

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАНИЦТВА**

**Алгоритм заходів зі збереження та  
відтворення родючості ґрунту в  
овочевих агроценозах**

**Харків  
2020**

**УДК 631.81:631.582: 631.452**

**Алгоритм заходів зі збереження та відтворення родючості ґрунту в овочевих агроценозах.** Куц О.В., Парамонова Т.В., Михайлин В.І., Мозговський О.Ф., Семененко І.І. Харків. ІОБ НААН. 2020. 6с.

**Наукове видання**

*Авторський колектив:*

доктор с.-г. наук, с.н.с. Куц О.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с Парамонова Т.В.,  
кандидати с.-г. наук Михайлин В.І., Мозговський О.Ф., Семененко І.І

Друкується за рішенням вченої ради Інституту овочівництва і баштанництва  
НААН протокол № 13 від 28.10.2020

© Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2020

## **АЛГОРИТМ ЗАХОДІВ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ В ОВОЧЕВИХ АГРОЦЕНОЗАХ**

За результатами багаторічних досліджень Інституту овочівництва і баштанництва НААН України сформовано алгоритм заходів зі збереження та відтворення родючості ґрунту в овочевих агроценозах, ключовими заходами якого є:

1) впровадження овоче-кормових сівозмін з полями багаторічних бобових трав і зернових культур та використання поживних посівів сидеральних культур для формування бездефіцитного балансу гумусу та оптимізацію азотного живлення рослин в агроценозі;

2) використання органо-мінеральної системи удобрення з внесенням мінеральних добрив локально в зменшених дозах для забезпечення оптимальних умов живлення овочевих рослин впродовж всього вегетаційного періоду (продовжена дія) та покращення мікробіологічної активності ґрунту;

3) прискорення розкладання рослинних решток, побічної продукції (солома зернових) та сидератів за допомогою мікробних препаратів;

4) насичення ризосфери коренів рослин корисними мікроорганізмами за рахунок систематичного застосування мікробних препаратів з асоціативними азотфіксувальними, азот- та фосформобілізуєчими бактеріями.

За низкою критеріїв є не вірним твердження, про більшу ефективність короткоротаційних овочевих сівозмін в порівнянні з овоче-кормовими або овоче-зерновими. По-перше, використання овочевих сівозмін зумовлює поступове зниження рівня родючості ґрунту, що виражається у посиленні дегуміфікації, зменшенні вмісту обмінного калію в орному шарі ґрунту та погіршенню деяких мікробіологічних параметрів ґрунту. Особливо активно

зменшується кількості актиноміцетів, що обумовлює певне погіршення фітосанітарного стану ґрунту, так як актиноміцети здатні утворювати антибіотики, які пригнічують розвиток хвороботворної мікрофлори.

По-друге, в овочевій сівозміні незалежно від системи удобрення відмічається певна тенденція до зниження рівня урожайності овочевих рослин. І саме головне, як видно з таблиці 1, сумарна урожайність овочевої продукції з розрахунку на 1 га сівозмінної площі в овочевих сівозмінах за зниження рівня родючості, погіршення фітосанітарного стану та накопичення алелопатичних виділень рослин (колінів) в ґрунті поступово знижується до рівня 14,6 т/га, що дорівнює сумарній урожайності овочевих рослин в зрошуваній овоче-кормовій сівозміні (14,3-14,4 т/га). Але в овоче-кормовій сівозміні додатково отримуємо на 1 га сівозмінної площі 0,5-0,8 т зерна та 6,6-8,6 т зеленої маси кормів, що свідчить про високу продуктивність такого роду овочевих агроценозів.

Найбільш ефективним в овоче-кормових сівозмінах є спільне внесення органічних та мінеральних добрив, що позитивно впливає на урожайність рослин та відтворення родючості ґрунту. Застосування тільки органічних добрив має певні недоліки – для ранніх овочевих рослин (цибуля ріпчаста, коренеплоди) на початкових етапах їх росту формується дефіцит елементів живлення, в особливості азоту, що пов'язане з повільною мінералізацією органічної речовини добрив (проходить тільки за температури більше 7-10 °С). Для 9-пільної овоче-кормової сівозміни оптимальним є внесення на 1 га сівозмінної площі 14 т органічних добрив та  $N_{30}P_{30}K_{22,5}$  локально. Якщо мінеральні добрива застосовувати врозкид, то їх дози потрібно збільшити вдвічі.

**Таблиця 1. Продуктивність овочевої та овоче-кормової сівозмін**

Параметри	Сівозміни					
	овочева 4-пільна			овоче-кормова 9-пільна		
	Урожайність, т/га					
	роки	сумарна	на сівозмінну площу	роки	сумарна	на сівозмінну площу
Урожайність овочевих рослин						
I ротація	1994– 1997	88,0	22,0	1987–1995	127,5	14,2
II ротація	1998– 2001	63,9	16,0	1996–2005	129,4	14,4
III ротація	2002– 2005	58,2	14,6	2006–2014	128,6	14,3
IV ротація	2006– 2009	66,5	16,6	х	х	х
V ротація	2010– 2013	58,3	14,6	х	х	х
Урожайність зернових рослин						
I ротація	х	х	х	1987–1995	4,74	0,53
II ротація	х	х	х	1996–2005	4,85	0,54
III ротація	х	х	х	2006–2014	7,25	0,81
Урожайність багаторічних трав (зелена маса):						
I ротація	х	х	х	1987–1995	78,6	8,73
II ротація	х	х	х	1996-2005	75,6	8,40
III ротація	х	х	х	2006–2014	59,4	6,60

Впровадження органо-мінеральної системи удобрення в овоче-кормовій сівозміні не забезпечить швидкої дії на рівень родючості ґрунту та

збільшення продуктивності овочевих агроценозів. Перші 8-9 років відмічається тільки стабілізація параметрів родючості ґрунту. Прискорення процесів відтворення родючості ґрунту можливе за використання сидеральних добрив (заорювання побічної продукції та пожнивно вирощуємих сидеральних рослин). Зрозуміло, що пожнивне вирощування сидератів (після культур, що рано звільняють поле, – зернові, цибуля ріпчаста, огірок) зумовлює зростання виробничих витрат, але забезпечує акумуляцію енергії та органічної речовини в агроценозах, які в подальшому через трофічні ланцюги ґрунтової мікрофлори надходять до культурних рослин.

Ґрунтова мікрофлора в рільництві є важливим елементом системи отримання сталих урожаїв та відтворення родючості. Велике значення належить правильному застосуванню широкого спектру мікробних препаратів, які за рахунок активізації та модифікації природних механізмів регуляції дозволяють в істотних межах керувати процесами, що забезпечують отримання господарсько-цінних показників. Так, біопрепарати з азотфіксувальними бактеріями, що внесені за вирощування бобових, зернових і овочевих культур, здатні забезпечувати рослини азотом в кількості 20-50 кг/га. Найпоширеніші азотфіксуючі бактерії, що живуть у ризосфері, ризоплані та гітосфері, належать до родів *Agrobacterium*, *Arthrobacter*, *Azospirillum*, *Enterobacter*, *Bacillus*, *Flavobacterium*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* тощо. До мікроорганізмів, що активно вивільнюють рухомі форми фосфору, відносяться гриби й актиноміцети, спороутворюючі бактерії, представники неспорозносних бактерій родів *Pseudomonas*, *Micrococcus*, *Corinebacterium*, *Alcaligenes*.

Зрозуміло, що за своєю ефективністю використання мікробних препаратів не може конкурувати з внесенням органічних та мінеральних добрив. В той час в овочевих агроценозах (за використання зрошення) створюються більш сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів, що зумовлює більшу ефективність використання біопрепаратів. За

багаторічними даними за вирощування різних овочевих рослин природи урожайності коливалися в межах 8-23%. Найбільш ефективним способом їх внесення є інокуляція насіння. За такого способу внесення мікроорганізми розвиваються в ризосфері паралельно росту рослин та кореневої системи. Найбільший ефект застосування забезпечують препаратами, де окрім живих мікроорганізмів наявні продукти їх життєдіяльності (вітаміни, ауксини та інші фітогормони).

Отже, впровадження даного алгоритму забезпечує підвищення ряду параметрів родючості ґрунту (вмісту гумусу (8,5-11%), рухомих сполук фосфору на 20-23%; калію – на 31-34%; суми поглинених основ, мікробіологічної активності ґрунту за рахунок збільшення потенційної активності азотфіксації, зменшення коефіцієнту мінералізації), стабільне зростання урожайності овочевих культур на 34-56%. На етапі впровадження виробничі витрати зростають, але в подальшому за рахунок сталого підвищення природної родючості ґрунту, збільшення урожайності овочевих рослин та зменшення виробничих витрат (мінеральних добрив та пестицидів) відмічається суттєве зростання рентабельності виробництва до рівня 78-92%.

