

**MINISTERUL AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE AL
REPUBLICII MOLDOVA**

**INSTITUȚIA PUBLICĂ
INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ, VITICULTURĂ ȘI
TEHNOLOGII ALIMENTARE**

APROB:

**Directorul general al Institutului
Științifico-Practic de Horticultură,
Viticultură și Tehnologii alimentare,
doct. în st. tehnice**

V. Adajuc



RAPORT

Despre rezultatele testărilor îngrășămintelor organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus a firmei „**PILICCIK GRUP**” SRL, Republica Moldova în cadrul IP IȘPHTA a asupra cantității și calității producției la culturile legumicole și cartof

Chișinău 2024

Lista executorilor

Iliev Petru – doctor habilitat

Ilieva Irina – cercetător șt. coordator

Staci Constantin – cercetător științific

Pasvalache vasilie – cercetător științific

Strelețcaia Alexandra - tehnician

REFERAT

Raportul este prevăzut pe 17 pagini de text tipărit și constă din introducere, condițiile și metodele de experimentare, rezultatele testărilor și concluzii. Datele experimentale sunt reprezentate în 6 tabele.

Cuvinte cheie: tehnologie, condițiile de cultivare, cartof, legume (tomate, vinete, ardei dulci, pepene galben,) plante, fazele de dezvoltare, perioada de vegetație, starea fitosanitară a plantelor eficacitate, productivitate.

În darea de seamă sunt reflectate rezultatele comparative ale testării îngrășămintelor organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus a firmei „PILICCIK GRUP” SRL în tehnologia de cultivare a cartofului și unor specii de legume din familia *Solanaceae* și *Cucurbitaceae*. O eficacitate înaltă în obținerea recoltelor mai mari și calitative în cultivarea cartofului și legumelor asigură utilizarea îngrășămintelor organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus. Productivitatea plantelor și calitatea producției depinde și de dozele și combinațiile de îngrășămintă bio.

Sunt discutate rezultatele influenței îngrășămintelor organice – bio asupra dinamicii de creștere și dezvoltarea plantelor de cartof și legume în condițiile de cultivare ale anului 2024.

INTRODUCERE

Biohumusul este un îngrășământ natural obținut prin vermicompostare (compostarea/înghițirea și transformarea gunoiului de grajd de către rămele roșii de California, în humus). Biohumusul (vermicompostul) – este un îngrășământ organic natural microbiologic pur, Este obținut cu ajutorul rămelor, din dejecțiile animaliere și resturile vegetale din ferme. Acest proces transformă materialele organice într-un material bogat în substanțe nutritive esențiale pentru plante, cum ar fi azotul, fosforul, potasiul și mineralele. Dejecțiile animaliere pot fi de bovine, porcine, cabaline, ovine etc. Biohumusul este o masă solidă granulată, fără mirosuri, cu Ph neutru. Este cel mai puternic competitor al îngrășămintelor chimice ca performanță fertilizantă, dar mai ales ca preț.

Produsul conține setul necesar de nutrienți macro și micro, enzime, antibiotice sol, vitamine, hormoni de creștere și substanțe humice. Biohumusul, în medie, conține o concentrație mai mare de azot, fosfor, potasiu, calciu precum și o serie de microorganisme benefice și bacterii decât cele pe care le-am găsi de obicei în straturile superioare ale solului. Acesta este utilizat ca un fertilizant natural pentru sol fiind amestecat cu pământ, în funcție de concentrația sa. În contrast cu îngrășămintele chimice care hrănesc planta direct, dar deteriorează solul, biohumusul îmbogățește fertilitatea restabilește, structura și sănătatea solului.

Biohumusul în agricultura organică este o sursă vitală de nutrienți și sustenabilitate.

Agricultura organică este o practică agricolă tot mai răspândită în lume și în țara noastră, datorită beneficiilor sale pentru mediu și sănătatea umană. În această tranziție către metode sustenabile, un element cheie este biohumusul (cunoscut și ca vermicompost), o resursă valoroasă în îmbunătățirea solului și creșterea producției agricole într-un mod ecologic. În acest raport, vom prezenta date despre rolul și importanța biohumusului la cultivarea diferitor specii de legume, cum poate fi folosit în agricultura organică și impactul său pozitiv asupra mediului și viitorului agriculturii durabile.

Se consideră că biohumusul este chiar mai puternic decât compostul, iar folosirea lui ca fertilizant aduce beneficii cu mult mai mari decât folosirea îngrășămintelor chimice.

Îngrășămintele lichide organice sunt un fertilizant humic activ, pur ecologic, ce stimulează creșterea și sănătatea plantelor, devenind mai rezistente la cultivare în contextul schimbărilor climatice.

Toți nutrienții disponibili în extract sunt absorbiți la nivel celular de către plante, ceea ce duce la activarea proceselor fiziologice și bio-chimice permițând asimilarea maximă a substanțelor ce sunt benefice pentru plante.

Plantele tratate cu îngrășământul organic lichid au un sistem imunitar mai puternic ce le face mai rezistente la schimbări bruște de temperatură și la boli. Conținutul de metale grele este mult mai scăzut decât normele stabilite.

Alte beneficii ale folosirii acestui îngrășământ organic sunt după cum urmează: germinare rapidă, sistem radicular mai bun și mai puternic, o mai bună reținere a umezelii în plante, înmugurire accelerată, creștere mai rapidă și rezistentă la diferite bacterii și fungi dăunători. Îngrășământul lichid previne apariția și creșterea micro-florei patogene, reduce conținutul de nitrați din fructe și legume, blochează absorbția de metale grele din sol de către plante, crește conținutul de fructoză, proteine și vitamine. Stimulează înflorirea, fertilitatea, îmbogățește gustul și rezistența produselor.

AVANTAJELE aplicării îngrășămintelor organice solide și lichide. Acestea pot fi aplicate pentru sistemul foliar și radicular prin orice metodă de stropire sau irigare, sporind creșterea numerică și dimensională a frunzelor și a rădăcinilor.

Suprimă ciupercile dăunătoare din sol, în plus, microorganismele din extract produc hormoni, vitamine, nutrienți, enzime, aminoacizi și minerale necesare chiar și plantelor tinere.

Remediază solurile afectate de folosirea îndelungată a substanțelor chimice. Prin aplicarea repetată, solul se va repopula complet cu microorganismele benefice plantelor distruse de substanțele chimice de-a lungul anilor. Acesta îmbunătățește structura solului, scăzându-i densitatea și crescându-i aerația.

Crește retenția apei în sol, micșorând cantitatea de apă folosită la irigare cu 30%. Atunci când Biohumussol Lichid este aplicat după recoltare, raportul de transformare a resturilor vegetale în humus este de circa 30 de ori mai mare față de orice alt preparat chimic sau organic.

Diluarea acestuia prin preparare nu afectează calitățile acestuia. Se poate dilua în proporție de la 1/10 până la 1/100, microorganismele din extract rămânând vii și active. Proporția de diluare este dictată doar de sistemul de irigare.

Nu este toxic, nu arde plantele, nu are restricții de folosire, se poate folosi în orice cultură, în seră sau pe câmp și este compatibil cu orice fel de preparat chimic.

Nu conține și nu oferă condiții de viață pentru E. Coli, Salmonella sau alți dăunători. Humusul de rămă din care se prepară extractul își păstrează caracteristicile și proprietățile fizico-chimice ani de zile.

Metode de folosire a îngrășămintelor bio solide și lichide:

1. **Aplicare foliară:** pentru fertilizarea foliară se utilizează soluția 1:10 (1L fertilizant dizolvat în 100L de apă).
2. **Tratamentul solului:** pentru tratamentul solului se utilizează soluția 1:10 (1L fertilizant dizolvat în 10L de apă)
3. **Tratamentul de pre-semănare:** semințele se vor înmuia în soluție de 3% (1:30) timp de cel mult 24 de ore (în funcție de tipul semințelor), apoi se vor semăna în cel mult 2 zile de la tratament.
4. **Hrănirea rădăcinilor:** pentru fertilizarea radiculară se utilizează soluția 1:50 (1L fertilizant dizolvat în 50L de apă).

Îngrășământul lichid este un îngrășământ organic perfect compatibil cu fungicide, erbicide și insecticide. Acest lucru permite aplicarea lor simultană fără efecte negative asupra procesului tehnologic. Îngrășământul contribuie la reducerea impactului toxic al cantităților reziduale de erbicide, împiedică plantele să absoarbă metale grele combinându-le în compuși greu mobili și insolubili și scade semnificativ conținutul de nitrați. Îngrășământul lichid este compatibil cu alte chimicale pentru protecția plantelor, cu excepția sulfatului de cupru și a soluției bordoleze. După prepararea soluției se va folosi imediat.

Biohumusul și viitorul Agriculturii Durabile

Biohumusul joacă un rol central în viitorul agriculturii durabile. Cu creșterea conștientizării asupra impactului negativ al practicilor agricole convenționale asupra mediului, agricultura organică cu biohumus devine o soluție atractivă. Cu toate acestea, pentru a răspunde cerințelor tot mai mari, este important să se continue cercetările în domeniu și să se dezvolte tehnici inovatoare de producție și aplicare a biohumusului.

CONDIȚIILE ȘI METODA DE CERCETARE

Testarea îngrășămintelor organice sa efectuat în Laboratorul de Ameliorare și Tehnologii în legumicultură a Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii alimentare.

Îngrășămintele organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus sau aplicat la următoarele culturi: tomate cultivate prin răsad, pătlăgele vinete, ardei, cartof, castraveți, pepene galben și bostan pentru plăcinte.

Plantarea răsadului de le gume, plantatul cartofului și semănatul dovleacului sa realizat conform termenilor biologici de ale culturilor testate, prin respectarea schemelor de cultivare recomandate pentru fiecare cultură. Metoda de aplicare a îngrășămintelor solide și lichide s-a efectuat odată cu plantarea sau semănatul culturilor cercetate și pe vegetație. Evidența efectelor aplicării îngrășămintelor a fost efectuată pe 20 de plante, analizate consecutiv pe două rânduri în mijlocul parcelei.

Metoda de cercetare. Experiențele au fost realizate în conformitate cu «Metodica experiențelor de câmp» (Dospheov B.A., 1985) și conform recomandărilor "Bune practici agricole pentru sporirea fertilității solului și protecția mediului ambiant de poluare" (S. Andrieș, 2014) Experiențele au fost efectuate în patru repetiții, în variante randomizate.

Schema experienței:

	Varianta	Doza
1.	Martorul	Fără îngrășămintă
2.	Vermiculit plantă/cuib	50 gr
3.	Vermiculit plantă/cuib	100 gr
4.	Vermiculit plantă/cuib	150gr
5.	Vermiculit plantă/cuib + un tratament foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă
6.	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă
7.	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă
8.	Biohumus lichid, tratament pe vegetație	1 L la 10 L/apă
9.	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 tratament pe vegetație	1 L la 10 L/apă
10.	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 tratamente pe vegetație	1 L la 10 L/apă

Evidențe și observații:

1. Pe parcursul perioadei de vegetație a fost monitorizată starea plantelor cultivate gardul de creștere și dezvoltare a plantelor. Au fost fixate toate efectele apărute la nivelul creșterii și dezvoltării plantelor.
2. Au fost fixate data plantării, efectuarea măsurilor agrotehnice, începutul (25%) și petrecerea în masă (75%) a principalelor faze de dezvoltare a culturilor.
3. A fost efectuate evidențe asupra creșterii și dezvoltării plantelor, dinamicii de acumulare a producției
4. Recoltarea producției sa realizat manual. Evidența recoltei sa efectuat pe fiecare parcelă în parte prin metoda cântăririi. Calitatea producției sa determinat vizual.

REZULTATELE CERCETĂRILOR

Condițiile agrometeorologice din anul 2024 în Republica Moldova se deosebesc esențial de indicii mediei multianuale.

Din punct de vedere meteorologic, primăvara anului 2024 în Republica Moldova a fost neomogenă după regimul termic și cu precipitații. Dar în general prima jumătate a anului s-a caracterizat ca un start bun și favorabil din punct de vedere agricol. Ca apoi a doua jumătate să fie predominată de secetă și insolații puternice. Aceste condiții printre altele au produs o creștere semnificativă a populațiilor de afide, acarieni, musculița albă și altele, care au atacat multe culturi agricole, dar și probleme de înflorire, legarea și avortarea fructelor la unele specii legumicole. Ploile puternice căzute în unele zile au cauzat vătămarea culturilor agricole. În fond atât temperatura aerului cât și cantitate de precipitații au avut abateri esențiale de la normele multianuale.

Aplicarea Îngrășămintelor organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus au avut un efect pozitiv asupra creșterii și dezvoltării plantelor. Manifestarea lor a fost exprimată în primul rând prin creșterea mai viguroasă cu frunze mai verzi și bine dezvoltate, cu lungimea perioadei de vegetație și fructificație, prin productivitate mai mare și fructe mai calitative din punct de vedere comercial.

Datele despre influența îngrășămintelor organice solide – Biohumus și îngrășămintelor lichide – Extract din Biohumus sunt prezentate în tab. 1. Plantarea cartofului s-a efectuat la 4 aprilie, densitatea de plantare 50 mii plante/ha.

Tabelul 1.
Influența îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de cartof, soiul Agata

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Număr tub/pl.	Num tub st.	Greut. tub st./gr	Recolta, t/ha
1	Martorul	Fără îngrășămintă	61	9	7	83	29,0
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	65	10	8	89	35,6
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	69	12	11	95	52,2
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	73	14	13	102	66,3
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	67	11	9	92	41,4
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	71	13	12	98	58,8
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	73	15	13	105	68,2
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	63	9	7	87	31,0

9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	65	11	8	91	36,4
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	66	11	9	94	42,3

Analiza rezultatelor obținute demonstrează că perioada de vegetație a plantei este influențată de doza de îngrășămintă. La aplicarea Vermiculitului în doză de 50 gr plantă/cuib, perioada de vegetație se mărește cu 4 zile, iar la majorarea dozei până la 150g/cuib, perioada de vegetație se mărește cu 12 zile. Ca urmare crește numărul de tuberculi la o plantă de la 8 (martor) până la 14 doza 150 vermiculit gr/cuib. Corespunzător crește masa unui tubercul și productivitatea totală a plantelor.

O dinamică pozitivă asupra creșterii și dezvoltării cartofului a avut și aplicarea îngrășămintelor organice lichide (tab. 1), Tot odată menționăm că aplicarea complexă a îngrășămintelor solide în combinație cu a celor lichide a avut cel mai bun efect cantitativ asupra plantelor de cartof. La aplicarea 150 gr vermiculit în cuib și o stropitură pe vegetație cu îngrășământ lichid în doza 1L/10L apă a avut cel mai mare efect. Recolta a constituit 68,2 t/ha ceea ce este practic de două ori mai mare decât în varianta martor - fără aplicarea îngrășămintelor.



Foto. Plantă de cartof cultivată cu aplicarea îngrășămintelor bio.

Aplicarea îngrășămintelor organice solide și lichide a avut un efect foarte bun și asupra cultivării tomatelor. Recolta a fost determinată atât prin creșterea numărului de fructe cât și prin creșterea greutății medii a unui fruct. Plantele îngrășate au avut un habitus mai dezvoltat al tufei o creștere mai puternică și dezvoltată. Cele mai bune rezultate referitor la recoltă au fost obținute la aplicarea dozei de 150 gr/plantă, cu sau fără aplicarea îngrășămintelor pe vegetație. Tot odată menționăm că gama largă de variante și combinații cu doze, permite programarea și obținerea producțiilor mari în dependență de posibilitățile fermierului.

Tabelul 2.

Influenta îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de tomate soiul, Viteazi,
densitatea de plantare 45 mii pl/ha.

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Înălțimea pl./cm	Num fruct. pl.	Greut. fruct. gr/pl	Recolta, t/ha
1	Martorul	Fără îngrășămintă	80	55	20	1200	54
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	83	57	22	1320	59,4
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	85	59	25	1520	68,4
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	90	61	26	1900	85,5
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	84	58	23	1380	62,1
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	87	61	27	1620	72,9
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	92	65	28	2100	94,5
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	82	55	21	1280	57,6
9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	84	56	22	1320	59,4
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	86	57	23	1410	63,4
	DL,%						3,1



Foto. Starea plantelor de tomate în varianta cu 150gr de îngrășăminre

Tabelul 3.
Influenta îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de pătlăgele vinete soiul,
Adonis, densitatea de plantare 40 mii pl/ha.

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Înălțimea pl./cm	Num fruct. pl.	Greut. fruct. gr/pl	Recolta, t/ha
1	Martorul	Fără îngrășăminre	73	50	5	180	36
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	74	52	6	190	45,6
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	76	54	6	210	50,4
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	78	57	6	230	55,2
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	75	53	6	200	48,0
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	77	56	6	220	53,0
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	79	60	6	240	58,0
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	74	51	5	185	37,0

9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	74	51	5	190	38,0
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	76	53	5	200	40,0
	DL,%						2,9

Soiul de vinete Adonis are fructe lungi de 20-24 cm, cu o perioadă de vegetație de 75-80 zile. Aplicarea îngrășămintelor organice solide și lichide a avut un efect benefic asupra creșterii, dezvoltării plantelor și a sporirii productivității lor.



Foto. Starea plantelor de vinete în dependență de dozele de îngrășămintă

Specificul plantelor de vânată constă în sporirea productivității mai mult prin creșterea greutatei medii a fructului, decât prin creșterea numărului de fructe.

Menționăm că recolta sporește odată cu creșterea dozelor de îngrășămintă. Cea mai mare recoltă a fost obținută la aplicarea dozelor de 150g de îngrășămintă solide + 1 tratament pe vegetație (tab.3). Tot odată menționăm că aplicarea unui tratament cu îngrășămintă lichide pe vegetație nu au sporit recolta, dovedită din punct de vedere matematic, au o tendință pozitivă dar statistic ne confirmată.

La cultura ardeiului dulce influența diferitor doze de îngrășămintă este asemănătoare cu acțiunea lor asupra plantelor de pătlăgele vinete (tab.4).

Tabelul 4.
Influenta îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de Ardei dulce soiul,
Inovator, densitatea de plantare 60 mii pl/ha.

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Înălțimea pl./cm	Num fruct. St.pl.	Greut. fruct. gr/pl	Recolta, t/ha
1	Martorul	Fără îngrășămintă	95	45	4	110	26,4
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	96	47	5	120	36,0
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	97	49	6	128	46,0
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	100	51	7	130	54,6
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	97	48	5	123	36,9
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	98	50	6	130	46,8
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	102	52	7	132	55,4
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	95	46	4	115	27,6
9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	95	46	5	112	33,6
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	97	48	5	115	34,5
	DL,%						2,3



Foto. Variante cu diferite doze de îngrășăminte la ardei



Foto. Plante de ardei înaintea primei recoltare

Culturile cucurbitacee cum ar fi pepenele verde sau galben, bostanul etc, după cum este știut reacționează pozitiv la aplicarea îngrășămintelor organice.

În experiențele noastre cu soiul de pepene galben Delicios, aplicarea îngrășămintelor organice-bio, solide și lichide a avut un efect foarte pozitiv la creșterea, dezvoltarea plantelor și formării producției (tab. 5).

Deja la aplicarea a 50 gr/pl. De îngrășămintă solide productivitatea pepenelui galben crește cu 4 t/ha., iar mărirea dozei până la 100g/pl., a sporit recolta până la 29,9 t/ha, sau cu 9,9 t mai

mult față de martor – fără îngrășăminte. Sporirea dozei de îngrășăminte până la 150 gr/pl a condus la creșterea de mai departe a recoltei, dar această creștere este în interiorul variabilității statistice, adică nu este un spor de recoltă dovedit matematic, deși tendința este clară.



Foto. Starea plantelor la aplicarea îngrășămintelor organice

Tabelul 5

Influenta îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de pepene galben soiul, Delicios, densitatea de plantare 10 mii pl/ha.

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Lungime a pletelor /cm	Num fruct. St.pl.	Greut. fruct. gr/pl	Recolta, t/ha
1	Martorul	Fără îngrășămin.	85	140	2	1,0	20,0
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	87	160	2	1,3	26,0
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	87	175	2,3	1,3	29,9
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	90	187	2,4	1,3	31,2
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	88	168	2,0	1,3	26,9
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	89	177	2,3	1,4	32,2
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	92	190	2,4	1,4	33,6
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	85	143	2	1,15	23,0

9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	85	145	2	1,18	23,6
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	87	160	2,2	1,16	25,5
	DL,%						1,9

Aceasta înseamnă că cea mai potrivită doză de îngrășămintă solide la cultivarea pepenelui galben este doza de 100 gr/pl.

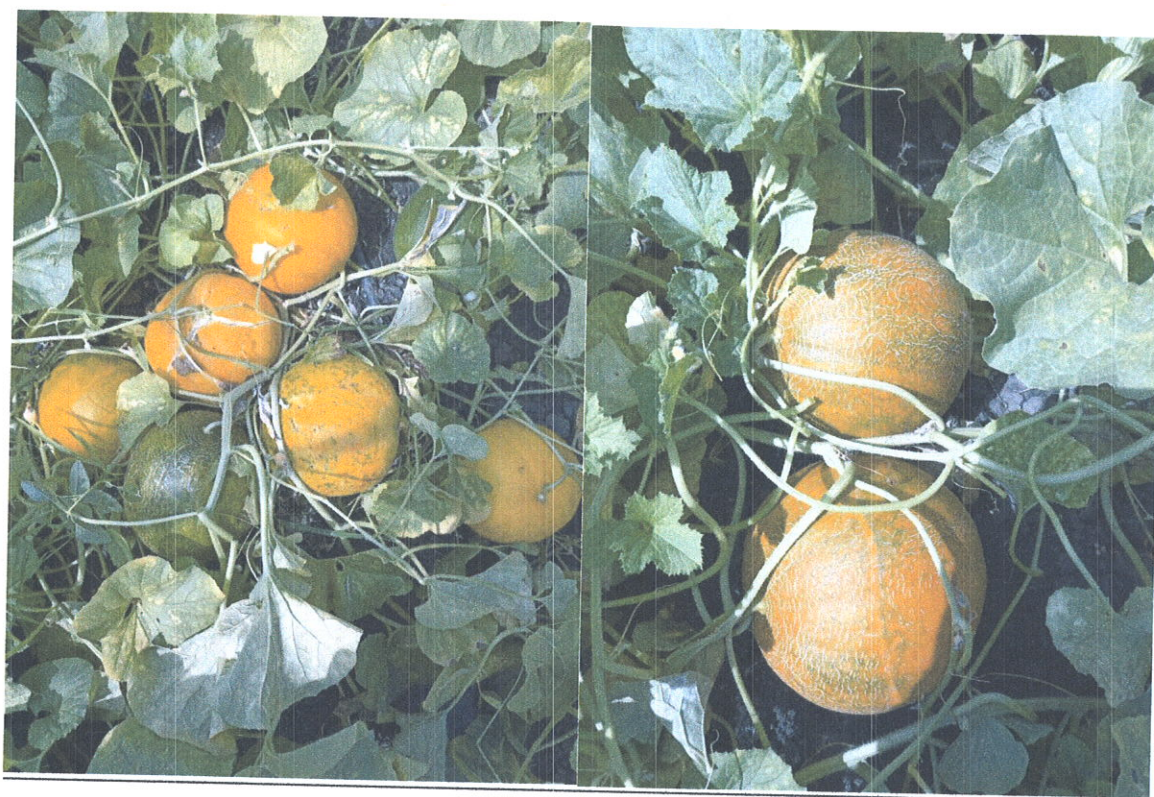


Foto. Recolta de Pepene galben cu aplicarea îngrășămintelor

Aplicarea îngrășămintelor lichide pe vegetație în combinație cu cele solide, conduc puțin la creșterea recoltei, dar matematic ne dovedit. Ele au un rol mai mult de menținerea tonusului pozitiv la plante. Tot odată aplicarea lor separată – fără îngrășămintă solide a condus la sporirea recoltei cu 3-5 t/ha față de martor.

Rezultatele influenței îngrășămintelor biologice solide și lichide asupra creșterii și dezvoltării plantelor de castraveți sunt prezentate în tabelul 6. Castravetele, ținând cont de particularitățile biologice, sunt foarte recipient la aplicarea îngrășămintelor, mai ales organice. Datele obținute de noi demonstrează reacția și eficiența sporită referitor la aplicarea îngrășămintelor la această cultură.

De exemplu la aplicarea dozei de 50 gr/pl de vermiculit recolta a crescut de la 4,7 kg/m² până la 7,3 kg, iar la doza de 150 gr/pl recolta a crescut până la 12,6 kg/m²

Sau mai bine de 2 ori. Plantele îngrășate au fost mai verzi, mai sănătoase și au format mai mulți cornișoni. Adică recolta în primul rând a sporit prin îmbunătățirea condițiilor de vegetație, datorită furnizării elementelor nutritive din îngrășămintă.

Tabelul 6
Influenta îngrășămintelor organice asupra creșterii și dezvoltării plantelor de castraveți soiul,
Dacia în solarii.

Nr de ord.	Varianta	Doza	Perioda veget/zile	Num corniș. pl.	Greut. fruct. gr.	Recolta, kg/m ²
1	Martorul	Fără îngrășămintele.	68	12	52	4,7
2	Vermiculit plantă/cuib	50 gr	70	14	53	7,3
3	Vermiculit plantă/cuib	100 gr	73	16	54	10,4
4	Vermiculit plantă/cuib	150gr	75	17	55	12,6
5	Vermiculit plantă/cuib + 1 trat. foliar cu biohumus lichid	50 gr + 1L la 10 L/apă	71	15	55	8,9
6	Vermiculit plantă/cuib	100 gr + 1L la 10 L/apă	75	16	56	12,2
7	Vermiculit plantă/cuib	150gr + 1L la 10 L/apă	77	17	56	13,7
8	Biohumus lichid, trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	69	12	53	6,9
9	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 1 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	69	13	53	7,5
10	Biohumus lichid, tratarea semințelor + 2 trat. pe veget.	1 L la 10 L/apă	71	14	54	8,7
	DL,%					2,3

Așa dar aplicarea unui tratament pe frunze pe fondalul îngrășămintelor minerale a sporit recolta cu 1,6-2,2 kg/m². Plantele în aceste variante au arătat și mai viguroase și sănătoase.

Aplicarea îngrășămintelor lichide pe vegetație prin stropire a avut un efect de sporire a recoltei de la 2 până la 4 kg/m², adică un efect mai evidențiat decât aplicarea lor în combinație cu îngrășămintele solide. Totuși noi considerăm că în toate cazurile la toate culturile legumicole, aplicarea foliară a îngrășămintelor trebuie să fie însoțită de aplicarea îngrășămintelor de bază. În caz contrar aceasta poate conduce la epuizarea suplimentară a solului.

CONCLUZII

Biohumusul este o resursă vitală în agricultura organică, oferind numeroase avantaje pentru sol, plante, mediu și sănătatea umană. Aplicare îngrășămintelor organice solide și lichide este foarte importantă mai ales la cultivarea legumelor, deoarece ele se cultivă cu aplicarea irigației și sunt consumatoare mari de hrană, datorită producțiilor mari de pe suprafața de unitate. Pe de altă parte crearea asolamentelor și respectarea rotației culturilor este mai dificilă și anevoioasă decât la culturile de câmp.

De aceea minimalizarea efectelor negative ce țin de sănătatea solului poate fi efectuată numai prin aplicarea normelor corespunzătoare de îngrășămintă organice. Utilizarea sa corectă și durabilă poate contribui la o agricultură mai ecologică și mai sustenabilă. Ca fermieri, consumatori și cetățeni responsabili, este responsabilitatea noastră să susținem această abordare în agricultură, pentru a proteja mediul și a asigura o hrană sănătoasă pentru generațiile viitoare.

Agricultura organică cu biohumus (vermicompost) aduce numeroase beneficii. În primul rând, contribuie la protejarea mediului înconjurător. Utilizarea biohumusului reduce poluarea chimică a solului și a apelor, contribuind la conservarea biodiversității și la menținerea ecosistemelor sănătoase.

În plus, agricultura organică promovează sănătatea umană prin furnizarea de produse agricole mai curate și mai sănătoase. Absența pesticidelor și a îngrășămintelor chimice face ca produsele agricole organice să fie o opțiune mai sigură și mai nutritivă pentru consumatori.

Executor responsabil:
Șeful laboratorului "Ameliorare și
tehnologii în legumicultură",
doctor hab. în științe agricole



Iliev Petru