1)**, castravete de tip cornișon, partenocarpic, pretabil la culturi de seră și solar (Ciclul I și II), foarte productiv și timpuriu. Fructifică pe tulpina principală, fructele sunt de culoare verde-închis, cilindrice cu țepi proeminenți.

- **Tomate: Paronema (hibrid F1)**, de tip creștere nedeterminată, pentru culturi protejate, cu plante de vigoare medie și internodii scurte, cu cca. 5-6 fructe/etaj. Fructele au cu greutatea medie de 160-180 g, au fermitate și rezistență la transport și la crăpare bune. Este tolerant la un număr mare de agenți patogeni (boli și dăunători).

- **Vinete: Black Pearl (hibrid F1)** semitimpuriu, fructe semilungi, se pretează atât în culturi de câmp cât și în sistem protejat. Este productiv, fructifică regulat, vinetele sunt foarte lucioase, de culoare închisă, superioare calitativ, cu o fermitate și rezistență la transport corespunzătoare.

- **Varza: Bucharest (hibrid F1)**, varză de vară/toamnă (vegetație 80-85 zile de la plantare) foarte bine adaptat (creat special) condițiile de climă din România. Formează căpățâni rotunde, ușor turtite, de cca. 2-4 kg. Are rezistență bună la anumiți agenți patogeni (fuzarioză și bacterioză).

Variantele experimentale au fost constituite din câte 50 de plante din fiecare hibrid, astfel:

Vm: plante netratate

V1: plante asupra cărora s-a intervenit prin administrarea soluției de biostimulator.

Pentru fiecare testare de etapă au fost prelevate câte 5 plante, care au fost supuse determinărilor în laborator.



Au fost aplicate, la variantele tratate, un număr de 2 stropiri cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD, în cantitate de 20 microlitri/100 ml apă.

Administrarea soluțiilor de biostimulatori la răsaduri (tabel 3) s-a realizat, conform fenofazelor, astfel:

- a. primul tratament: faza 12(cod BBCH)- apariția celei de-a doua frunze
- b.al doilea tratament: cu cca. 1 săptămână înainte de plantare

Celelalte lucrări de îngrijire au fost cele aplicate în tehnologia curentă.

Tabel 3.

Tratamente cu biostimulatori aplicate răsadurilor de legume

Variantele experimentale	primul tratament	al doilea tratament
Salata	27.03.2025	16.04.2025
Castraveți	27.03.2025	16.04.2025
Tomate	27.03.2025	16.04.2025
Vinete	27.03.2025	16.04.2025
Varză albă	09.05.2025	19.05.2025

Au fost efectuate observații și măsurători asupra parametrilor care caracterizează evoluția (creșterea) plantelor în această etapă vegetativă, privind acumularea de biomasă a plantelor, astfel:

- greutatea totală,
- greutatea aparatului foliar (partea aeriană a plantelor)
- greutatea sistemului radicular (partea subterană a plantelor)

Determinările au fost efectuate la cca. 10-14 zile după administrarea soluțiilor de biostimulatori.

Pentru a se observa și mai bine acumularea de biomasă au fost efectuate determinări și asupra substanței uscate, rezultate în urma tratării termice la etuvă (24 de ore la 80°C) a plantelor din experiență.

1.1.3. Rezultate și discuții

1.1.3.1.SALATĂ

Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 4.



Tabel 4.

Principalele caracteristici ale răsadurilor de salată

PARAMETRU/DATA	11.04.2025		Dif V _m -V ₁		29.04.2025		Dif V _m -V ₁	
	V _m	V ₁	%		V _m	V ₁	%	
Greutate proaspătă								
greutate totală (g)	3.51	3.86	0.35	10.8	11.3	12.37	1.07	9.5
greutate parte aeriană (g)	3.24	3.56	0.32	9.9	10.8	11.8	1	9.3
greutate sistem radicular (g)	0.27	0.30	0.03	11.1	0.5	0.56	0.06	12
Greutate dupa uscare la etuvă 24 h								
greutate totală (g)	0.21	0.24	0.03	14.3	0.54	0.60	0.06	11.1
greutate parte aeriană (g)	0.17	0.19	0.02	11.8	0.49	0.54	0.05	10.2
greutate sistem radicular (g)	0.04	0.05	0.01	25	0.05	0.06	0.01	20
nr.frunze adevărate	9.12	9.48	0.36	3.9	12.26	13.42	1.16	9.5
lungime rădăcini (cm)	5.2	5.81	0.35	11.7	8.3	9.15	0.85	10.2
înălțime plantă (cm)	-	-			16	17	1	9.3

Din analiza datelor experimentale consemnate se poate observa că, atât la data de 14.04.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V_1), cât și la data de 29.04.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (V_m), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

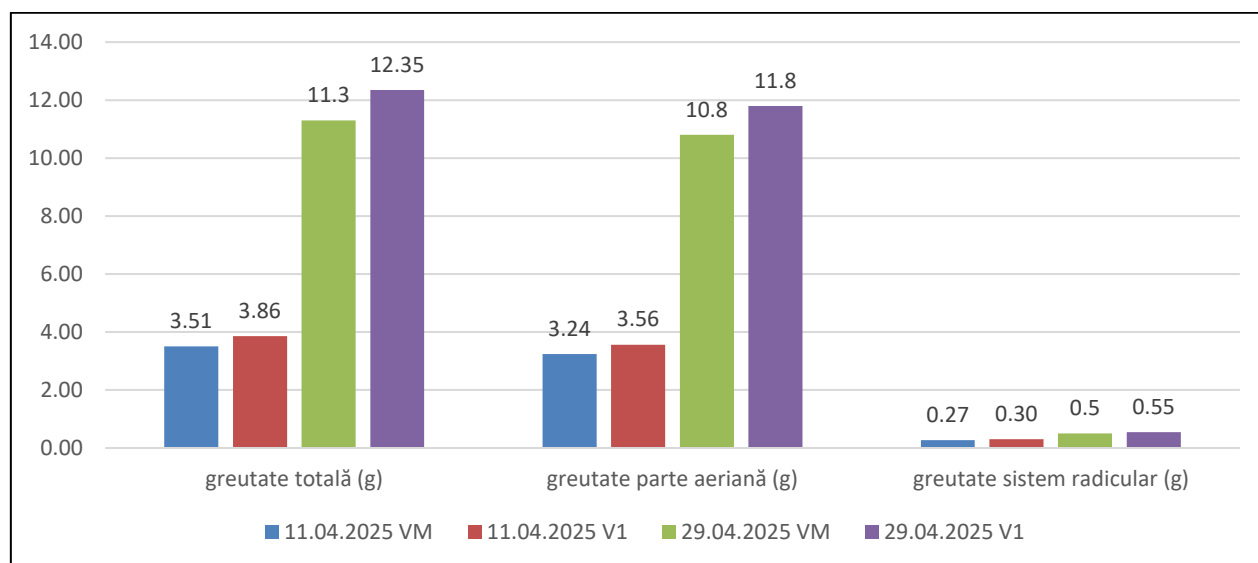


Figura 3. Evoluția greutății proaspete (g) la răsadurile de salată



Astfel, greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (fresh biomass) determinată cu ajutorul unei balanțe analitice (precizie de $\pm 0,01\text{g}$) arată o diferență de 10,8 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 9,5 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V_1) comparativ cu plantele netratate (V_m).

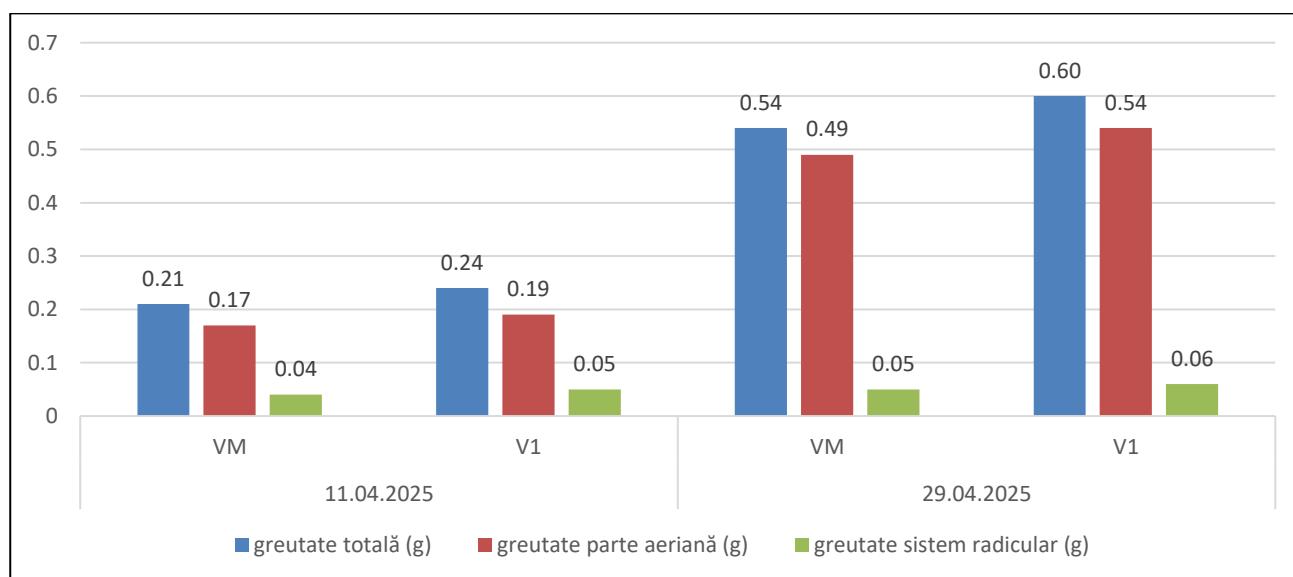


Figura 4. Evoluția greutății uscate (g) la răsadurile de salată

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 14,29% (după primul tratament) respectiv 11,11% (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V_1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.4. se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori.

Astfel, sistemul radicular a plantelor înregistrează un plus în favoarea plantelor tratate de 11,73 % după primul tratament respectiv de 10 % după cel de a doilea, înălțimea plantelor este cu 6,25 % mai mare la plantele tratate (măsurat după cel de al doilea tratament).

1.1.3.2.CASTRAVEȚI

Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 5.



Tabel 5.

Principalele caracteristici ale răsadurilor de castraveți

PARAMETRU/DATA	11.04.2025		Dif V _m -V ₁		29.04.2025		Dif V _m -V ₁	
	V _m	V ₁	%		V _m	V ₁	%	
Greutate proaspătă								
greutate totală (g)	6.79	7.72	0.93	13.7	38.9	43.82	4.92	12.6
greutate parte aeriană (g)	5.78	6.47	0.69	11.9	16.3	18.02	1.72	10.6
greutate sistem radicular (g)	1.01	1.25	0.24	23.8	22.6	25.8	3.2	14.2
Greutate dupa uscare la etuvă 24 h								
greutate totală (g)	0.61	0.69	0.08	13.1	8.52	9.59	1.07	12.6
greutate parte aeriană (g)	0.5	0.55	0.05	10	2.18	2.39	0.21	9.6
greutate sistem radicular (g)	0.11	0.14	0.03	27.3	6.34	7.20	0.86	13.6
nr.frunze adevărate	4.11	5.08	0.97	23.6	5.8	6.44	0.64	11
lungime rădăcini (cm)	12.1	13.54	1.44	11.9	18.5	19.75	1.25	6.8
înălțime plantă (cm)	16.5	18.46	0.93	13.7	54	58	4	7.4

Din analiza datelor experimentale consemnate se poate observa că, atât la data de 14.04.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V1), cât și la data de 29.04.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (Vm), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

Astfel, valorile înregistrate pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei(proaspătă) arată o diferență de 13,70 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 12,65 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor(după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V1) comparativ cu plantele netratate (Vm).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 13.11% (după primul tratament) respectiv 12.56% (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.5 se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori.

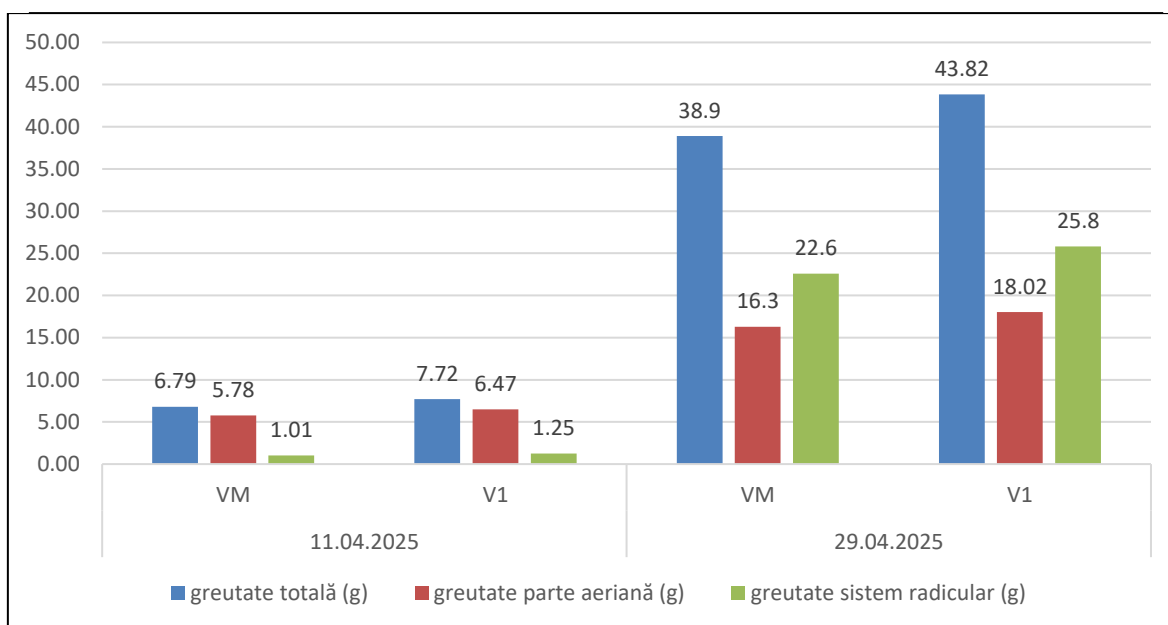


Figura 5. Evoluția greutății proaspete (g) la răsadurile de castraveți

Astfel, sistemul radicular a plantelor înregistrează un plus în favoarea plantelor tratate de 11.90 % după primul tratament respectiv de 6.76 % după cel de a doilea, înălțimea plantelor este cu 11.88/7.41 % mai mare la plantele tratate (măsurat după primul respectiv cel de al doilea tratament).

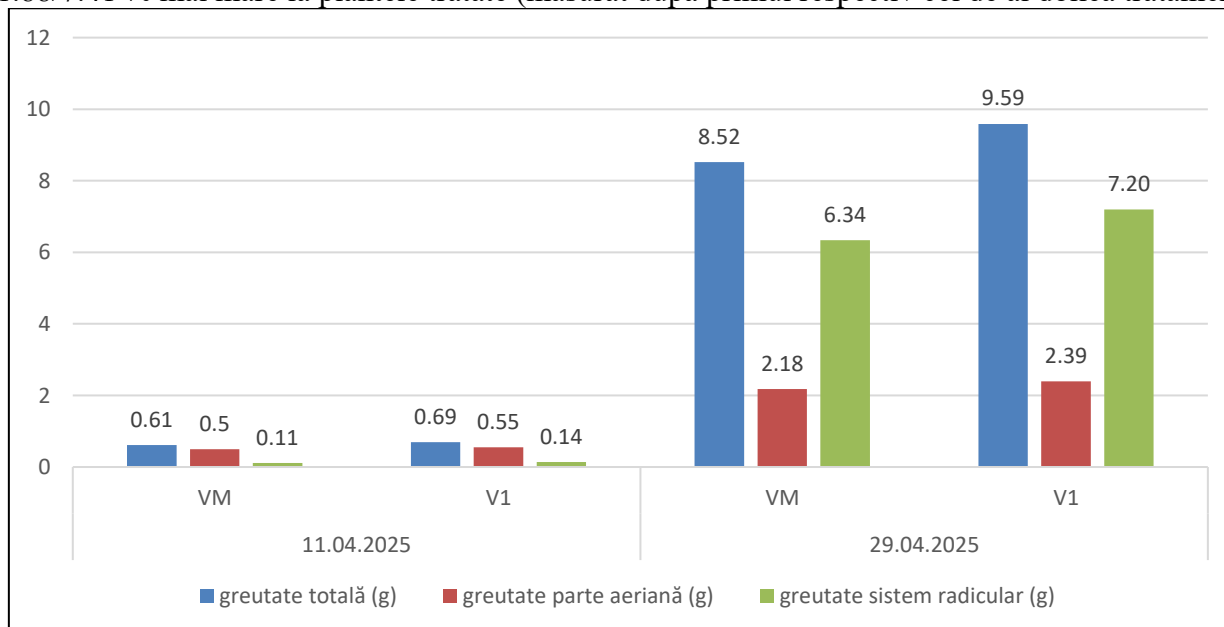


Figura 6. Evoluția greutății uscate (g) la răsadurile de castraveți



1.1.3.3. TOMATE

Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 6.

Din analiza datelor experimentale consemnate se poate observa că, atât la data de 14.04.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V1), cât și la data de 29.04.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (Vm), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 1.38 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 9.00 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V1) comparativ cu plantele netratate (Vm).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 5.00% (după primul tratament) respectiv 11.11% (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.6 se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori.

Tabel 6.

Principalele caracteristici ale răsadurilor de tomate

PARAMETRU/DATA	11.04.2025		Dif V _m -V _l		29.04.2025		Dif V _m -V _l	
	V _m	V _l	%		V _m	V _l	%	
Greutate proaspătă								
greutate totală (g)	5.07	5.14	0.07	1.4	14	15.26	1.26	9
greutate parte aeriană (g)	4.34	4.38	0.04	0.9	12.1	13.2	1.1	9.1
greutate sistem radicular (g)	0.73	0.76	0.03	4.1	1.9	2.06	0.16	8.4
Greutate dupa uscare la etuvă 24 h								
greutate totală (g)	0.4	0.42	0.02	5	1.62	1.8	0.18	11.1
greutate parte aeriană (g)	0.31	0.32	0.01	3.2	1.36	1.51	0.15	11
greutate sistem radicular (g)	0.09	0.1	0.01	11.1	0.26	0.29	0.03	11.5
nr.frunze adevărate	5.1	5.33	0.23	4.5	7.24	7.58	0.34	4.7
lungime rădăcini (cm)	13.4	14.81	1.41	10.5	12	13.22	1.22	10.2
înălțime plantă (cm)	16.3	18.02	1.72	10.6	41	44.71	3.71	9

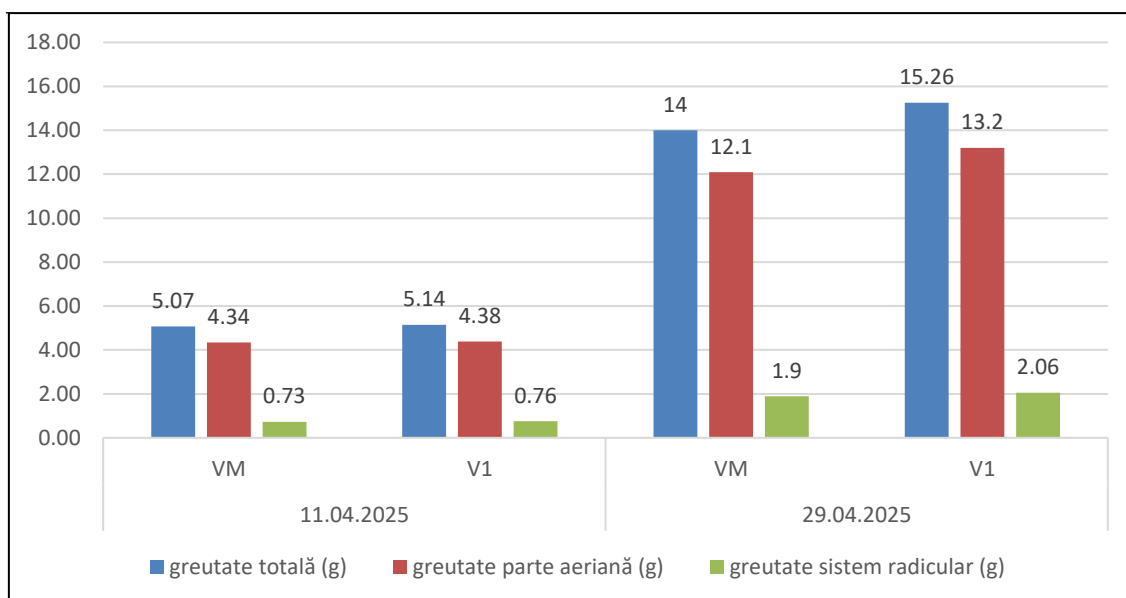


Figura 7. Evoluția greutății proaspete (g) la răsadurile de tomate

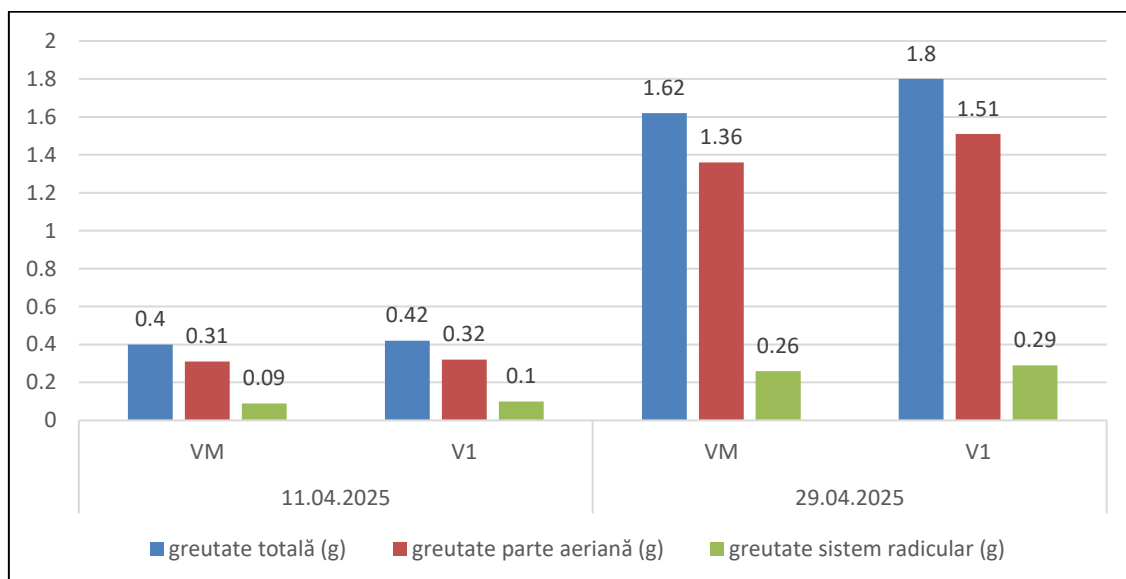


Figura 8. Evoluția greutății uscate (g) la răsadurile de tomate

Astfel, sistemul radicular a plantelor înregistrează un plus în favoarea plantelor tratate de 10.52 % după primul tratament respectiv de 10.17% după cel de a doilea, înălțimea plantelor este cu 10.55/9.05 % mai mare la plantele tratate (măsurat după primul respectiv cel de al doilea tratament).



1.1.3.4. VINETE

Datele experimentale medii sunt redate în tabelul nr. 7.

Din analiza datelor experimentale consemnate se poate observa că, atât la data de 14.04.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V2), cât și la data de 29.04.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (V1), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 11.27 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 9.71 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V1) comparativ cu plantele netratate (Vm).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 10.71 % (după primul tratament) respectiv 9.49 % (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.7 se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori.

Tabel 7.

Principalele caracteristici ale răsadurilor de vinete

PARAMETRU/DATA	11.04.2025		Dif Vm-V1		29.04.2025		Dif Vm-V1	
	Vm	V1	%		Vm	V1	%	
Greutate proaspătă								
greutate totală (g)	1.42	1.58	0.16	11.3	6.8	7.46	0.66	9.7
greutate parte aeriană (g)	1.23	1.37	0.14	11.4	6	6.58	0.58	9.7
greutate sistem radicular (g)	0.19	0.21	0.02	10.5	0.8	0.88	0.08	10
Greutate după uscare la etuvă 24 h								
greutate totală (g)	0.140	0.155	0.015	10.7	0.790	0.865	0.075	9.5
greutate parte aeriană (g)	0.130	0.144	0.014	10.8	0.690	0.756	0.066	9.6
greutate sistem radicular (g)	0.010	0.011	0.001	10	0.100	0.109	0.009	9
nr.frunze adevărate	4.12	5.22	1.1	26.7	7.32	7.85	0.53	7.2
lungime rădăcini (cm)	6.3	6.98	0.68	10.8	18.3	20.13	1.83	10
înălțime plantă (cm)	8.2	9.11	0.91	11.1	8.5	9.29	0.79	9.3

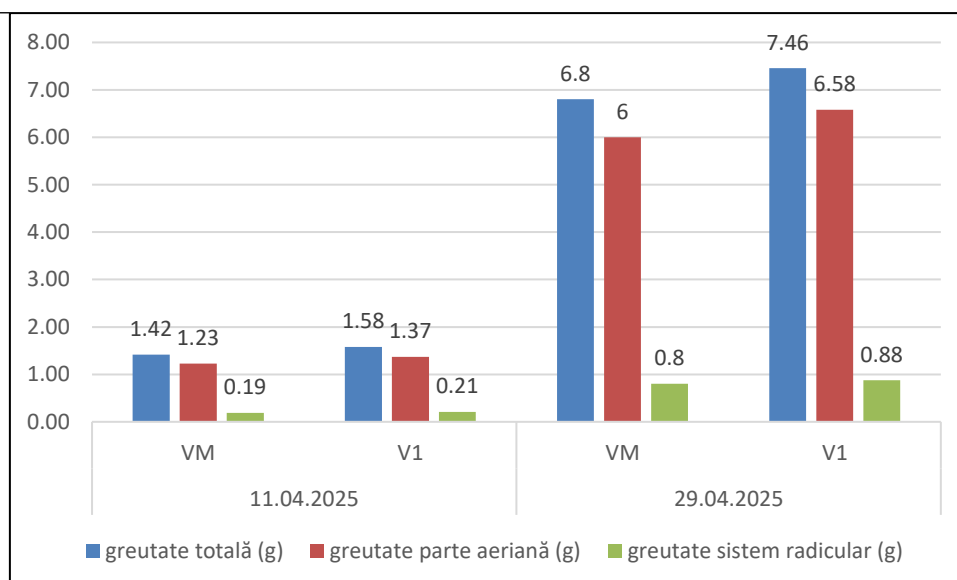


Figura 9. Evoluția greutății proaspete (g) la răsadurile de vinete

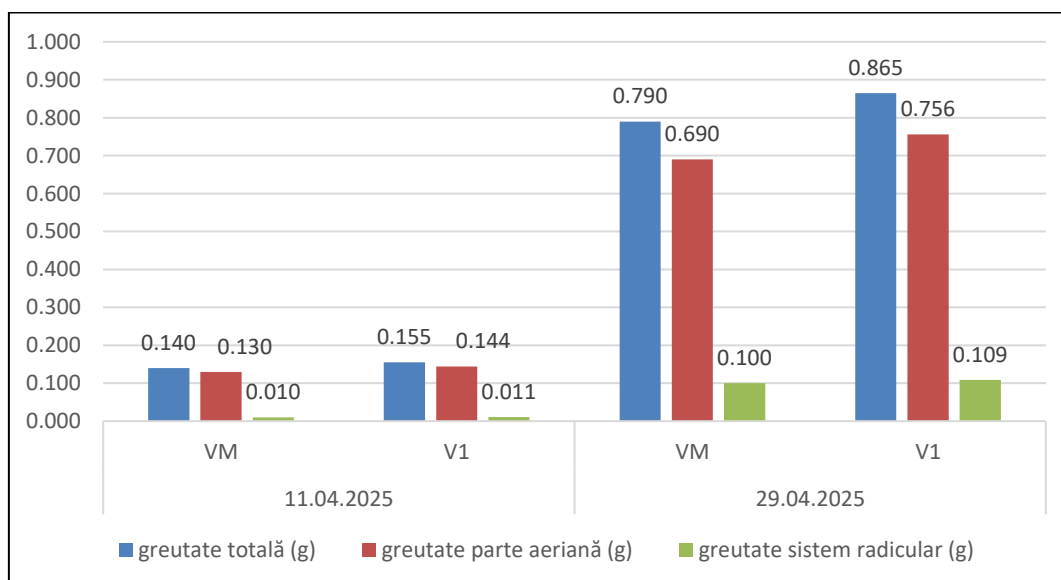


Figura 10. Evoluția greutății uscate (g) la răsadurile de vinete

Astfel, sistemul radicular a plantelor înregistrează un plus în favoarea plantelor tratate de 10.79 % după primul tratament respectiv de 10.00 % după cel de a doilea, înălțimea plantelor este cu 10.55/9.05 % mai mare la plantele tratate (măsurat după primul respectiv cel de al doilea tratament).



1.1.3.5. VARZĂ ALBĂ

Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 8.

Din analiza datelor experimentale consemnate se poate observa că, atât la data de 12.05.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V1), cât și la data de 28.05.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (Vm), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 13.81 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 13.04 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V1) comparativ cu plantele netratate (Vm).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 13.57 % (după primul tratament) respectiv 11.32 % (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.8 se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori.

Tabel 8.

Principalele caracteristici ale răsadurilor de varză albă

PARAMETRU/DATA	11.04.2025		Dif V _m -V ₁		29.04.2025		Dif V _m -V ₁	
	V _m	V ₁	%		V _m	V ₁	%	
Greutate proaspătă								
greutate totală (g)	2.68	3.05	0.37	13.8	6.44	7.28	0.84	13
greutate parte aeriană (g)	2.25	2.57	0.32	14.2	5.87	6.65	0.78	13.3
greutate sistem radicular (g)	0.43	0.48	0.05	11.6	0.57	0.63	0.06	10.5
Greutate dupa uscare la etuvă 24 h								
greutate totală (g)	0.140	0.159	0.019	13.6	0.380	0.423	0.043	11.3
greutate parte aeriană (g)	0.120	0.137	0.017	14.2	0.340	0.378	0.038	11.2
greutate sistem radicular (g)	0.020	0.022	0.002	10	0.040	0.045	0.005	12.5
nr.frunze adevărate	4.2	4.4	0.2	4.8	6.3	6.9	0.6	9.5
lungime rădăcini (cm)	6.3	7.23	0.93	14.8	14.2	15.99	1.79	12.6
înălțime plantă (cm)	2.4	2.69	0.29	12.1	5.1	5.59	0.49	9.6

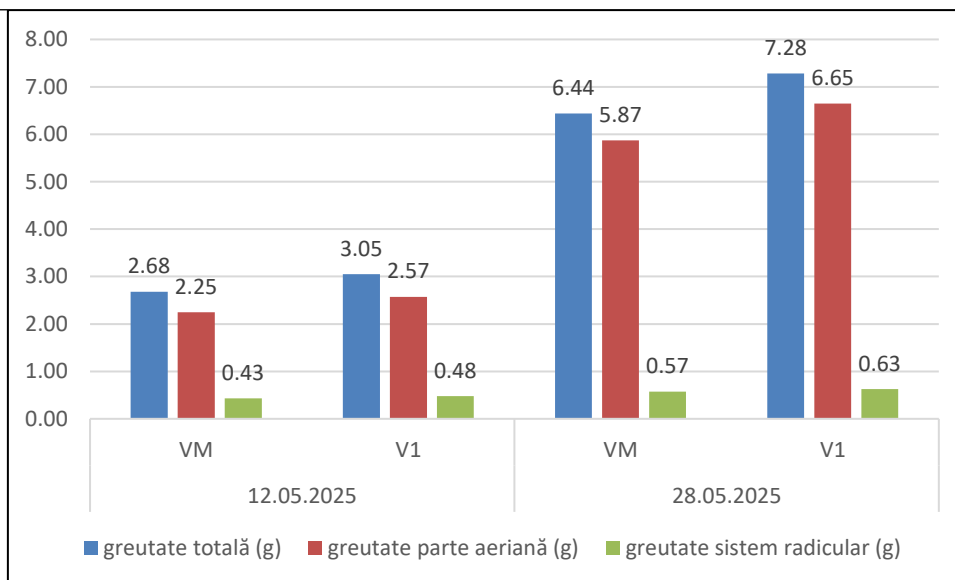


Figura 11. Evoluția greutății proaspete (g) la răsadurile de varză albă

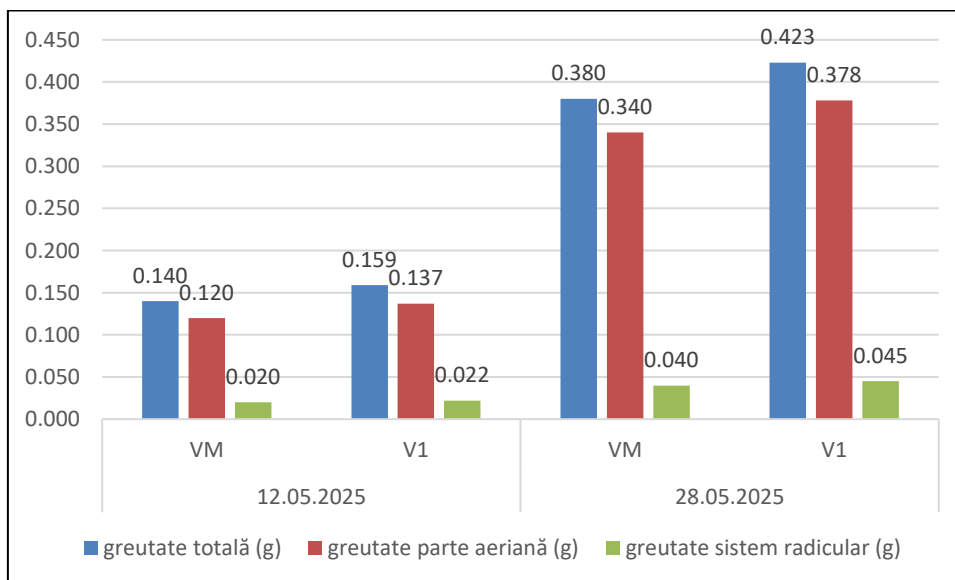


Figura 12. Evoluția greutății uscate (g) la răsadurile de varză albă

Astfel, sistemul radicular a plantelor înregistrează un plus în favoarea plantelor tratate de 14.76 % după primul tratament respectiv de 12.61 % după cel de a doilea, înălțimea plantelor este



cu 12,08/9.61 % mai mare la plantele tratate (măsurat după primul respectiv cel de al doilea tratament).

1.2. INFLUENȚA ASUPRA PRODUCȚIILOR ÎN CULTURI PROTEJATE DE CEAPĂ VERDE, SALATĂ, CASTRAVEȚI ȘI TOMATE

1.2.1. Localizare, condiții pedoclimatice

Experiențele privind efectul administrării soluțiilor de biostimulator nemicrobian YOD în culturi de producție, în sistem protejat s-au derulat la operatori economici specializați, certificați, din cadrul Cooperativei Agricole BIOPROD comuna Colibași, județul Giurgiu, zonă de tradiție pentru culturile legumicole.

Înființată în 2017, cooperativa funcționează în bazinul legumicol Vidra și în Colibași din județul Giurgiu. Aici se cultivă aproximativ peste 845 de hectare de legume în câmp deschis (rădăcinoase, varza, cartofi și pepeni). În plus, cooperativa dispune și de aproximativ 55 de hectare de solarii de legume (tomate, castraveți, vinete etc.) și de spații de depozitare cu temperatura controlată. Douăzeci și patru de producători acreditați Global G.A.P cultivă 22 de produse în cadrul cooperativei.

Colibași este o comună în județul Giurgiu, Muntenia, România, formată din satele Câmpurelu și Colibași (reședința).

Comuna se află în estul județului, la limita cu județul Ilfov, pe malul stâng al Argeșului și pe malul drept al Sabarului. Este străbătută de șoseaua județeană DJ412, care o leagă spre sud-vest de Comana (unde se intersectează cu DN5A) și Prundu (unde se termină în DN41) și spre nord-est de Vărăști.

Climatul este unul temperat continental, caracterizat prin ierni friguroase (cu episoade de viscole) și veri călduroase și secetoase, cu temperaturi ce pot ajunge la valori ridicate, o medie anuală de temperatură de aproximativ 11°C, precipitații moderate (medii anuale 500-600 mm/m²) și vânturi predominant dinspre NV.

1.2.2. Material și metodă

Materialul biologic a fost reprezentat de hibrizii de legume utilizați în mod curent în culturile din zonă, asupra cărora s-au aplicat toate operațiunile prevăzute de tehnologia de cultură:

- **Salata: Analena (hibrid F1)**, salata de căpățână, destinată culturii în spații protejate, înființate timpuriu, de primăvară sau toamnă. Căpățâna atinge 500 g, are frunze mari, de grosime medie, de culoare verzui deschis strălucitor. Hibrid cu creștere rapidă, are toleranță bună la emiterea tijelor florale, rezistență ridicată la mană și medie la LMV.

Semănatul pentru producerea răsadurilor s-a realizat în data de 17.02.2025, pe pat cald iar plantarea la locul definitiv în solar a fost realizată la data de 10.03.2025. Distanțe de plantare: 30 cm între rânduri și de 25 cm între plante pe rând.



- **Castraveti: Ilonara (hibrid F1)**, castravete de tip cornișon, partenocarpic, pretabil la culturi de seră și solar (Ciclul I și II), foarte productiv și timpuriu. Fructifică pe tulpina principală, fructele sunt de culoare verde-închis, cilindrice cu țepi proeminenți.

Semănatul pentru producerea răsadurilor s-a realizat în data de 01.02.2025, pe pat cald iar plantarea la locul definitiv în solar a fost realizată la data de 28.03.2025. Distanțe de plantare: 60 cm între rânduri și 30 cm între plante pe rând.

- **Tomate: Qualitet (hibrid F1)**, asigură producții extratimpurii în spații protejate, hibrid cu tip de creștere semideterminat. Plante viguroase, cu o toleranță foarte bună la stress și agenți patogeni. Fructe mari, 180-200 g, roșu-strălucitor, uniforme și cu bună fermitate.

Semănatul pentru producerea răsadurilor s-a realizat în data de 17.02.2025, pe pat cald iar plantarea la locul definitiv în solar a fost realizată la data de 20.03.2025. Distanțe de plantare: 70 cm între rânduri și de 35 cm între plante pe rând.

Ceapă verde: s-a optat pentru obținerea plantelor ce ceapă verde prin plantarea arpagicului (proveniență comerț, **soiul Stuttgart**, calibru 14-21 mm), la data de 17.02.2025, în solul solarului. Distanțe de plantare: 25 cm între rânduri și de 7 cm între plante pe rând.

Variantele experimentale au fost constituite din câte 50 de plante din fiecare hibrid, astfel:

Vm: plante netratate

V1: plante asupra cărora s-a intervenit prin administrarea soluției de biostimulator.

Pentru fiecare testare de etapă au fost prelevate câte 5 plante, care au fost supuse determinărilor în laborator.

Au fost aplicate, la variantele tratate, un număr de 2 stropiri cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD, în cantitate de 20 microlitri/100 ml apă.

Administrarea soluțiilor de biostimulatori s-a realizat, conform fenofazelor, astfel:

1. Tomate și castraveți:

- primul tratament: BBCH 51- prima inflorescență vizibilă
- al doilea tratament: la legarea fructelor din prima inflorescență

2. Ceapă verde:

- primul tratament: BBCH 12- apariția celei de-a doua frunze;
- al doilea tratament: la cca. 2 săptămâni de la primul

3. Salata:

- primul tratament: la plantare (plante în faza de 2 frunze adevărate)
- al doilea tratament: la cca. 2 săptămâni de la primul

Celelalte lucrări de îngrijire au fost cele aplicate în tehnologia curentă.

Au fost efectuate observații și măsurători asupra parametrilor care caracterizează evoluția (creșterea) plantelor în această etapă vegetativă, privind acumularea de biomasă a plantelor, astfel:
-greutatea totală,



-
- greutatea aparatului foliar (partea aeriană a plantelor)
 - greutatea sistemului radicular (partea subterană a plantelor)

Pentru a se observa și mai bine acumularea de biomasă au fost efectuate determinări și asupra substanței uscate, rezultate în urma tratării termice la etuvă (24 de ore la 80°C) a materialului vegetal din experiență.

Totodată s-au efectuat măsurători și determinări privind parametrii ce caracterizează fructificarea, astfel:

- numărul de fructe/inflorescență, etaj/plantă
- greutatea fructelor

1.2.3. Rezultate și discuții

1.2.3.1. SALATĂ

Determinările au fost efectuate la cca.7 zile după administrarea soluțiilor de biostimulatori. Primul tratament a fost administrat la data de 10.03.2025 iar cel de al doilea la data de 25.03.2025.

Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 9.



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ – BUCUREȘTI



Tabel 9.

Principalele caracteristici ale plantelor de salată

Parametru/data	10.03.	17.03.		Dif Vm-V ₁ %	25.03.		Dif Vm-V ₁ %	31.03.2025		Dif Vm-V ₁ %	08.04.2025		Dif Vm-V ₁ %	14.04.2025		Dif Vm-V ₁ %	22.04.2025		Dif Vm-V ₁ %
var.exp.		V _m	V ₁		V _m	V ₁		V _m	V ₁		V _m	V ₁		V _m	V ₁		V _m	V ₁	
Greutate proaspătă																			
Total (g)	1.86	3.27	4.87	32.9	12.99	14.75	11.9	25.36	48.04	47.2	66.56	64.61	-3	178.85	200.5	10.8	459.6	501.35	8.3
Parte aeriană (g)	1.39	2.68	3.9	31.3	11.91	13.25	10.1	23.95	45.41	47.3	64.8	62.57	-3.6	168.5	193.6	13	447.3	484.2	7.6
Sistem radicular (g)	0.47	0.59	0.97	39.2	1.08	1.5	28	1.41	2.63	46.4	1.76	2.04	13.7	10.35	6.9	-50	12.34	17.15	28
Greutate uscată																			
Total (g)	0.12	0.23	0.31	25.8	0.78	0.91	14.3	1.37	2.54	46.1	4.12	4.03	-2.2	12.54	19.39	35.3	25.13	26.77	6.1
Parte aeriană (g)	0.09	0.17	0.23	26.1	0.69	0.79	12.7	1.25	2.36	47	3.61	3.57	-1.1	11.41	18.67	38.9	22.91	25.23	9.2
Sistem radicular (g)	0.03	0.06	0.08	25	0.09	0.12	25	0.12	0.18	33.3	0.51	0.46	-10.9	1.13	0.72	-56.9	1.54	2.22	30.6
Lung. rădăcini (cm)								5	5.5	9.1	5	7	28.6	11.7	9.2	-27.2	13.4	15.7	14.6
nr.frunze adevarate	6	7	8		14	14		19	21		23	25		28	31		37	39	

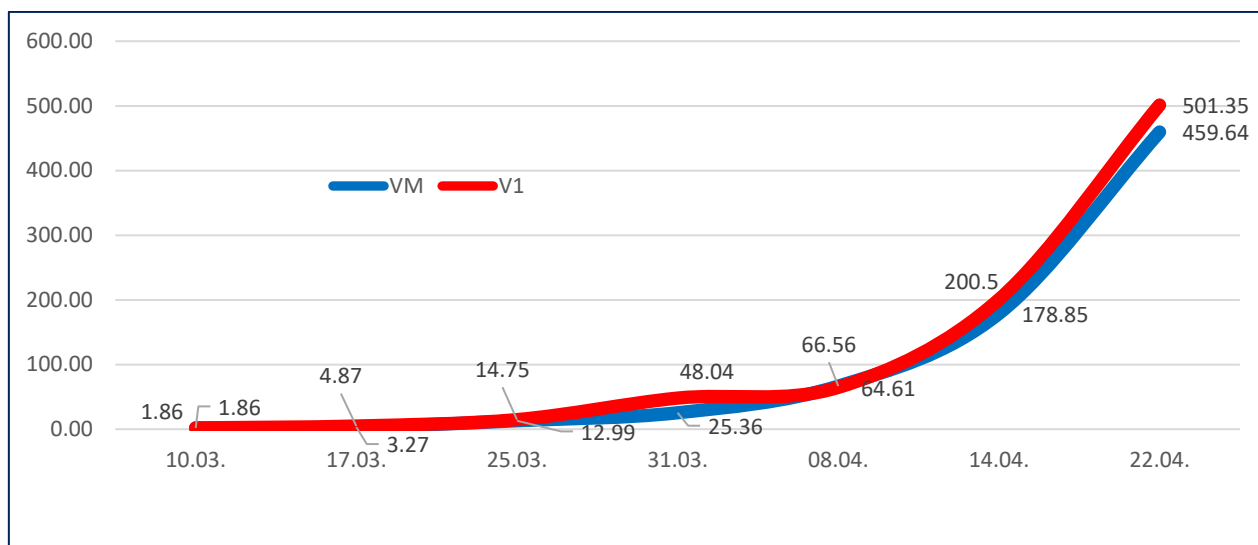


Figura 13. Evoluția greutății totale a plantelor de salată (g, substanță proaspătă)

După cum se poate observa din figura 13, plantele de salată, la momentul recoltării se încadrează în tipologia hibridului, cu un plus de 9,07 % pentru plantele din varianta (V1) asupra cărora s-a intervenit cu aport de biostimulatori nemicrobieni YOD.

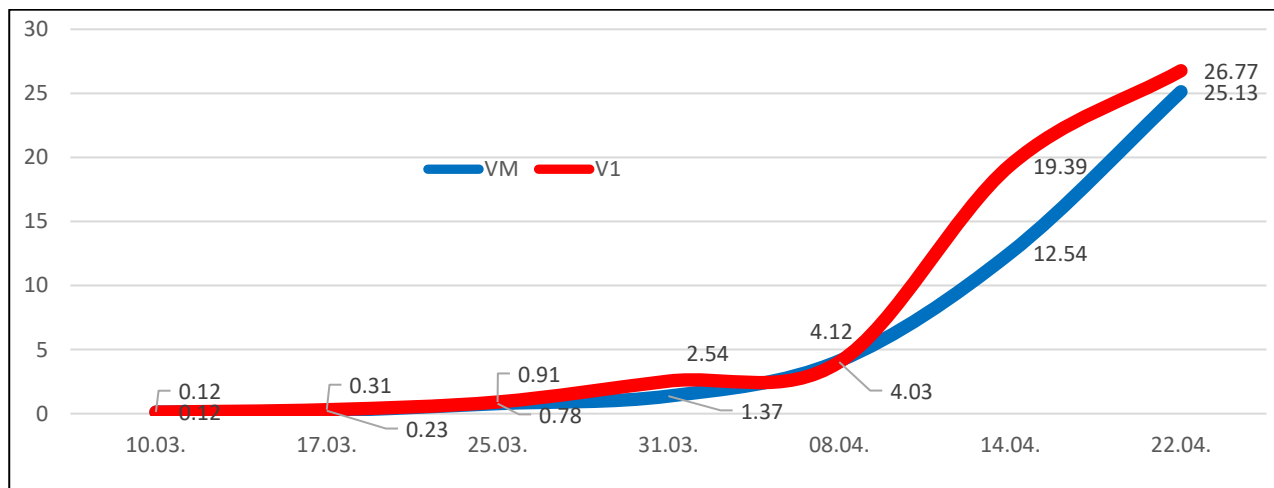


Figura 14. Evoluția greutății totale a plantelor de salată (g, substanță uscată)

Aceeași tendință se păstrează și în cazul conținutului în substanță uscată, dar diferența între cele două variante experimentale este mai mică decât în cazul substanței proaspete, respectiv 6,53% în favoarea plantelor din V1.



1.2.3.2.CEAPĂ VERDE

Determinările au fost efectuate la cca.7 zile după administrarea soluțiilor de biostimulatori. Primul tratament a fost administrat la data de 03.03.2025 iar cel de al doilea la data de 20.03.2025. Datele experimentale medii sunt redată în tabelul nr. 10.

Tabel 10

Principalele caracteristici ale plantelor de ceapă verde

Data	10.03.2025		Dif Vm- V ₁ %	27.03.2025		Dif Vm- V ₁ %	02.04.2025		Dif Vm- V ₁ %
Parametru/var.exp.	V _m	V ₁		V _m	V ₁		V _m	V ₁	
Greutate proaspătă									
greutate totala (g)	2.94	3.53	16.7	13.67	15.76	13.3	51.95	58.52	11.2
greutate parte aeriana (g)	2.44	2.91	16.2	12.83	14.6	12.1	45.9	50.2	8.6
greutate sistem radicular (g)	0.5	0.62	19.4	0.84	1.16	27.6	6.05	8.32	27.3
Greutate după uscare la etuvă									
greutate totala (g)	0.26	0.31	16.1	1.49	1.72	13.4	3.83	4.31	11.1
greutate parte aeriana (g)	0.19	0.22	13.6	1.39	1.58	12	2.91	3.04	4.3
greutate sistem radicular (g)	0.07	0.09	22.2	0.1	0.14	28.6	0.92	1.27	27.6
lungime radacini (cm)	7.4	8.73	15.2	11.8	13.57	13	12.7	13.97	9.1
nr.frunze adevarate	4	4.72	15.3	5	5.75	13	6	6.6	9.1
lungime frunze (cm)	16.1	19	15.3	30.1	34.62	13.1	36.8	40.48	9.1
inaltime tulpini (cm)-partea alba	3.4	4.01	15.2	6	6.9	13	6.5	7.15	9.1
inaltime totala pl.(cm) partea alba+frunze max.	19.5	23.01	15.3	36.1	41.52	13.1	43.3	47.63	9.1

Din analiza datelor experimentale se poate observa că, atât la data de 10.03.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V₁), cât și la data de 27.03.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (V_m), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori. Aceeași tendință s-a păstrat și la ultima măsurătoare, care s-a realizat în data de 02.04.2025.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 20.07 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) respectiv 15.29 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), și de 12.65 % la ultima măsurătoare (02.04.2025) în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V₁) comparativ cu plantele netratate (V_m).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 19.23 % (după primul tratament) respectiv 15.44 % (după cel de -al doilea tratament) și



12.53 % la ultima măsurătoare, în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

În ceea ce privește evoluția celorlalți parametri prezentați în tabelul nr.10 se remarcă aceeași tendință de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj, dar cu păstrarea superiorității plantelor tratate cu soluții de biostimulatori- vezi și figura 15.

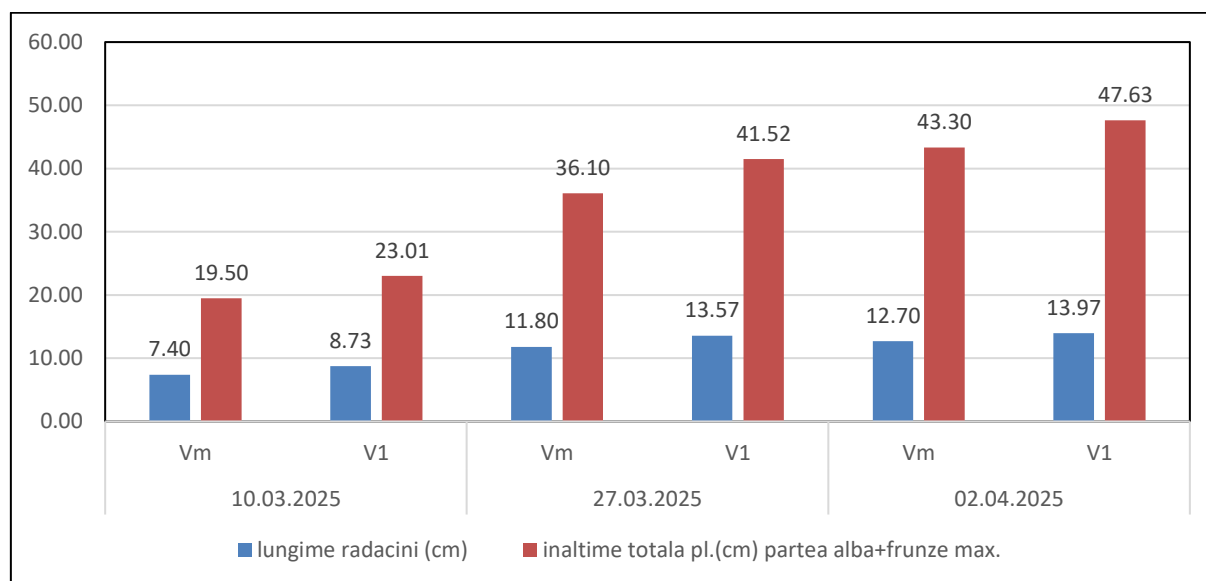


Figura 15. Lungimea plantelor de ceapă verde (cm)

1.2.3.3.CASTRAVEȚI

Determinările au fost efectuate la cca.10 zile, intercalat cu administrarea soluțiilor de biostimulatori. Primul tratament a fost administrat la data de 08.04.2025 iar cel de al doilea la data de 28.04.2025.

Datele experimentale medii, privind evoluția plantelor în perioada de viață vegetativă, sunt redată în tabelul nr. 11.

Din analiza datelor experimentale se poate observa că, atât la data de 08.04.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V1), cât și la data de 14.04.2025, la determinările efectuate după cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (Vm), asupra căreia nu s-a intervenit cu biostimulatori. Aceeași



tendință s-a păstrat și la ultima măsurătoare, care s-a realizat în data de 28.04.2025. ulterior plantele au intrat în faza de fructificare.

Tabel 11

Principalele caracteristici ale plantelor de castraveți

Data/var.exp.	28.03.2025	08.04.2025		Dif Vm-V ₁ %	14.04.2025		Dif Vm-V ₁ %	28.04.2025		Dif Vm-V ₁ %
Parametru		Vm	V ₁		Vm	V ₁		Vm	V ₁	
Greutate proaspătă										
Total (g)	2.94	11.77	13.15	10.5	12.07	13.87	13	31.8	35.3	9.9
Parte aeriana (g)	2.06	8.95	10.58	15.4	9.23	10.66	13.4	26.6	28.1	5.3
SIstem radicular (g)	0.88	2.82	2.57	-9.7	2.84	3.21	11.5	5.2	7.2	27.8
Greutate dupa uscare la etuva 24 h										
Total (g)	0.20	1.2	1.35	11.1	1.66	1.9	12.6	3.3	3.69	10.6
Parte aeriana (g)	0.13	0.96	1.13	15	1.43	1.65	13.3	2.82	2.89	2.4
SIstem radicular (g)	0.07	0.24	0.22	-9.1	0.23	0.25	8	0.48	0.8	40
Nr.fr. adevărate	2	5	4	-25	4	5	20	8	8	0
Lung. rădăcini (cm)	6.08	15.2	16	5	13.4	9.9	-35.4	8	24	66.7
Înălțime pl.(cm)		12	12.5	4	17.4	19.9	12.6	42	45	6.7

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 11.72 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) pentru ca să crească apoi până la 14.91 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori), și să revină aproape de prima valoare, 11.01 % la ultima măsurătoare (28.04.2025) în favoarea plantelor supuse tratamentului cu biostimulatori nemicrobian YOD (V1) comparativ cu plantele netratate (Vm).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 12.5 % (după primul tratament) respectiv 14.45 % (după cel de -al doilea tratament) și



11.81 % la ultima măsurătoare, în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

Datele experimentale medii, privind evoluția plantelor în perioada de fructificare, sunt redată în figurile 16-17.

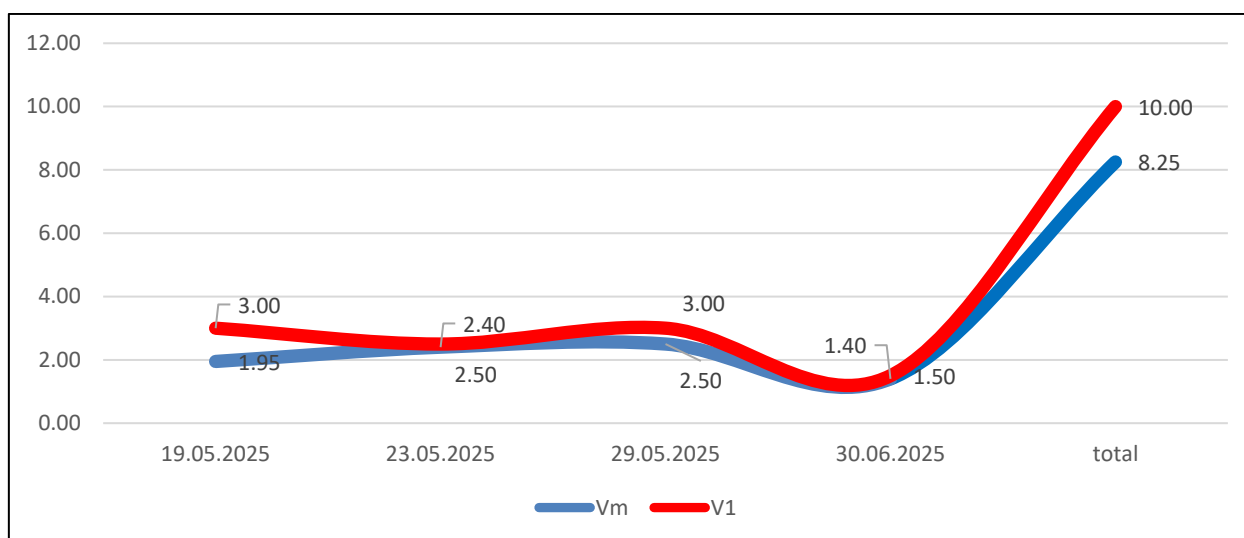


Figura 16. Producția (numărul) medie de fructe pe o plantă de castraveți

Astfel, se poate observa (figura 16) că numărul mediu de fructe, recoltate de o singură plantă din varianta experimentală asupra căreia s-a intervenit cu aplicare de soluții de biostimulator (V1), este în total mai mare cu 21,21 % decât numărul mediu de fructe recoltate de pe o plantă din varianta martor (Vm-netratată).

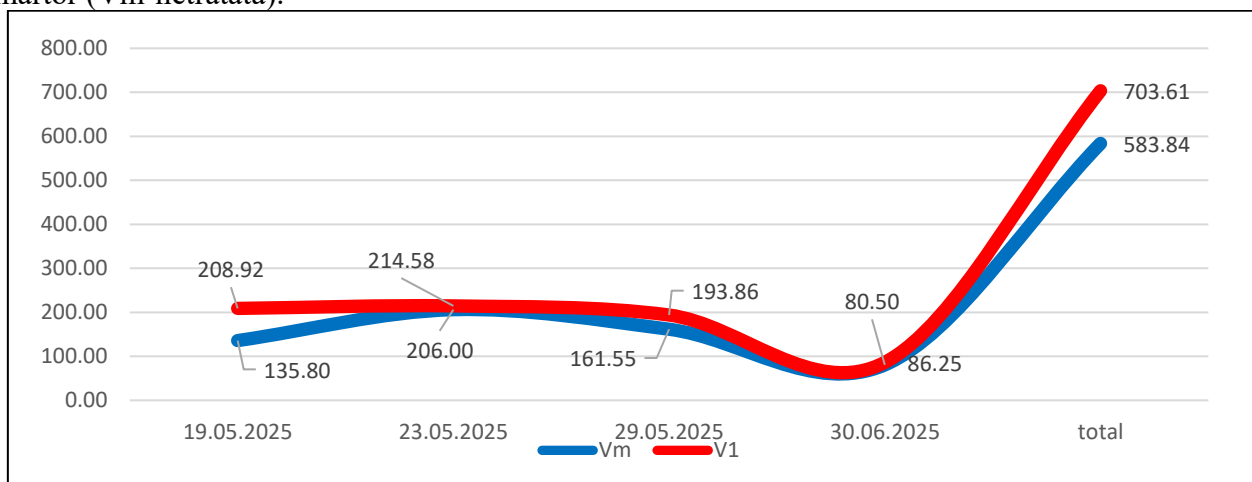


Figura 17. Producția medie(g) de fructe pe o plantă de castraveți



În același timp (figura 17) se poate observa că relativ aceeași tendință o urmează și greutatea fructelor recoltate, aceasta fiind cu cca.20.51 % mai mare la plantele din V1 față de cele din Vm.

cultura	Prod. fructe/pl (g)		dif	%
	Vm	V1		
castraveți	583.84	703.61	119.77	20.5
		DL5%	43.994	
		DL1%	66.341	
		DL0,1%	89.557	

Calculul statistic arată existența unei diferențe foarte semnificative în ceea ce privește producțiile obținute la plantele tratate cu produsul YOD față de cele asupra cărora nu s-au aplicat tratamentele.

1.2.3.4. TOMATE

Datele experimentale medii privind evoluția plantelor în perioada de viață vegetativă sunt redate în tabelul nr. 12. Primul tratament a fost administrat la data de 28.04.2025 iar cel de al doilea la data de 13.05.2025.

Tabel 12

Principalele caracteristici ale plantelor de tomate

Data/var.exp.	28.04.2025	10.05.2025		Dif Vm- V ₁ %	V ₁		Dif Vm- V ₁ %
Parametru		V _m	V ₁		V _m	V ₁	
Greutate proaspătă							
Totală (g)	190.40	219.08	244.89	10.5	289.75	332.81	10.5
Parte aeriană (g)	166.20	196.60	219.46	10.4	257.63	298.23	10.4
Sistem radicular (g)	24.20	22.48	25.43	11.6	32.12	34.58	11.6
Greutate după uscare la etuvă							
Totală (g)	29.63	38.35	42.28	9.3	51.05	57.80	9.3
Parte aeriană (g)	23.84	31.53	35.20	10.4	41.31	47.82	10.4
Sistem radicular (g)	5.79	6.82	7.08	3.7	9.74	9.98	3.7
Nr.frunze	12.3	15.14	16.24	6.8	19.84	23.15	6.8
Lungime rădăcini (cm)	27.12	25.2	28.5	11.6	36	40.22	11.6
Înălțime planta (cm)	93	105	124	15.3	150	175	15.3

Din analiza datelor experimentale se poate observa că, atât la data de 10.05.2025, când s-au efectuat primele măsurători și determinări, în urma aplicării primului tratament cu soluția de biostimulator nemicrobian YOD (V1), cât și la data de 25.05.2025, la determinările efectuate după



cea de a doua administrare de biostimulatori, plantele din varianta tratată au înregistrat rezultate superioare celor din varianta martor (Vm), asupra cărora nu s-a intervenit cu biostimulatori.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 11.78 % la primul moment al măsurătorilor (după aplicarea primei stropiri cu soluție de biostimulatori) pentru ca să crească apoi până la 14.86 % la cel de al doilea moment al măsurătorilor (după cel de al doilea tratament cu biostimulatori).

Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două variante de 10.24 % (după primul tratament) respectiv 13.22 % (după cel de -al doilea tratament) în favoarea plantelor provenite din varianta tratată cu soluții de biostimulatori (V1).

Datele experimentale medii, privind evoluția plantelor în perioada de fructificare, sunt redată în figurile 18-19.

Astfel, se poate observa (figura 18) că numărul mediu de fructe, recoltate de o singură plantă din varianta experimentală asupra căreia s-a intervenit cu aplicare de soluții de biostimulator (V1), este în total mai mare cu 21.21 % decât numărul mediu de fructe recoltate de pe o plantă din varianta martor (Vm-netratată).

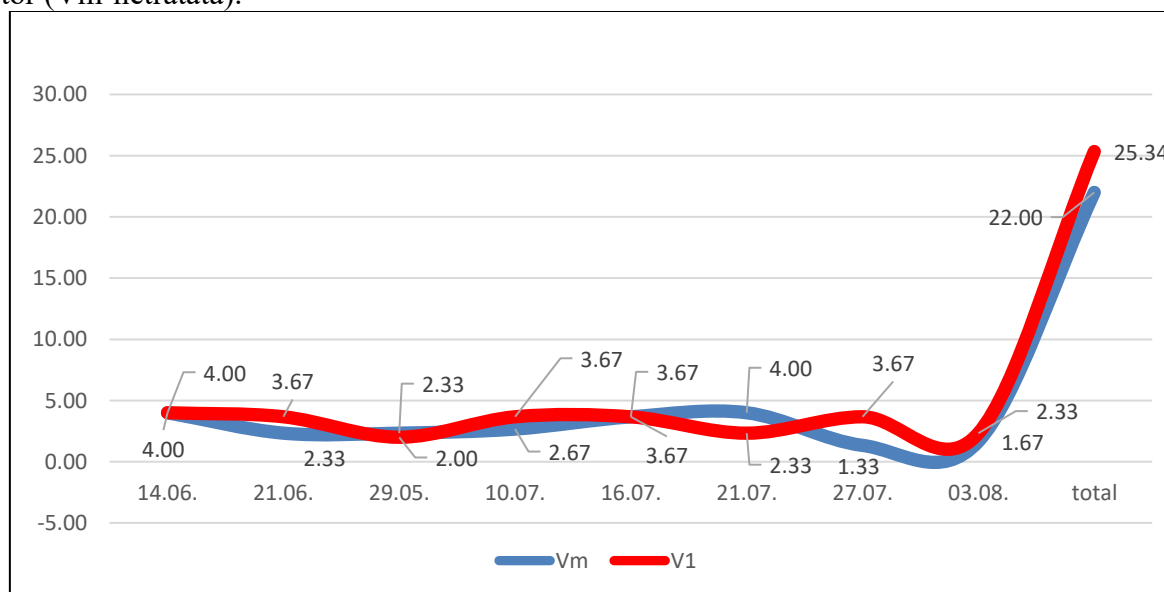


Figura 18. Dinamica recoltării la tomate (nr.fructe/plantă)

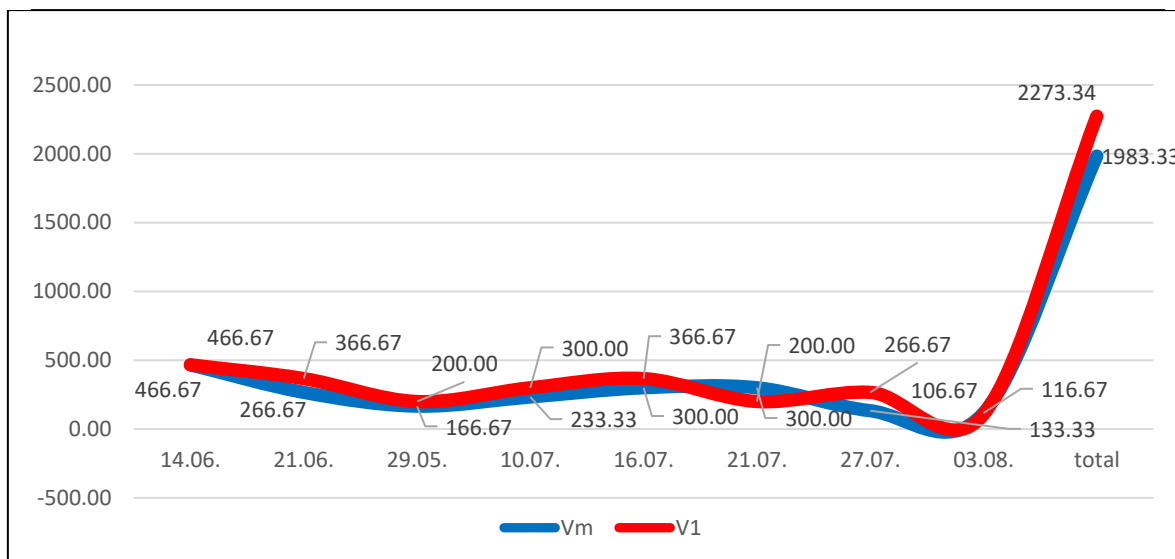


Figura 19. Dinamica recoltării la tomate (g/plantă)

În același timp (figura 19) se poate observa că relativ aceeași tendință o urmează și greutatea fructelor recoltate, aceasta fiind cu cca.14,62 % mai mare la plantele din V1 față de cele din Vm.

Calculul statistic arată existența unei diferențe distinct semnificative în ceea ce privește producțiile obținute la plantele tratate cu produsul YOD față de cele asupra cărora nu s-au aplicat tratamentele.

cultura	Prod. fructe/pl (g)		dif	%
	Vm	V1		
tomate	1983.33	2273.34	290.01	14.6
		DL5%	148.843	
		DL1%	196.279	
		DL0,1%	283.038	

1.3. Influența asupra producțiilor la culturi de vinete și varză albă în câmp

1.3.1. Localizare, condiții pedoclimatice

Cultura de vinete în câmp s-a realizat la un operator economic specializat din arealul comunei Colibași jud.Giurgiu(vezi pct. 1.2.1.).

Cultura de varză albă în câmp s-a realizat la un operator economic specializat din arealul comunei Peretu, jud.Teleorman.



Comuna Peretu este așezată în nordul Câmpiei Teleorman, pe terasa de pe partea dreaptă a râului Vedea. Suprafața comunei (atât vatra satului cât și moșia) măsoară 7700 hectare (77 km²). Moșia comunei Peretu face parte din Câmpia Boianului, numită și Câmpia Călmățuiului, și împreună cu câmpia Găvanu-Burdea (aflată pe malul stâng al râului Vedea), fac parte din marea Câmpie Română.

Resursele de apă sunt modeste sub raport cantitativ și se găsesc sub forma apelor subterane (ape freatice ce se găsesc la 2,5–3 metri sub pământ și de adâncime) și ape de suprafață (râul Vedea și pârâul/râul Bărâcea).

Teritoriul comunei Peretu se încadrează într-un climat temperat continental specific zonei de câmpie din partea sudică a țării. Se află la interferența maselor de aer uscat continental dinspre est și nord-est, cu cele de origine tropicală dinspre sud și sud-vest și cu masele de aer oceanic care, în deplasarea lor spre E, ajung deasupra teritoriului județului încă suficient de umede.

Verile sunt calde și secetoase, iar iernile aspre și geroase, cu zăpadă în cantități potrivite, rareori stratul de zăpadă depășind 50–60 cm. Teritoriul comunei Peretu corespunde în linii mari zonei de vegetație de silvostepă, care este un mediu neprielnic pentru vegetația arborescentă și face trecerea de la păduri la pajiști.

1.3.2. Material și metodă

Materialul biologic a fost reprezentat de hibridii vinete **Black Pearl F1**, respectiv varză albă **Bucharest F1** (vezi pct.1.1.2.) utilizați în mod urent în culturile din zonă, asupra cărora s-au aplicat toate operațiunile prevăzute de tehnologia de cultură.

Vinete: semănat pentru producerea răsadurilor la data de 01.02.2025, pe pat cald, plantare la data de 30.04.2025. Distanțe de plantare: 90 cm între randuri, 50 cm între plante pe rând.

Varză albă: semănat pentru producerea răsadurilor la data de 03.03.2025, pe pat cald, plantare la data de 01.05.2025. Distanțe de plantare: 70 cm între randuri, 30 cm între plante pe rând.

Spre deosebire de culturile din spații protejate s-a optat pentru o schemă de aplicare a soluțiilor de biostimulator nemicrobian YOD diferită față de cea din spațiile protejate, având în vedere specificul culturilor de câmp (impactul direct al condițiilor de mediu). Aceasta este prezentată în tabelul nr.13.

Tabel 13

Schema de aplicare a soluțiilor de biostimulator nemicrobian YOD în culturile de câmp de vinete și varză albă

Varianta exp./calendar	Nr.plante/var.	I	II	III	IV
Vinete		30.04.2025	10.05.2025	20.05.2025	30.05.2025
Varză albă		01.05.2025	07.05.2025	14.05.2025	21.05.2025
M	10	-	-	-	-
V1	10	X	-	-	-
V2	10	X	X	-	-
V3	10	X	X	X	-
V4	10	X	X	X	X



Au fost efectuate observații și măsurători asupra parametrilor care caracterizează evoluția (creșterea) plantelor în această etapă vegetativă, privind acumularea de biomasă a plantelor, astfel:

- greutatea totală,
- greutatea aparatului foliar (partea aeriană a plantelor)
- greutatea sistemului radicular (partea subterană a plantelor)

Pentru a se observa și mai bine acumularea de biomasă au fost efectuate determinări și asupra substanței uscate, rezultate în urma tratării termice la etuvă (24 de ore la 80°C) a plantelor din experiență.

Totodată s-au efectuat măsurători și determinări privind parametrii ce caracterizează fructificarea, astfel:

- numărul de fructe/inflorescență, etaj/plantă și greutatea acestora
- diemnsiunile căpățânilor

1.3.3. Rezultate și discuții

VINETE

Datele experimentale medii, privind evoluția plantelor în perioada de viață vegetativă, sunt redată în tabelul nr.14.

Măsurătorile au fost efectuate la plantare și după apariția de fructelor, după ultima aplicare de soluții de biostimulator nemicrobian YOD.

Din analiza datelor experimentale se poate observa că plantele din varianta V2 (cea în care s-au aplicat 2 stropiri cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD) au înregistrat, în medie cele mai mari valori pentru parametrii ce caracterizează perioada de viață vegetativă a plantelor.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 25,02% între acestea și ultima valoare, cea mai redusă (plantele din V1- martor, netratată). Pentru celelalte 3 variante s-au înregistrat valori intermediare, în ordine descrescătoare V2, V4, V3. Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două valori (V1= minim-V2=maximum) de 25.49 %.



Tabel 14

Principalele caracteristici ale plantelor de vinete

Data/var.exp.	30.04.2025	03.06.2025				
Parametru		M	V1	V2	V3	V4
Greutate proaspătă						
greutate totală (g)	24.00	95.08	115.08	118.87	108.46	112.2
greutate parte aeriană (g)	18.96	87.76	106.24	109.72	100.11	103.57
greutate sistem radicular (g)	5.04	7.32	8.84	9.15	8.35	8.63
Greutate după uscare la etuva 24 h						
greutate totală (g)	14.63	17.7	18.36	16.68	17.26	14.63
greutate parte aeriană (g)	12.92	15.64	16.19	14.73	15.24	12.92
greutate sistem radicular (g)	1.71	2.06	2.17	1.95	2.02	1.71
nr.frunze adevărate	18	19	19	19	20	18
lungime radacini (cm)	11.4	15.9	18.2	14.7	13.88	11.4
Înălțime (tulp. până la vf. de creștere) plantă (cm)	30.2	25.6	31.2	30.6	23.1	30.2

Recoltarea a început în data de 17.06.2025, datele privind producțiile medii și evoluția plantelor fiind redată în tabelele 15-16.

Tabel 15

Numărul mediu de fructe/plantă la cultura de vinete în câmp

Var.exp.	17.06.2025	04.07.2025	14.07.2025	21.07.2025	29.07.2025	08.08.2025
M	1.00	2.67	2.33	3.67	2.33	2.33
V1	1.00	2.67	3.00	3.67	2.67	2.67
V2	2.00	2.67	2.33	3.00	3.33	3.33
V3	1.00	2.67	2.33	4.33	2.67	2.33
V4	2.00	2.33	2.67	2.67	2.67	2.67

Tabel 16

Producția medie/(g)plantă la cultura de vinete în câmp

Var.exp.	17.06.2025	04.07.2025	14.07.2025	21.07.2025	29.07.2025	08.08.2025
M	464.67	918.67	1016.67	1183.33	1590.00	1303.33
V1	465.00	875.67	873.33	1153.33	1990.00	1583.33
V2	637.33	1222.67	1580.00	1180.00	1670.00	1203.33
V3	790.33	1130.67	986.67	2043.33	1000.00	940.00
V4	790.33	1130.67	986.67	2012.00	980.00	940.00



Producțiile totale/plantă se regăsesc în figura nr.20.

Astfel, se poate observa că maximum de producție s-a obținut la plantele din V2 (asupra cărora s-au aplicat 2 stropiri) cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD), respectiv 16.66 fructe și 7.49 kg. Cele mai mici valori s-au înregistrat la varianta martor (M) 14.34 fructe și 6.48 kg, celelalte variante experimentale având valori intermediare. Diferența între maxim și minim (V2-M) este de 16.23% ca număr de fructe recoltate, respectiv de 15.69% în ceea ce privește greutatea acestora.

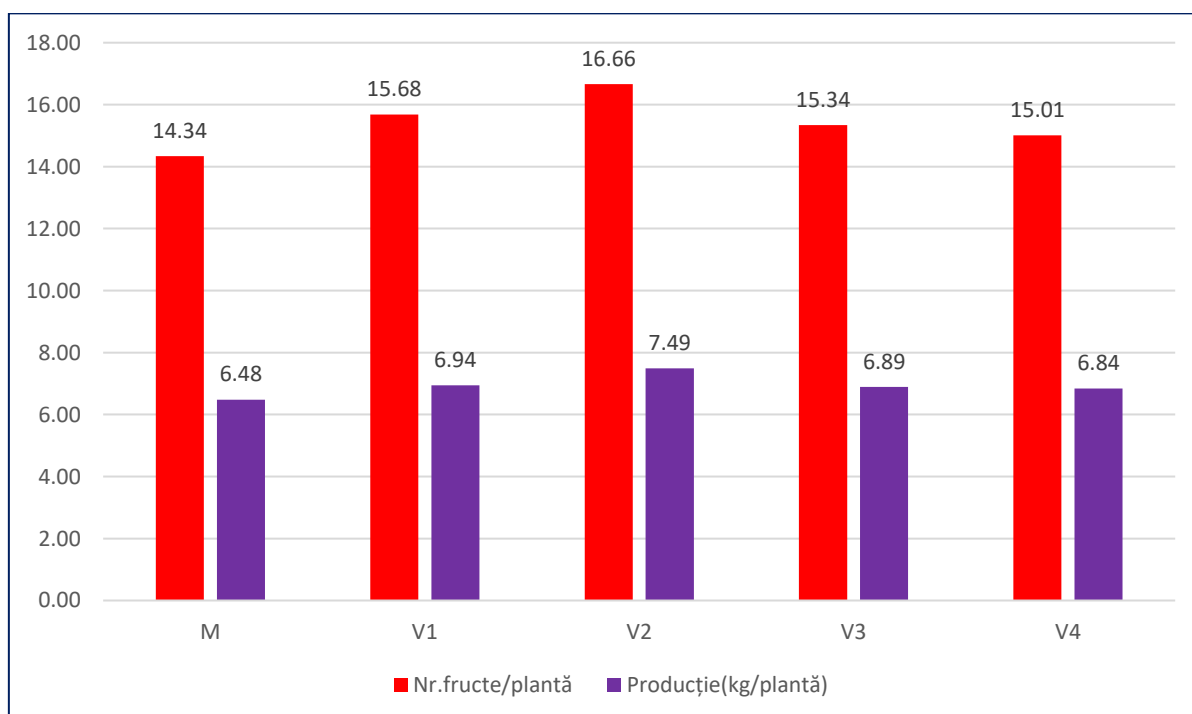


Figura 20. Producția medie/plantă la cultura de vinete în câmp

vinete	Var exp.	prod/pl(g)	dif	%
	M	6476.67	Mt	
	V1	6940.66	463.99	7.2
	V2	7493.33	1016.66	15.7
	V3	6891	414.33	6.4
	V4	6839.67	363	5.6
		DL5%	456.089	
		DL1%	638.865	
		DL0,1%	859.783	



Din punct de vedere statistic se pot constata următoarele: cele mai bune rezultate s-au obținut la V2 (diferență foarte semnificativă față de varianta martor-M), urmate apoi de varianta V1 (diferență semnificativă față de varianta martor) în timp de diferențele au fost nesemnificative la V3 și V4 (raportat la martor).

VARZĂ ALBĂ

Datele experimentale medii, privind evoluția plantelor în perioada de viață vegetativă, sunt redată în tabelul nr.17.

Tabel 17

Principalele caracteristici ale plantelor de varză albă

Data/var.exp.	01.05.2025	14.05.2025			27.05.2025				
Parametru	(plantare)	M	V1	V2	M	V1	V2	V3	V4
Greutate proaspătă									
greutate totală- (g)	5.99	10.66	14.26	16.03	172.69	122.84	180.01	179.98	268.22
greutate parte aeriană (g)	5.58	9.96	13.15	14.13	165.2	118.7	172.85	170.43	255.53
greutate sistem radicular (g)	0.41	0.70	1.11	1.9	7.49	4.14	7.16	9.55	12.69
Greutate după uscare la etuvă 24 h									
greutate totală(g)	0.60	1.07	1.49	1.76	18.64	13.85	18.64	20.36	29.77
greutate parte aeriana (g)	0.54	0.98	1.33	1.51	16.02	12.63	16.83	16.87	26.31
greutate sistem radicular (g)	0.06	0.09	0.16	0.25	2.62	1.22	1.81	3.49	3.46
nr.frunze adevărate(ex capatana)	5	8	9	10	17	13	16	16	20
lungime rădăcini (cm)	7.8	8.8	10.2	9.3	10.7	8.5	9.6	10.8	11.9

Din analiza datelor experimentale, spre finalul perioadei vegetative se poate observa că plantele din varianta V4 (cea în care s-au aplicat 4 stropiri cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD) au înregistrat, în medie cele mai mari valori pentru parametrii ce caracterizează perioada de viață vegetativă a plantelor.

Astfel, pentru greutatea totală a plantei, imediat după prelevarea probei (proaspătă) valorile arată o diferență de 55,31% între acestea și ultima valoare, cea mai redusă (plantele din M martor, netratată). Pentru celelalte 3 variante s-au înregistrat valori intermediare, în ordine descrescătoare V2, V3, V1. Aceeași tendință se regăsește și în privința substanței uscate, cu o diferență între cele două valori (M= minim-V4=maxim) de 59,71 %.

Recoltarea a început în data de 14.07.2025, datele privind producțiile medii și evoluția plantelor fiind redată în tabelul nr.18



Tabel 18

Principalele caracteristici ale plantelor de varză albă la recoltare

Data/var.exp.	Recoltare 14.07.2025				
Parametru	M	V1	V2	V3	V4
Greutate proaspătă					
greutate totală- (g)	2902.10	3042.28	3136.41	3227.51	3309.32
greutate parte aeriană (g)	2836.00	2973.00	3065.00	3154.00	3234.00
greutate sistem radicular (g)	66.10	69.28	71.41	73.51	75.32
Greutate după uscare la etuva 24 h					
greutate totală(g)	275.2	288.56	297.59	305.90	313.84
greutate parte aeriana (g)	267.58	280.57	289.35	297.43	305.15
greutate sistem radicular (g)	7.62	7.99	8.24	8.47	8.69
lungime rădăcini (cm)	15.5	16.25	16.76	17.23	17.68

Din punct de vedere statistic se pot constata următoarele: cele mai bune rezultate s-au obținut la V4 (diferență foarte semnificativă față de varianta martor-M) atunci când s-au aplicat 4 tratamente cu YOD, urmate apoi de varianta V3 (diferență distinct semnificativă față de varianta martor) și varianta V2 (diferență semnificativă față de martor) în timp de diferență dintre V1 și martor (M) a fost nesemnificativă.

M	V1	V2	V3	V4
2836	2973	3065	3154	3234
	137	229*	318**	398***
DL 5%	181.29			
DL 1%	255.27			
DL 0,1%	366.54			

Concluzie Aplicarea a 4 tratamente cu YOD a determinat obținerea unui spor de producție foarte semnificativ



Cap. 2. EXPERIENȚA 2 INFLUENȚA BIOSTIMULATORULUI NEMICROBIAN YOD ÎN CULTURI POMICOLE DE MĂR, PĂR ȘI PRUN

2.1. Localizare, condiții pedoclimatice

Cercetările au fost executate în livada experimentală și de microproducție din cadrul Fermei Moara Domnească, a USAMV București.

Localitatea Moara Domnească se află situată în partea de N-E a municipiului București, pe partea dreaptă a șoselei București – Urziceni, în zona de tranziție de la stepă la silvostepă, la 44°50' latitudine nordică, 26°13' longitudine estică și o altitudine de 90m.

Solul: livada este amplasată pe un preluvosol roșcat, caracterizat printr-un conținut în humus de 2.1- 2,2%, un procent de 55% argilă fizică și o aprovizionare mijlocie cu potasiu.

Principalii indici hidrofizici au valori mijlocii spre mari

CH 9% în A și între 9 și 10 % în B,

CO > 13% în A și peste 14% în B,

CC între 26-25 % în A și 24 –21 % în B;

Textura este de tip luto – argiloasă.

Preluvosolul roșcat are o fertilitate mai scăzută decât solurile cernoziomice.

În anii cu precipitații normale, preluvosolul roșcat asigură o bună aprovizionare cu apă a plantelor, dar în anii secetoși aprovizionarea este deficitară.

Condițiile climatice

Temperatura: temperaturile medii lunare în anul 2019 și mediile multianuale la Ferma Moara Domnească:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Media lunară	-6.1	0.6	6.2	11.6	17.4	22.6	22.8	23.6	22.1
Media 1950-2000	-3	-0.9	4.4	11.2	16.5	20.2	22.1	21.1	17.5

Precipitațiile: suma precipitațiilor lunare în 2019 la Ferma Moara Domnească:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Suma
Suma lunară	10.8	34.4	49.6	95.4	44.1	52.6	75.5	37	18	417.5
Media 1950-2000	30.0	32.1	31.6	48.1	67.7	86.3	63.1	50.5	33.6	443

2.2. Material și metodă

Experiențele s-au derulat pe următoarele specii și soiuri de pomi fructiferi:



Prun (*Prunus domestica* L.) soiul Centenar, soi autohton, androsteril, - prezintă flori lipsite de polen - obținut din încrucișarea Tuleu Gras x Early Rivers și omologat în anul 1978.

Buni polenizatori: Silvia, Agen, Stanley, Anna Spath, Rivers Timpuriu.

- soi indicat pentru cultivarea intensiva datorita productiei mari - 30 tone/hectar.
- soi de vigoare mijlocie și coroana globuloasă când înfloreste timpuriu și fructifica pe ramuri scurte de mai. soi de prun rezistent la ger, boli și daunatori și de asemenea rezistent la plum-pox.
- fructul este de mare, 50 grame, invers-ovoid, de culoare albastru, acoperit preponderent cu pruina cenușie. Pulpa este succulentă, alb-verzuie, gust plăcut asemănător soiului Tuleu Gras. Sâmburele este foarte mic și neaderent.

Măr (*Malus domestica* Borkh.): soiul Romus III, origine: obținut prin selecție hibridă în SUA, la Rutgers University, omologat în anul 1984.

- Pomul este de vigoare mijlocie, coroana sferică – globuloasă, rodește predominant pe țepușe, semispur.
- Fructul Mărime: mijlocie (125 – 135 g). Formă: sfero-conică alungită. Epidermă: semigroasă, de culoare roșu aprins pe 2/3 din suprafață, foarte atrăgător. Peduncul: mijlociu. Pulpa: de culoare albă, consistență medie, succulentă, gust bun.
- Pomul are rezistență genetică la rapăn și făinare.
- Caractere agronomice: intră pe rod în anul 2 de la plantare; producția de fructe este constantă în jurul a 25 t /ha; rezistență bună la ger și înghețurile de primăvară, ca și la secetă.

PĂR (*Pyrus communis* L.) soiul Williams alb: pom de vigoare mijlocie, rodeste pe formațiuni de rod scurte, intră repede pe rod, fiind foarte productiv.

- Fructul de mărime mijlocie și submijlocie, în medie 130 g, de formă piriformă, de culoare galben – pai cu o rumeneală fină pe partea însoțită, cu pulpa albă, densă dar fondantă, succulentă și plăcut aromată.
- Polenizatori : Williams, Cure și Favorita lui Clapp.
- Destinație : utilizarea fructelor pentru consum în stare proaspătă.
- Portaltoi : Păr salbatic.

Au fost selectați pomi maturi, aflați în perioada de rodire economică, cu o stare biologică și fitosanitară corespunzătoare. S-a aplicat tehnologia curentă stabilită de către personalul de specialitate din cadrul fermei.

S-au stabilit eșantioane de câte 10 pomi din fiecare specie și soi, care au constituit variantele experimentale V1 (martor- unde nu s-au administrat soluțiile de biostimulatori) și V2 în care s-au aplicat un număr de două tratamente cu soluții de biostimulator nemicrobian YOD după cum urmează:

- a. primul tratament între: BBCH 65- înflorire completă: cel puțin 50% flori deschise, primele petale cad- BBCH 67- Scuturatul petalelor. Majoritatea petalelor au căzut;
- b. al doilea tratament: BBCH 71- Creșterea ovarului. Prima cădere după înflorire;

În condițiile concrete ale anului 2025, cu o primăvară ploioasă și cu temperaturi scăzute, tratamentele au fost efectuate după cum sunt prezentate în tabelul 19.



Tabel 19

Administrarea soluțiilor de biostimulator nemicrobian yod la speciile pomicele

Nr.crt.	Specia	Soiul	I tratament: +50% flori scuturate	II tratament: legarea primelor fructe
1	Prun	Centenar	16.04.2025	12.05.2025
2	Măr	Romus III	22.04.2025	12.05.2025
3	Păr	Williams alb	22.04.2025	12.05.2025

2.3. Rezultate și discuții

Datele experimentale privind producțiile de fructe sunt cuprinse în tabelul nr. 20. Trebuie reamintit faptul că nivelul producțiilor a fost influențat negativ de condițiile concrete de meidu din primăvara anului 2025 (temperaturi foarte scăzute și precipitații abundente) în perioada de înflorire.

Tabel 20.

Producțiile medii de fructe

specia/soiul	Data recoltării	Producții medii(kg/pom)		dif	Nr pomi /ha	Prod medii estimate (kg/ha)		Dif.
		V1	V2			V1	V2	
Prun Centenar	16.07.2025	5.76	7.52	1.76	500	2880	3760	880 ***
Păr Williams alb	22.08.2025	26.84	27.36	0.52	1666	44715.4	45581.8	866.4
Măr Romus III	22.07.2025	31.36	31.64	0.28	1904	59709.4	60242.6	533.2
		DL 5%	DL 1%	DL 0,1%				
		199.71	284.38	431.13				
		2715.91	3867.27	5862.98				
		3507.86	4937.34	6588.46				

Dacă la prun diferențele înregistrate între cele două variante sunt foarte semnificative, din punct de vedere statistic, varianta asupra căreia s-a intervenit cu aport de biostimulator nemicrobian YOD înregistrând un plus de 30,55% raportat la producția medie a celeilalte variante (fără aport de biostimulator), la măr și respectiv păr diferențele sunt mult mai mici în favoarea producțiilor obținute



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ – BUCUREȘTI



la pomii asupra cărora s-au aplicat soluțiile de biostimulator, nesemnificative din punct de vedere statistic 0,89 % la măr, respectiv 1,93 % la păr).

Concluzie

Aplicarea tratamentelor cu biostimulatorul YOD au determinat la toate cele 3 specii (prun, măr, păr) obținerea de sporuri de producție, dar aceste sporuri sunt asigurate statistic ca foarte semnificativ numai la prun



Cap. 3. Experiența 3 Influența biostimulatorului nemicrobian YOD în culturi agricole de câmp (porumb, floarea soarelui, sorg, mazăre)

Localizare, condiții pedoclimatice

Culturile experimentale au fost organizate în cadrul Fermei Moara Domnească a USAMV București (vezi pct. 2.1.)

3.1. Cultura de prumb

3.1.1 Material și metodă

Pentru evaluarea efectului tratamentului cu biostimulator nemicrobian YOD s-a organizat o experiență monofactorial, în 4 repetiții.

Organizarea cercetarilor și metodologia de cercetare

1. Hibrid folosit: P 9175 care este un hibrid de porumb semitimpuriu, din grupa FAO 320, caracterizat prin capacitate bună de producție în condiții de secetă și stres termic, datorită unui sistem radicular bine dezvoltat.
2. Fertilizare de baza 200kg 18:46 N:P:K
3. Semanat 18.04.2019
4. Densitate 60 000 pl/ha
5. Controlul buruienilor postemergent cu erbicidul Principal Plus (rimsulfuron metil: 2,3%, nicosulfuron: 9,2%, dicamba: 55%) doză de 1 l/ha.
6. Controlul bolilor s-a realizat cu Retengo (piraclostrobin 200 g/l) 1 l/ha.
7. Control dăunători insecticid de contact Karate Zeon 50CS (lambda-cihalotrin 50 g/l) doză de 0,15 l/ha
8. Prasit mecanic + fertilizat 150 kg uree/ha

Experiența a fost de tip monofactorial

Suprafața parcelei experimentale a fost de 1200m², 24m lățimea echipamentului de erbicidat x 50 m, s-a lucrat în 4 repetiții



Suprafața experienței V₁ Martor 4800m², V₂ tratat cu biostimulator nemicrobian YOD 4800 m².

Tabel 21

Tratamente aplicate la cultura de porumb în anul agricol 2024-2025

Var.exp/stadiu	4–6 frunze	8-10 frunze
V ₁ Martor	-	-
V ₂ YOD	60 ml/ha	60 ml/ha

Evaluarea producției s-a realizat prin recoltarea știuleților de pe o suprafață de 10m² în 4 puncte din fiecare repetiție (10m² : 0,7 m distanța dintre rânduri = 10,28 metri liniari de rând).

3.1.2. Rezultate și discuții

Menționăm că urmare a condițiilor climatice, arșiță și secetă prelungită în acest an agricol porumbul s-a recoltat la data de 12 august.

Tabel 22

Producțiile obținute la cultura de porumb

Varianta		V ₁ martor	V ₂ YOD
Știuleți/10 m ²		46,5	47,2
Masa medie /știulete		61,6	68,3
Producția STAS 14%		2831 kg	3223 kg
Spor producție		Mt	359**
DL 5 %	178.46		
DL 1 %	251.28		
DL 0,1 %	364.31		

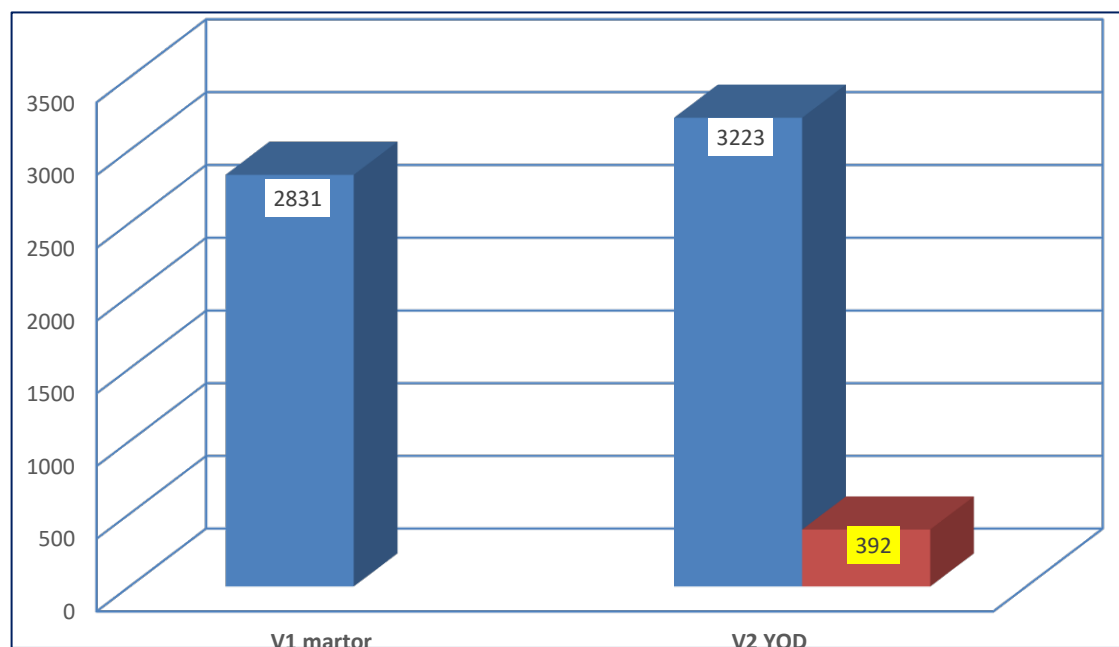


Figura 21 Producțiile obținute la cultura de porumb sub influența tratamentelor cu YOD în condițiile pedoclimatice de la Moara Domnească în anul 2024-2025 (kg/ha)

Din analiza datelor experimentale (tabel 22, figura 21) obținute în urma aplicării tratamentelor cu produsul YOD la cultura de porumb se constată ca:

1. Producțiile obținute au variat între 2831 la varianta V1 martor fără tratamente și 3223 kg/ha
2. Sporul de producție a fost de 392 kg/ha la varianta V₂ unde s-a aplicat numai tratament cu biostimulator nemicrobian YOD
3. Sporul obținut este asigurat statistic ca distinct semnificativ

Umiditatea culturii de porumb la recoltare

	V ₁	V ₂
	14.2	15.1
dif	Mt	0,9



În urma aplicării tratamentelor cu produsul YOD la cultura de porumb s-au înregistrat variații ale umidității la recoltare cuprinse între 14,2% la variantele martor netratat și 15,1% la varianta V2 unde s-au aplicat 2 tratamente foliare cu YOD.

Cresterea umidității la recoltare în cazul aplicării tratamentelor foliare cu YOD se explică prin intensificarea metabolismului, o prelungire a perioadei de acumulare și în consecință o creștere a perioadei de maturitate a culturii.

3.2. Cultura de floarea soarelui

3.2.1. Material și metodă

1. Hibrid folosit: P64LE99
2. Fertilizare de bază 200kg 18:46 N:P:K la PPG
3. Semanat 18.04.2025
4. Densitate 55.000 plante/ha
5. Erbicidat postemergent Express 30 g/ha
6. Prasit mecanic + fertilizat 150 kg uree/ha

Tabel 23

Tratamente aplicate la cultura de floarea soarelui în anul agricol 2024-2025

	4–6 frunze BBCH 14-16	Buton* BBCH 51
V ₁ Martor	-	-
V ₂ YOD	30 ml/ha	30 ml/ha

3.2.2. Rezultate și discuții

Tabel 24

Producțiile obținute la cultura de floarea soarelui

Varianta		V ₁ martor	V ₂ YOD
calatidii/10 m ²		43,4	44,6
Masa medie semințe/calatidiu		33,2	36,8
Producția		1440	1642
Spor producție			202***
DL 5 %	90.44		
DL 1 %	127.35		
DL 0,1 %	182.85		



Analizând datele obținute la recoltare, la cultura de floarea soarelui, sub influența tratamentelor cu YOD, se constată ca:

1. Producțiile obținute au variat între 1440 kg/ha la varianta martor fără tratamente și 1640 kg/ha la varianta V2 unde s-au aplicat două tratamente pe vegetație cu YOD;
2. Aplicare produsului YOD a determinat obținerea unui spor de producție comparativ cu varianta martor, fără tratamente de 202 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ.

Umiditatea culturii de floarea soarelui la recoltare

	V ₁	V ₂
	7,2	7,8
dif	Mt	0,6

În urma aplicării tratamentelor cu produsul YOD la cultura de floarea soarelui s-au înregistrat variații ale umidității la recoltare cuprinse între 7,2 % la variantele martor netratat și 7,8% la varianta V2 unde s-au aplicat 2 tratamente foliare cu YOD.

Menționăm că umiditatea STAS la cultura de floarea soarelui este 9%.

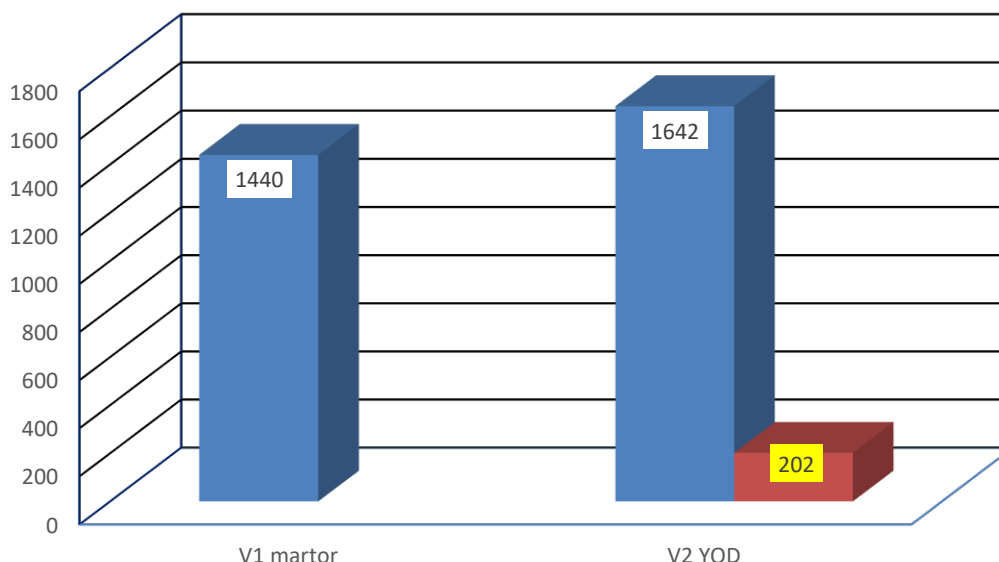


Figura 22. Producțiile obținute la cultura de floarea soarelui sub influența tratamentelor cu YOD în condițiile pedoclimatice de la Moara Domnească în anul 2024-2025 (kg/ha)



3.3. Cultura de sorg

3.3.1. Material și metodă

1. Soi cultivat: Rubinus KWS
2. Fertilizare de baza 200kg 18:46 N:P:K la PPG
3. Semanat 15.05.2025
4. Densitate ≈ 220 boabe germinabile /m²
5. Erbicidat postemergent HARMONY 50 SG 15g/ha

Tratamente aplicate la cultura de sorg în anul agricol 2024-2025

	4–6 frunze BBCH 14–16	Formarea paniculului BBCH 51–65
V ₁ Martor	-	-
V ₂ YOD	60 ml/ha	60 ml/ha

3.3.2. Rezultate și discuții

Producțiile obținute la cultura de sorg

Varianta	V1 martor	V2 YOD
Plante (panicule) /10 m ²	178,2	181,8
Masa medie semințe/calatidiu	11,4	12,8
Producția	2031	2327
Spor producție		295***
	DL 5 %	127.76
	DL 1 %	183.89
	DL 0,1 %	261.3

Din analiza datelor obtinute la recoltare, la cultura de sorg, sub influenta tratamentelor cu YOD, se constata ca:

1. Productiile obtinute au variat intre 2031 kg/ha la varianta martor fara tratamente si 2327 kg/ha la varianta V₂ unde s-au aplicat doua tratamente pe vegetatie cu YOD unul la 4-6 și cel de al II lea la formarea panicul:
2. Aplicarea produsului YOD a determinat obtinerea unui spor de productie comparativ cu varianta martor, fara tratamente de 295 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ.

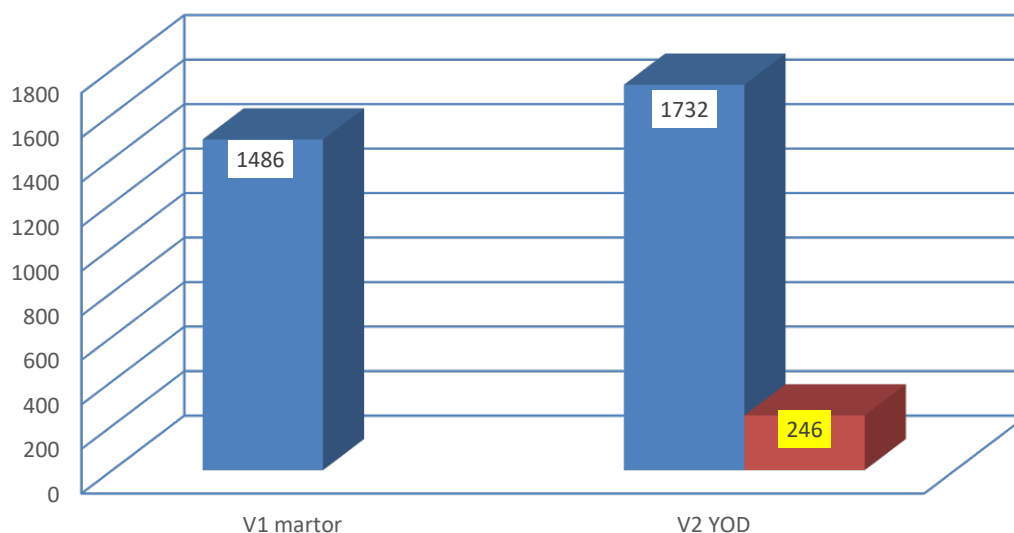


Figura 23. Producțiile obținute la cultura de SORG sub influența tratamentelor cu YOD în condițiile pedoclimatice de la Moara Domnească în anul 2024-2025 (kg/ha)

3.4. Cultura de mazăre

3.4.1. Material și metodă

1. Soi cultivat: Rodica C1
2. Fertilizare de baza 200kg 18:46 N:P:K la PPG
3. Semanat 15.03.2025
4. Densitate ≈ 90 boabe germinabile /m² cu o normă de 230kg /ha
5. Erbicidat postemergent pentru monocotiledonate Element 5 CE 1,5l/ha și Basagran SL 2l/ha pentru combatere specii dicotiledonate
6. Insecticid Fastac Active 0,25l/ha și

Tratamente aplicate la cultura de floarea soarelui în anul agricol 2024-2025

	Formarea boboci BBCH 51–60	Formare păstăi BBCH 70-73
V ₁ Martor	-	-
V ₂ YOD	30 ml/ha	30 ml/ha



Evaluarea producției s-a realizat prin recoltarea plantelor de pe o suprafață de 0,25m² în 4 puncte din fiecare repetiție și ulterior cântărirea boabelor rezultate

3.4.2. Rezultate și discuții

Producțiile obținute la cultura de mazăre

Varianta		V ₁ martor	V ₂ YOD
Producția		1486	1732
Spor producție			246***
DL 5 %	94.33		
DL 1 %	132.82		
DL 0,1 %	198.71		

Din analiza datele obtinute la recoltare, la cultura de mazăre, sub influența tratamentelor cu YOD, se constata ca:

1. Productiile obtinute au variat intre 1486 kg/ha la varianta martor fara tratamente si 1732 kg/ha la varianta V₂ unde s-au aplicat două tratamente pe vegetație cu YOD unul înainte de înflorit și cel de al II lea la formarea păstăilor:
2. Aplicarea produsului YOD a determinat obtinerea unui spor de productie comparativ cu varianta martor, fara tratamente de 246 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ.

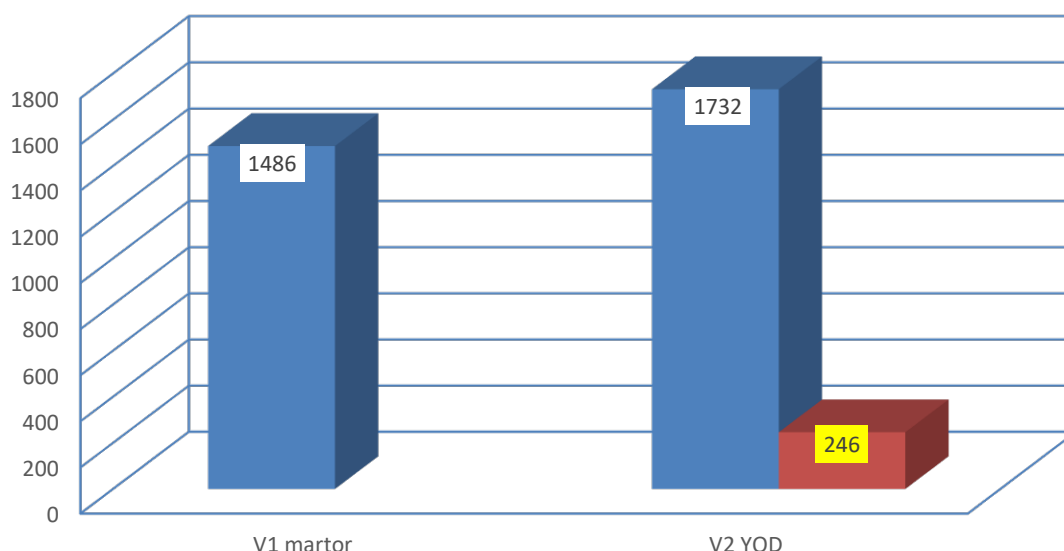


Figura 24. Producțiile obținute la cultura de mazăre sub influența tratamentelor cu YOD în condițiile pedoclimatice de la Moara Domnească în anul 2024-2025 (kg/ha)



CONCLUZII

1. **Semințe de legume în laborator:** din analiza rezultatelor experimentale rezultă că aplicarea tratamentelor la sămânță cu produsul de biostimulator nemicrobian YOD au determinat creșteri ale procentului de germinare a semințelor testate, dar aceste creșteri nu sunt asigurate statistic, **sunt ne semnificative**.
2. **Răsaduri de legume:** evoluția parametrilor arată valori superioare la plantele asupra cărora s-a intervenit cu tratamente de biostimulator nemicrobian YOD, cu tendința de diminuare a diferențelor dintre plantele tratate și cele netratate, ceea ce înseamnă că plantele netratate recuperează ușor din decalaj inițial (probabil produsul administrat a avut un efect de susținere a proceselor din plante care au trecut mai bine peste momentele de stress din această etapă tehnologică).
3. **Cultura de salată verde:** plantele de salată, la momentul recoltării se încadrează în tipologia hibridului, **cu un plus de 9,07 %** pentru plantele din varianta (V1) asupra cărora s-a intervenit cu aport de biostimulator nemicrobian YOD.
4. **Cultura de ceapă verde:** parametrii analizați arată valori superioare pentru plantele din V1 (asupra cărora s-au aplicat stropirile cu YOD), comparativ cu cele din varianta martor (netratată), cu mențiune că după cel de al doilea tratament se observă o tendință de diminuare a diferențelor.
5. **Cultura de castraveți:** calculul statistic arată existența unei diferențe **foarte semnificative** în ceea ce privește producțiile obținute la plantele tratate cu produsul YOD față de cele asupra cărora nu s-au aplicat tratamentele.
6. **Cultura de tomate:** calculul statistic arată existența unei diferențe **distinct semnificative** în ceea ce privește producțiile obținute la plantele tratate cu produsul YOD față de cele asupra cărora nu s-au aplicat tratamentele.
7. **Cultura de vinete:** se poate spune că varianta V2, în care s-au aplicat două tratamente cu produsul YOD a înregistrat cele mai bune rezultate (statistic: diferență **foarte semnificativă** față de varianta martor-M), urmate apoi de varianta V1- 1 tratament cu YOD (diferență **semnificativă** față de varianta martor), pentru celelalte variante diferențele fiind ne semnificative.
8. **Cultura de varză:** din punct de vedere statistic se pot constata următoarele: cele mai bune rezultate s-au obținut la V4 (diferență **foarte semnificativă** față de varianta martor-M), urmate apoi de varianta V3 (diferență **distinct semnificativă** față de varianta martor) și varianta V2 (diferență **semnificativă** față de martor) în timp de diferență dintre V1 și martor (M) a fost ne semnificativă.
9. **Culturi pomicole:** la **specia prun** diferențele înregistrate între cele două variante sunt **foarte semnificative**, din punct de vedere statistic, varianta asupra căreia s-a intervenit cu



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ – BUCUREȘTI



aport de biostimulator nemicrobian YOD înregistrând un plus de 30,55% raportat la producția medie a celeilalte variante (fără aport de biostimulator), la **speciile măr și respectiv păr** diferențele sunt mult mai mici în favoarea producățiilor obținute la pomii asupra cărora s-au aplicat soluțiile de biostimulator, **nesemnificative** din punct de vedere statistic (0,89 % la măr, respectiv 1,93 % la păr).

10. **Cultura de porumb:** aplicarea produsului YOD a determinat obținerea unui spor de producție comparativ cu varianta martor, fara tratamente de 392 kg/ha, sporul obținut este asigurat statistic ca **distinct semnificativ**.

11. **Cultura de mazăre:** aplicarea produsului YOD a determinat obținerea unui spor de producție comparativ cu varianta martor, fara tratamente de 202 kg/ha, asigurat statistic ca **foarte semnificativ**.

12. **Cultura de sorg:** aplicarea produsului YOD a determinat obținerea unui spor de producție comparativ cu varianta martor, fara tratamente de 295 kg/ha, asigurat statistic ca **foarte semnificativ**.

13. **Cultura de mazăre:** aplicarea produsului YOD a determinat obținerea unui spor de producție comparativ cu varianta martor, fără tratamente, de 246 kg/ha, asigurat statistic ca **foarte semnificativ**.

Ca o **CONCLUZIE GENERALĂ** se poate spune că rezultatele preliminare obținute în urma derulării prezentelor cercetări au fost majoritar pozitive, ceea ce **RECOMANDĂ** ca absolut necesar, în vederea omologării produsului Biostimulator nemicrobian YOD, să se procedeze la organizarea unor experiențe multianuale, pe principiile de tehnică experimentală specifice, prin care să se testeze și să se certifice momentele de aplicare, numărul de aplicări și dozele de administrare.