

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---	--



«Програма підтримки відновлення
економічного потенціалу
агропромислового комплексу» -
Pro.UKR



Протокол сталого
виробництва
Спеціально
розроблені спрощення
для дрібних фермерів

Огірок
Cucumis Sativus

Перше випромінювання	Ed. 01 Rev. 00	01/12/2025

Одеса, грудень 2025

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

Вступ

У рамках проекту Pro.UKR «Програма підтримки відновлення економічного потенціалу агропромислового комплексу» передбачено розробку низки виробничих протоколів, метою яких є надання допомоги дрібним фермерам у виборі найкращої системи сталого виробництва. Цей документ є практичним повсякденним інструментом для фермерів, що містить рекомендації щодо агрономічних рішень, захисту рослин та управління родючістю ґрунту. Принципи, на яких ґрунтуються ці рекомендації, відповідають принципам, визначеним у Цілях сталого розвитку (ЦСР) ООН на період 2015–2030 років, а також «Зеленому курсу» ЄС. Ці рекомендації, за умови їхнього належного застосування, допоможуть фермерам виробляти високоякісну та безпечну продукцію відповідно до українського та європейського законодавства, що дозволить їм успішно реалізовувати свою продукцію як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

1. Управління ґрунтами

Ефективне управління ґрунтом є основою інтегрованого виробництва огірка. Воно спрямоване на створення оптимальних умов для розвитку кореневої системи, забезпечення рослин доступними поживними речовинами, раціональне використання водних ресурсів, підтримання біологічної активності ґрунту та зменшення ризику розвитку ґрунтових хвороб.

Огірок характеризується поверхневою кореневою системою (основна маса коренів розташована в шарі 20–40 см), високою інтенсивністю росту та значною потребою у воді й елементах живлення. Через це будь-які несприятливі зміни фізичних, хімічних або біологічних властивостей ґрунту швидко відображаються на розвитку рослин, урожайності та якості продукції.

Система управління ґрунтом повинна базуватися на регулярному моніторингу його стану та своєчасному проведенні агротехнічних, агрохімічних і біологічних заходів.

Агрохімічний аналіз є першим і обов'язковим етапом планування технології вирощування огірка. Без лабораторного визначення основних показників неможливо об'єктивно оцінити забезпеченість ґрунту поживними речовинами та розробити економічно обґрунтовану систему удобрення.

Перед початком вирощування рекомендується визначити:

- кислотність (pH);
- електропровідність (EC);
- вміст органічної речовини;
- забезпеченість макроелементами (N, P, K);
- забезпеченість вторинними елементами (Ca, Mg, S);
- забезпеченість мікроелементами;
- вміст натрію та показники засоленості;
- показник SAR (для зрошуваних земель);

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---	---

- механічний склад ґрунту.

Результати аналізу дозволяють:

- розробити збалансовану систему живлення;
- оптимізувати норми внесення добрив;
- уникнути непродуктивних витрат;
- знизити ризик засолення ґрунту;
- підвищити ефективність використання добрив;
- забезпечити стабільне формування врожаю.

Відсутність агрохімічного аналізу може призвести до:

- незбалансованого живлення рослин;
- перевитрати добрив;
- накопичення солей;
- слабого розвитку кореневої системи;
- зниження урожайності та товарної якості плодів.

Кислотність ґрунту визначає доступність більшості елементів живлення для рослин. Навіть за достатнього вмісту поживних речовин їх засвоєння може бути обмеженим через невідповідний рівень рН. Для огірка оптимальним є слабокислий або нейтральний ґрунт із показником рН **6,0–7,0**. При рН нижче 5,5 істотно зменшується доступність кальцію, магнію та молібдену, водночас підвищується токсичність алюмінію й марганцю. При рН вище 7,5 різко погіршується засвоєння заліза, бору, марганцю та цинку, що призводить до розвитку фізіологічних порушень.

Огірок належить до культур із високою чутливістю до засолення ґрунту та субстратів. Показник електропровідності (ЕС) характеризує концентрацію розчинених солей у ґрунтовому розчині. Надмірне накопичення солей підвищує осмотичний тиск, унаслідок чого рослини витрачають більше енергії на поглинання води. Це призводить до розвитку фізіологічної посухи навіть за достатнього рівня зволоження.

Органічна речовина є одним із головних показників родючості ґрунту. Вона покращує структуру, підвищує вологостійкість, активізує розвиток корисної мікрофлори, поступово забезпечує рослини елементами живлення та підвищує буферну здатність ґрунту. Особливо важливим підтримання оптимального вмісту гумусу є для південних регіонів України, де високі температури прискорюють його мінералізацію.

У системах зрошення та фертигації вода є основним середовищем транспортування поживних речовин. Її хімічний склад безпосередньо впливає на ефективність живлення рослин і стан ґрунту. Поливна вода може містити підвищені концентрації натрію, хлоридів, бікарбонатів, бору та інших елементів, що здатні спричиняти засолення, зміну реакції ґрунтового розчину або токсичний вплив на

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

рослини.

Для південних регіонів України, зокрема Одеської області, аналіз води має особливе значення через поширене використання артезіанських свердловин із підвищеною мінералізацією. Коренева система огірка потребує достатньої кількості кисню та добре структурованого ґрунту. Ущільнення обмежує газообмін, погіршує проникнення води та сприяє накопиченню вуглекислого газу в кореневій зоні. Такі умови пригнічують розвиток коренів і створюють сприятливе середовище для розвитку ґрунтових патогенів.

Ґрунт є природним середовищем існування багатьох патогенних грибів, зокрема *Fusarium spp.*, *Pythium spp.*, *Rhizoctonia solani* та *Sclerotinia sclerotiorum*, які можуть викликати значні втрати врожаю. Використання корисних мікроорганізмів таких як *Trichoderma spp.*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Pseudomonas fluorescens* є одним із ключових принципів інтегрованого захисту рослин. Біологічні агенти колонізують ризосферу, конкурують із патогенами за поживні речовини та простір, синтезують антимікробні сполуки й стимулюють розвиток кореневої системи.

В умовах відкритого поля головний лімітуючий фактор — це дефіцит вологи та екстремальний перегрів ґрунту влітку, тому всі заходи спрямовані на збереження води та структурування поля.

- **Обробіток:** Зяблева оранка восени, весняне закриття вологи та передпосівна культивування.
- **Мульчування:** Обов'язкове використання чорної або сріблясто-чорної мульчувальної плівки на грядках з прокладеною крапельною стрічкою. Це блокує випаровування та перегрів.
- **Біо-санація:** Під час весняної підготовки ґрунту вносяться ентомопатогенні гриби (*Metarhizium anisopliae*) для природного контролю личинок хруща, дротяника та капустянки.

Тепличний ґрунт швидко деградує та накопичує хвороби (втома ґрунту) через відсутність природного очищення опадами та промерзанням. Тому штучна санація є критично необхідною.

- **Санація:** За 14-21 день до висадки розсади субстрат рясно проливають розчином мікробіологічних фунгіцидів на основі гриба-гіперпаразита *Trichoderma harzianum* та бактерій *Bacillus subtilis*.
- **Структура:** Для забезпечення активного дихання коренів у ґрунт під фрезування вносять розпушувачі (перліт або вермикуліт) та якісний компост.
- **Промивка:** При високому рівні засоленості ($EC > 2.5 \text{ mS/cm}$) проводять промивку ґрунту чистою водою без добрив перед початком сезону.

	Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---------	--	--

2. Посів, вибір сортів та сівозмiна

Правильна сівозмiна та підбір гібридів здатні знизити потребу в хімічному захисті на 30-40%.

Сівозмiна:

У відкритому ґрунті огірок повертають на колишнє місце не раніше ніж через 3-4 роки. Найкращі попередники: багаторічні трави, озима пшениця, бобові, цибуля. Категорично заборонено вирощувати після інших гарбузових (кавун, диня, кабачок). У теплицях, де сівозмiна ускладнена, застосовують висів сидератів (гірчиця, фацелія) у міжсезоння з подальшим їх зароблянням у ґрунт.

Вибір сортів/гібридів:

Для закритого ґрунту: Виключно партенокарпічні (самоzapильні) гібриди корнішонного типу з високою тіньовитривалістю та генетичною стійкістю до корневих гнилей.

Для відкритого ґрунту: Партенокарпічні або бджолоzapильні гібриди. Ключовий критерій для південних регіонів — жаростійкість, потужна коренева система та стійкість до пероноспорозу та вірусу мозаїки огірка (CMV).

Посів та розсада:

Насіння перед посівом обов'язково обробляють біопрепаратами. Висів у відкритий ґрунт проводять лише при стабільному прогріванні ґрунту до +15°C на глибині 3-4 см. При розсадному способі висадку проводять у фазі 3-4 справжніх листків, не заглиблюючи кореневу шийку (для профілактики гнилей).

Рекомендована 5-річна сівозмiна для відкритого ґрунту

Рік	Культура	Обґрунтування
1	Огірок	Основна товарна культура. Вимагає високого рівня родючості та добре структурованого ґрунту.
2	Озима пшениця або озимий ячмінь	Зернові не є господарями більшості патогенів огірка, зменшують інфекційний фон і покращують фітосанітарний стан поля.
3	Горох, соя або квасоля	Бобові збагачують ґрунт азотом завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями, покращують структуру ґрунту та зменшують потребу в азотних добривах для наступної культури.

	Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---------	---	---

Рік	Культура	Обґрунтування
4	Цибуля, часник, капустяні або солодка кукурудза	Ці культури не мають спільних із огірком основних хвороб і шкідників. Цибуля та часник також сприяють зниженню інфекційного навантаження завдяки природним фітонцидам.
5	Соняшник*, ріпак*, зернові або сидеральні культури	Завершальний рік сприяє остаточному розриву циклу розвитку патогенів. Після збирання бажано висіяти сидерати для відновлення структури ґрунту

* Соняшник і ріпак можуть використовуватися лише за умови відсутності специфічних проблем у господарстві (наприклад, склеротиніозу), оскільки вони також є господарями деяких ґрунтових патогенів.

Оптимальна схема для овочевих господарств

Якщо господарство спеціалізується на овочівництві, доцільно використовувати таку схему:

Сівозміна на 5 років

Рік	Культура
1	Огірок
2	Цибуля ріпчаста
3	Морква
4	Горох або квасоля
5	Озима пшениця + післяжнивний сидерат

Така схема забезпечує:

мінімальне накопичення специфічних патогенів огірка; зменшення чисельності шкідників; ефективний контроль бур'янів; підтримання родючості ґрунту.

У теплицях класична сівозміна часто неможлива через постійне використання площі під огірок. У такому разі її замінюють комплексом фітосанітарних заходів: повною або частковою заміною субстрату; паровою стерилізацією ґрунту чи субстрату; біофумігацією; використанням сидеральних культур у міжсезоння (за наявності технологічної можливості); внесенням біологічних препаратів; вирощуванням огірка на інертних субстратах із керованою фертигацією.

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

3. Карта живлення огірка (Фертигація та позакореневі обробки)

Програма живлення розрахована за фазами розвитку культури з урахуванням потреби в елементах живлення через систему крапельного зрошення (фертигація) та по листу (позакореневе підживлення).

Фаза розвитку	Основні завдання живлення	Фертигація (на 1 га / день або на 1000 л води)	Позакореневе підживлення (по листу)
1. Розсада (від сходів до висадки)	Стимуляція кореневої системи, формування міцного стебла, попередження витягування.	Фосфорні добрива (N:P:K = 13:40:13) — 1-1.5 кг/м ³ субстрату. Полив розчином гумату калію або вільних амінокислот для зняття стресу.	Комплекс мікроелементів у хелатній формі, підвищений вміст цинку (Zn) для розвитку коренів.
2. Укорінення та старт (1-14 днів після висадки)	Швидка адаптація на постійному місці, розвиток вторинної кореневої системи.	Монокалійфосфат (0.5-1 кг/га), кальцієва селітра (1 кг/га) вноситься окремо.	Амінокислоти рослинного походження (антистресанти)
3. Активна вегетація (15-30 днів після висадки)	Нарощування потужної вегетативної маси, формування скелету рослини та бічних пагонів.	Збалансоване живлення (N:P:K = 20:20:20 або 19:19:19) — 2-3 кг/га на день. Магній сірчаноокислий (1 кг/га) для активації фотосинтезу.	Хелат заліза (Fe) та магнію (Mg) для запобігання азотним та магнієвим хлорозам, екстракти морських водоростей.
4. Цвітіння та	Забезпечення	Зниження частки	Бор (B) + Кальцій

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

Фаза розвитку	Основні завдання живлення	Фертигація (на 1 га / день або на 1000 л води)	Позакореневе підживлення (по листу)
початок плодоношення (31-45 днів)	якісного цвітіння, активне формування зав'язі, перші товарні збори.	азоту, підвищення калію (N:P:K = 15:10:30 або подібні формули) — 3-4 кг/га. Кальцієва селітра (2-3 кг/га) через окремий бак.	(Ca) по листу для підвищення еластичності тканин, міцності плоду та запобігання відмиранню зав'язей.
5. Масове плодоношення (46+ днів до кінця вегетації)	Підтримка безперервного наливу плодів, запобігання передчасному старінню огурдини.	Високий калійний фон (N:P:K = 12:12:36, або чергування з калійною селітрою) — 4-5 кг/га на день. Регулярне підживлення кальцієм.	Амінокислоти + Калій по листу, мікроелементи (особливо Mn, Zn) для стимуляції та продовження вегетації.

4. Захист рослин та боротьба з бур'янами¹

Сучасний та сталий підхід до захисту рослин ґрунтується насамперед на розумінні самої культури та конкретної агроєкосистеми, в якій вона вирощується. Інтегрований захист рослин (ІЗР) — це раціональний підхід до боротьби зі шкідниками, що передбачає використання комплексу заходів, які поєднують агрономічні практики та хімічні засоби: моніторинг, сівозмінна, стійкі сорти, природні вороги та мінімальне застосування пестицидів лише в тих випадках, коли це дійсно необхідно. Він допомагає забезпечити врожайність, заощадити кошти та захистити навколишнє середовище.

¹ Додаток І — Рекомендації щодо захисту рослин_озимий горох

	Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---------	--	--

Інтегрований захист рослин (ІЗР) - основні принципи:

I — Спостереження — це найважливіший «основа», на якій має ґрунтуватися управління захистом рослин. Щоб бути обґрунтованими, усі рішення щодо впровадження стратегії контролю повинні ґрунтуватися на даних моніторингу. Методи моніторингу передбачають прямі спостереження за допомогою пасток або інших засобів візуального контролю, що дозволяють підтвердити наявність шкідника чи збудника, оцінити його чисельність та визначити потенційний збиток, допомагаючи фахівцю та фермеру у прийнятті рішення щодо вжиття заходів. Методи боротьби залежать від виду шкідника і повинні застосовуватися з дотриманням встановленого графіку (щотижня, раз на два тижні, щодня або у режимі постійного моніторингу, якщо у вас є, наприклад, цифрові засоби, такі як пастки з камерами для дистанційного спостереження або прогнознi моделі). Тому необхідно визначити ступені пошкодження та порогові значення для втручання щодо культури, на якій застосовується ця технологія.



II — Профілактика — застосування всіх тих агрономічних заходів, які впливають на умови, що можуть сприяти розвитку та поширенню шкідливих організмів на території господарства.

- Використання сертифікованих резистентних або толерантних сортів;
- Сівозміна;
- Управління ґрунтами з використанням методів ресурсозберігаючого землеробства;
- Належне управління екологічною інфраструктурою господарства з метою надання «екологічних послуг» (сидерати, контрольоване заселення травною, живоплоти, квіткові смуги тощо), сприяння розвитку біорізноманіття та підвищення здатності агроєкосистеми до утримання «корисних» організмів (дрібної фауни, хижих комах та інших).

Поріг втручання: максимальний рівень ураження фітофагами або грибами, який культура може витримати без значних економічних збитків.

Критичні моменти: фенологічні фази або періоди, коли ризик зараження та шкідливого впливу збудників хвороб є вищим.

III – Втручання — фітосанітарні заходи на основі даних, отриманих у результаті відбору проб на фермах та на території. Якщо вжиття цих заходів обґрунтовано об’єктивними даними, це матиме значний позитивний вплив як на витрати на заходи з охорони, так і на охорону здоров’я та навколишнього середовища. У цьому контексті «поріг втручання» та «критичний момент» є одними з основних елементів, які слід враховувати при впровадженні інтегрованого захисту рослин.

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---	---

4.1 - Карта захисту рослин для ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ (Теплиці)

У теплицях базовий захист будується на випуску корисних комах (ентомофагів) та застосуванні мікробіологічних фунгіцидів і інсектицидів. Хімічні пестициди застосовуються точково, лише у разі неефективності біологічного методу.

Об'єкт (Шкідник/Хвороба)	Біологічний агент / Біопрепарат	Хімічний стандарт (Діюча речовина)	Стратегія та особливості ІРМ
Павутинний кліщ	Хижі кліщі <i>Phytoseiulus persimilis</i> (у вогнища ураження), <i>Amblyseius andersoni</i> (профілактично).	Абамектин, спіродиклофен, етоксазол, фенпіроксимат.	Моніторинг за першими проколами листя. Випуск фітосейулюса у співвідношенні 1:10 до шкідника. Хімічні акарициди застосовують з коротким строком очікування.
Тютюновий та Квітковий трипси	Хижі кліщі <i>Amblyseius swirskii</i> , <i>Amblyseius cucumeris</i> ; ентомопатогенний гриб <i>Beauveria bassiana</i> .	Спіротетрамат, ацетаміприд, форметанат.	Розвішування синіх клейових пасток над культурою. Профілактичне розселення <i>A. swirskii</i> (50-100 особин/м ²).
Теплична білокрилка	Хижий клоп <i>Macrolophus ruginosus</i> , ентомофаг <i>Encarsia formosa</i> .	Флупірадіфурон, пірифлукіназон, імідаклоприд.	Жовті клейові пастки для вилову та моніторингу. Заселення Макролофуса на ранніх етапах вегетації. Хімічні обробки проводять вибірково, щоб не

	Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---------	---	---

Об'єкт (Шкідник/Хвороба)	Біологічний агент / Біопрепарат	Хімічний стандарт (Діюча речовина)	Стратегія та особливості ІРМ
			зашкодити клопам.
Кореневі гнилі (Пітіум, Фузаріоз, Ризоктоніоз)	Гриб-гіперпаразит <i>Trichoderma harzianum</i> , бактерії <i>Bacillus subtilis</i> .	Пропамокарб гідрохлорид + фосетил алюмінію.	Обов'язкове внесення Триходерми в касети при посіві. Повторна фертигація через крапельну систему кожні 14-21 день. Хімічні фунгіциди застосовують лише при масовому в'яненні.
Борошниста роса	Бактерія <i>Bacillus subtilis</i> (штами, що продукують антибіотичні комплекси).	Азоксистробін, пенконазол, флуопірам + тебуконазол.	Регулярні профілактичні обприскування по листу біофунгіцидами кожні 7-10 днів. Хімічні системні препарати підключають при появі перших білих плям на листі.

4.2. Карта захисту рослин для ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ

У відкритому ґрунті вплив навколишнього середовища значно вищий. Головне завдання — поєднати біопрепарати з хімічними хімікатами так, щоб захистити

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

корисну ентомофауну (бджіл, сонечок) та не допустити накопичення пестицидів у плодах.

Об'єкт (Шкідник/Хвороба)	Біологічний метод / Органічний стандарт	Хімічний стандарт (Діюча речовина)	Стратегія та особливості IPM
Пероноспороз (Несправжня борошниста роса)	Бактерії <i>Pseudomonas fluorescens</i> / <i>Pseudomonas aureofaciens</i> , контактні сполуки міді (гідроксид міді).	Цимоксаніл + фамоксадон, диметоморф + манкоцеб, флуопіколід + пропамокарб гідрохлорид.	Найбільш критична хвороба у полі. Профілактика міддю та бактеріальними препаратами до цвітіння. При загрозі затяжних дощів та холодних рос — негайна системна хімічна обробка.
Бавовникова совка, Мінуючі молі (гусінь)	Препарати на основі <i>Bacillus thuringiensis</i> (бітоксубацилін, лепідодид), випуск трихограми під час льоту метеликів.	Хлорантраніліпро л, емаектин бензоат, люфенурон.	Феромонні пастки для визначення точного початку льоту совок. Робота біопрепаратами ефективна по гусені 1-2 віку. Хлорантраніліпро л забезпечує тривалий захист і є відносно безпечним для бджіл.
Попелиці (Баштанна попелиця)	Калійне (зелене) мило, рослинні екстракти,	Тіаметоксам, імідаклоприд, ацетаміприд,	Попелиця заселяє нижню сторону листка.

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	---	---

Об'єкт (Шкідник/Хвороба)	Біологічний метод / Органічний стандарт	Хімічний стандарт (Діюча речовина)	Стратегія та особливості IPM
	збереження природних популяцій сонечок (кокцинелід).	флупірадіфурон.	Застосування системних інсектицидів з суворим контролем періоду очікування до збору врожаю. Обробка у вечірній час.
Ґрунтові шкідники (Дротяники, Личинки хрущів, Капустянка)	Внесення ентомопатогенних грибів <i>Metarhizium anisopliae</i> та <i>Beauveria bassiana</i> в ґрунт під час весняного або осіннього обробітку.	Тіаметоксам, імідаклоприд (внесення через систему крапельного зрошення на ранніх етапах).	Акцент на біо-контроль за допомогою грибів, які природно уражують личинок шкідників у ґрунті. Хімічне внесення через краплю виправдане лише при критичній чисельності шкідників під час висадки розсади.

Для досягнення максимальної ефективності слід суворо дотримуватися наступних технологічних правил:

Часові інтервали між обробками: Після застосування хімічних фунгіцидів (особливо мідьвмісних або системних широкого спектру) живі бактеріальні чи грибні препарати можна застосовувати не раніше ніж через 7-10 днів. Інакше хімічні речовини повністю знищать корисну мікрофлору біопрепарату.

Сумісність у бакових сумішах: Категорично забороняється змішувати живі

 Pro.UKR	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

біофунгіциди (на основі *Trichoderma* або *Bacillus*) з хімічними фунгіцидами в одному баку. Проте живі біоінсектициди (на основі *Bacillus thuringiensis*) зазвичай сумісні з більшістю хімічних інсектицидів проти гусені.

Захист комах-запилювачів у відкритому ґрунті: Оскільки огірок у відкритому ґрунті критично потребує бджіл для якісного запилення, всі обробки хімічними інсектицидами проводяться виключно у вечірні години після завершення активного льоту бджіл. Перевагу слід надавати діючим речовинам з низьким рівнем токсичності для бджіл (наприклад, хлорантраніліпрол, флупірадіфурон).

Період очікування (Каренція) під час збору врожаю: Під час активного масового збору плодів (кожні 1-2 дні) хімічні обробки практично повністю припиняються. Весь захист переводиться на біологічні препарати та ентомофаги, які мають нульовий або мінімальний (1-3 дні) період очікування до споживання плодів, що гарантує екологічну чистоту огірка.

5. Збирання врожаю та зберігання

Огірок є однією з найбільш швидкозростаючих овочевих культур. Через високий вміст води (95–97%), інтенсивне дихання та відсутність природного захисного шару навіть незначні порушення технології можуть призвести до значних втрат якості. Плоди огірка збирають у стадії **технічної стиглості**, коли вони досягли характерних для конкретного гібрида розміру, форми та забарвлення, але насіння ще не повністю сформоване. Огірок характеризується дуже швидким ростом плодів. За сприятливих умов один плід може збільшуватися на **2–4 см за добу**. Тому регулярність збору безпосередньо впливає на продуктивність рослин.

Відкритий ґрунт: кожні 2–3 дні; у період пікового плодоношення — через день.

Теплиці: щоденно; у літній період можливий збір двічі на день.

Найкращий час: ранок; вечір.

Не рекомендується: збирати під час максимальної спеки; залишати зібрані плоди під прямим сонцем.

Температура плодів безпосередньо впливає на інтенсивність дихання. У спекотні години огірки швидко нагріваються. Після цього: прискорюється випаровування води; активізуються фізіологічні процеси; скорочується лежкість.

Після збирання плоди продовжують активно дихати.

Чим вища температура, тим швидше: витрачаються запаси цукрів; втрачається

	Протокол сталого виробництва Спеціально розроблені спрощення для дрібних фермерів Огірок – <i>Cucumis sativus</i>	Вид. 1, ред. 00, грудень 2025 р. Укр
--	--	--

вода; старіють тканини.

Первинне охолодження є одним із найефективніших способів продовження лежкості.

Охолодження необхідно провести якомога швидше після збору.

Методи: охолодження холодним повітрям; примусова вентиляція; гідроохолодження (за відповідної технології).