

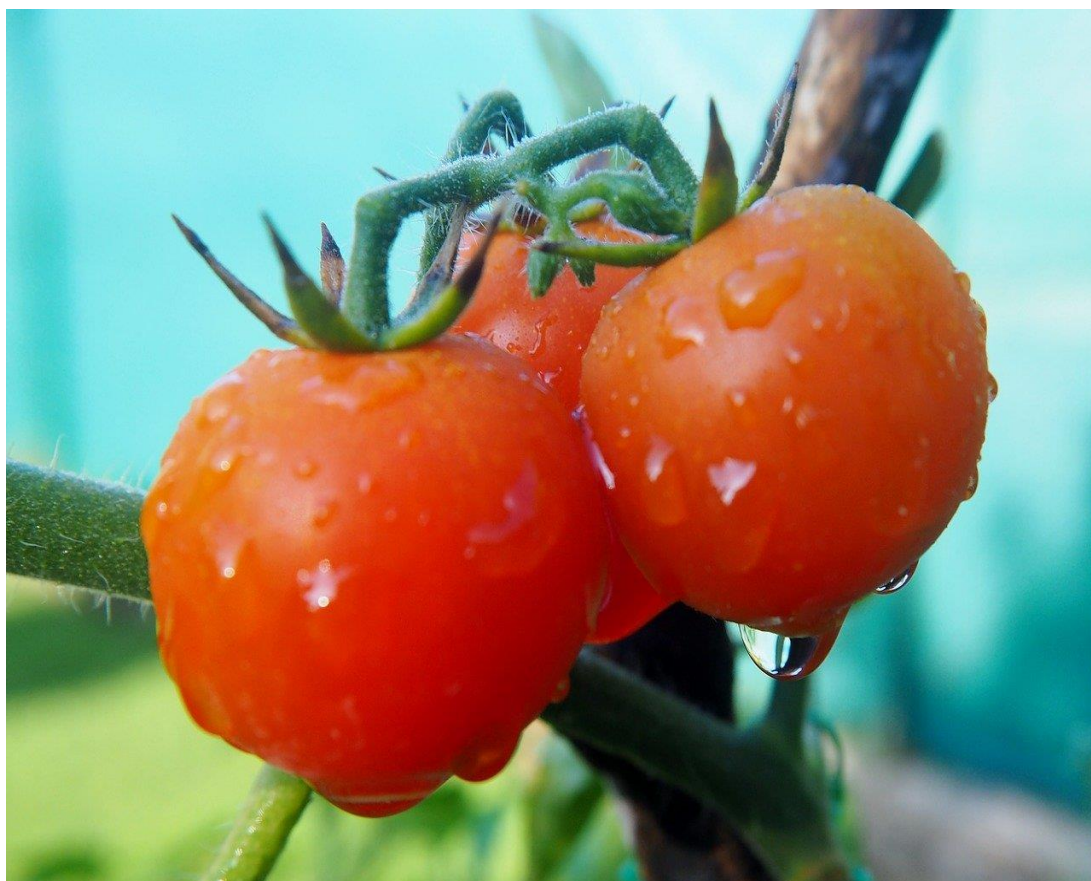


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ



ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

**Науково-практичні рекомендації щодо удосконалення
науково-методичних засад функціонування
інноваційних систем виробництва овочів**



Селекційне, 2025

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту овочівництва і баштанництва НААН (протокол № 10 від 11.10.2025 р.)

Науково-практичні рекомендації щодо удосконалення науково-методичних засад функціонування інноваційних систем виробництва овочів / Авт. кол. : О.І. Алфьоров, В.П. Рудь, Л.А.Терьохіна, О.В. Сергієнко, О.М. Шабетя, О.Д. Вітанов, Л.Л. Леус. Селекційне : ІОБ НААН, 2025. 16 с.

<https://doi.org/10.32717/agroscience.metod.2025.14>

Рецензенти:

Кондратенко С.І. – доктор с.-г. наук за спеціальністю – селекція і насінництво, старший науковий співробітник, завідувач відділу селекції і насінництва овочевих і баштанних культур ІОБ НААН;

Халеп Ю.М. – кандидат економічних наук, старший дослідник, заступник директора з наукової та інноваційної діяльності Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН

У методичних рекомендаціях викладено пропозиції щодо удосконалення науково-методичних засад функціонування інноваційних систем виробництва овочів, які спрямовані на вирішення ключових проблем галузі овочівництва України у контексті воєнних викликів, зміни клімату та інтеграції до європейського ринку. Авторський колектив переконливо доводить, що перехід від традиційних технологій до інноваційних систем із краплинним зрошенням та фертигацією забезпечує кратне зростання врожайності та прибутковості виробництва. Практична цінність рекомендацій полягає у наданні конкретних економічних нормативів витрат, собівартості та прибутковості за культурами борщового набору, що робить їх застосовними безпосередньо у виробничих умовах.

Методичні рекомендації розраховані на спеціалістів аграрного сектора і переробної галузі, наукових працівників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів.

© Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2025

© Алфьоров О.І., Рудь В.П., Терьохіна Л.А.,
Сергієнко О.В., Шабетя О.М., Вітанов О.Д.,
Леус Л.Л., 2025

Зміст

Вступ.....	3
1 Сучасний стан та проблеми функціонування овочівництва.....	4
2 Науково-методичні засади інноваційних систем виробництва овочів.....	9
3 Рекомендації щодо удосконалення науково-методичних засад інноваційних систем виробництва овочів.....	10
4 Застосування науково-обґрунтованих нормативів собівартості	11
Висновки.....	16
Прогнозні ефекти від впровадження рекомендацій.....	16

Вступ

В умовах глобалізаційних процесів та зміни кліматичних умов в Україні питання підвищення ефективності овочівництва набуває особливої актуальності. Сучасне виробництво овочів потребує інтеграції інноваційних технологій, ефективного використання ресурсів, удосконалення науково-методичних підходів та організаційних моделей господарювання.

Мета цих рекомендацій – узагальнити сучасні наукові підходи та практичні заходи, що забезпечують підвищення продуктивності, якості та економічної ефективності овочевої продукції, а також сприяють розвитку інноваційних систем виробництва.

Завдання рекомендацій: проаналізувати сучасні тенденції розвитку овочівництва та інноваційні технології; визначити проблемні аспекти функціонування науково-методичних систем у виробництві овочів; надати конкретні науково-практичні рекомендації щодо впровадження інновацій та підвищення ефективності овочівництва.

Сучасний стан та проблеми функціонування овочівництва

Під час окупації півдня України було втрачено значну територію, придатну для ведення інтенсивного овочівництва. Крім того, внаслідок зміни клімату спостерігається тенденція до збільшення території із недостатньою кількістю опадів у вегетаційний період та підвищення температури в зимовий період. Суттєвих втрат земельним ресурсам та аграрному сектору завдало руйнування Каховської ГЕС, яке спричинило зміну місцевих природно-кліматичних умов у великому агроорієнтованому макрорегіоні. Всі ці чинники на сьогодні спричинили дефіцит виробництва в межах 18% валового обсягу товарної овочевої та 46% баштанної продукції.

Якщо ж проаналізувати стан галузей рослинництва в період військових дій, то за даними 2022 року втрачено майже 26% ринку соняшнику, зернових і зернобобових - 28,3%, плодово-ягідних - біля 6%. У 2022 році було вироблено 7,5 млн. т. овочів. Дефіцит склав 24,4%, або 2,4 млн. тон.

У 2023 році вдалося стабілізувати ситуацію і, навіть, збільшити валове виробництво овочів на 785,1 тис. тон, або на 10,5%. Посівна площа у 2023 році зросла на 21,8 тис. га, або на 5,8% (табл. 1).

Суттєве зростання цін через окупацію традиційних для овочівництва регіонів дало поштовх виробникам з інших областей розвивати овочевий напрямок. У 2023-2024 роках відзначалося збільшення посівних площ під овочеві культури в центральних та західних регіонах країни. Тобто в результаті переміщення аграріїв з півдня та переходу на нові культури локальних операторів обсяги частково відновились. У 2023 році українські господарства збільшили виробництво овочів до майже 8,3 млн тонн, що на 10% перевищує показник 2022 року (7,5 млн тонн). Також було зібрано 21,3 млн тонн картоплі, що на 2% більше, ніж у попередньому році.

1. Валові збори, посівні площі та урожайність основних сільськогосподарських культур, 2000-2023 рр.

Культури	Роки				2021/ 2000		2022/ 2021		2023/ 2022	
	2000	2021	2022	2023	(+, -)	%	(+, -)	%	(+, -)	%
Валові збори, тис. тонн										
Овочі відкритого ґрунту	5821	9935	7512	8297,1	4114	170,7	-2423	75,6	785,1	110,5
Соняшник	3457	15254	11329	12759	11797	441,2	-3925	74,3	1430	112,6
Зернові та зернобобові	24459	75143	53864	59772	50684	307,2	-21279	71,7	5908	111,0
Плодові та ягідні	1453	2119	1995	1996	666	145,8	-124	94,1	1	100,1
Бурак цукровий фабричний	13199	10205	9942	13129	-2994	77,3	-263	97,4	3187	132,1
Картопля	19838	20269	20899	21359	431	102,2	630	103,1	460	102,2
Посівна площа, тис. га										
Овочі відкритого ґрунту	541	460,8	374,9	396,7	-80,2	85,2	-85,9	81,4	21,8	105,8
Соняшник	2943	5928	5238	5202	2985	201,4	-690	88,4	-36	99,3
Зернові та зернобобові	13646	15318	11773	10836	1672	112,3	-3545	76,9	-937	92,0
Плодові та ягідні	425	225	171	167	-200	52,9	-54	76,0	-4	97,7
Бурак цукровий фабричний	856	222	184	250	-634	25,9	-38	82,9	66	135,9
Картопля	1629	1309	1204	1210	-320	80,4	-105	92,0	6	100,5
Урожайність, т/га										
Овочі відкритого ґрунту	11,2	20	21,5	20,9	8,8	178,6	1,5	107,5	-0,6	97,2
Соняшник	1,22	2,56	2,16	2,45	1,34	209,8	-0,4	84,4	0,29	113,4
Зернові та зернобобові	1,94	4,91	4,58	5,5	2,97	253,1	-0,33	93,3	0,92	120,1
Плодові та ягідні	3,84	10,8	11,6	11,9	6,96	281,3	0,8	107,4	0,3	102,6
Бурак цукровий фабричний	17,7	46,1	54,1	52,5	28,4	260,5	8	117,4	-1,6	97,0
Картопля	12,2	15,5	17,4	17,7	3,3	127,0	1,9	112,3	0,3	101,7

За даними Державної служби статистики, виробництво капусти білоголової зросло на 3,3% і склало 1,58 млн тонн. Найзначніше збільшення виявлено у виробництві пекінської капусти, яка показала зростання на 125%, досягнувши 6,2 тис. тонн. Моркви було зібрано 844,4 тис. тонн, що на 12,8% більше, а столових буряків - 777,7 тис. тонн (+2,2%). Цибулю виробили на 9,8% більше, склавши 889 тис. тонн. Проте урожай часнику впав на 1,4%, становлячи 186,4 тис. тонн. Урожай помідорів виріс на 33,9% і склав 1,68 млн тонн. Огірки зросли на 5,9%, досягнувши 874,3 тис. тонн, а баклажани - на 7,7%, склавши 32,7 тис. тонн. Гарбузів зібрано на 2,3% більше, 563,8 тис. тонн, в той час, як урожай кабачків залишився на рівні попереднього року, близько 550 тис. тонн. Кавуни показали зростання на 5,5%, склавши 215,7 тис. тонн, у той час, як виробництво динь знизилось на 13,2%, до 58,9 тис. тонн (табл. 2).

Тобто, у 2023 році вдалося компенсувати виробництво овочів до 10 відсотків, а у 2024 році ще на 6%. Збільшення виробництва овочів спостерігалось у Одеській, Вінницькій, Рівненській, Тернопільській, Хмельницькій, Львівській та Черкаській областях. Полтавщина, Сумщина Дніпропетровщина та Харківщина також наросували обсяги, проте не в таких масштабах. Причому, якщо у 2023 році пробували та експериментували, то у 2024 році підходи до вирощування овочів були вже більш серйозними, важливішими стали питання розвитку інфраструктури й збереження вирощеної продукції.

В умовах військової агресії та зміни клімату відбувається поступовий перерозподіл орних земель під вирощування потенційно економічно вигідних

сільськогосподарських культур; спостерігається тенденція до збільшення території із недостатньою кількістю опадів у вегетаційний період та підвищення температури в зимовий період, що спричиняє збільшення кількості та площ осередків шкідників та хвороб сільськогосподарських культур. Війна вкрай негативно впливає на функціонування аграрної галузі України та сільськогосподарські екосистеми.

2. Виробництво коренеплодів, бульбоплодів, культур овочевих і баштанних продовольчих у 2023 році

Найменування	Зібрана площа, тис. га	Валовий збір, тис. ц	Урожайність, ц/га
Культури овочеві	396,7	82970,8	209,2
Овочі листові та стеблові	64,5	16251,4	251,6
спаржа	0,0	1,2	16,7
капуста	62,1	15978,6	258,4
капуста цвітна та капуста броколі	0,8	104,9	97,5
капуста головчаста	60,5	15799,6	260,9
капуста брюссельська	0,0	1,3	194,4
капуста савойська	0,0	10,2	395,1
капуста пекінська	0,1	62,1	360,9
капуста кольрабі	0,0	0,5	92,5
салат-латук	0,1	17,3	82,4
шпинат	0,0	2,4	77,7
салат качанний	0,0	2,5	82,7
салат інший	0,0	10,1	108,3
овочі зелені	1,8	234,0	104,1
кріп	0,8	95,1	94,1
петрушка листовая	0,4	61,5	107,8
селера листовая та стеблова	0,0	2,2	108,1
базилік	0,0	3,1	65,7
ревень	0,0	2,9	69,5
щавель	0,5	66,5	126,7
Овочі плодові	180,1	39041,9	217,1
перець стручковий солодкий	10,5	1158,7	110,0
перець стручковий гіркий	0,8	79,8	83,1
огірки та корнішони	47,2	8743,4	184,9
баклажани	2,4	326,8	131,7
помідори	60,9	16835,6	275,8
гарбузи столові	24,7	5638,0	226,0
кабачки столові	27,2	5502,3	203,2
кукурудза цукрова	5,2	746,7	136,4
патисони	0,0	9,5	171,1
Овочі цибулинні	69,2	11020,1	158,9
часник	20,4	1863,5	91,4
цибуля	46,7	8890,1	189,6
цибуля ріпчаста	46,7	8889,3	189,6
цибуля порей та овочі цибулинні інші	2,1	266,5	126,7
Овочі бобові зелені	4,8	221,3	44,6
квасоля зелена	0,1	13,7	62,8
горох зелений	4,5	203,5	43,9
боби зелені	0,0	0,2	117,7
Овочі коренеплідні	77,8	16434,5	211,3
морква столова	40,7	8444,1	208,0
ріпа	0,0	5,8	190,6
буряк столовий	35,4	7774,3	219,5
селера коренева	0,1	28,5	224,3
петрушка коренева	0,4	50,6	109,8
пастернак	0,0	3,6	147,8
редька	0,0	19,7	145,3
редиска	0,9	100,3	107,4
бруква	0,0	4,0	189,3
хрін звичайний	0,0	3,1	88,0
Культури овочеві коренеплідні маточні	0,0	0,4	116,9
Культури баштанні продовольчі	34,2	2745,9	80,1
кавуни	23,4	2157,2	92,0
дині	10,8	588,7	54,3
Насіння культур овочевих і баштанних продовольчих	0,4	7,2	15,4

Збитки, завдані фізичним активам агропромислового комплексу України внаслідок російського вторгнення, становлять 10,3 млрд дол. США, а економічні втрати сягнули майже 70 млрд дол. США. Суттєвих втрат земельним ресурсам та аграрному сектору завдало руйнування Каховської ГЕС, яке спричинило зміну місцевих природно-кліматичних умов у великому агроорієнтованому макрорегіоні. Всі ці чинники спричинили дефіцит виробництва в межах 18% валового обсягу товарної овочевої та 46% баштанної продукції. Втрата значної кількості поливних земель, придатних для вирощування овочів, внаслідок окупації південних регіонів, обмеження доступу до зрошуваних мереж, пошкодження систем краплинного зрошення на підконтрольних і де окупованих територіях внаслідок постійних обстрілів фізично унеможливило існування овочівництва як такого.

Крім того енергетична криза, яку створювала країна-агресор протягом останнього року, завадила збереженню великої частини врожаю. Як наслідок, біля 1/3 загальної пропозиції галузі овочівництва не були доступні українському споживачеві. В кінцевому підсумку дефіцит склав біля 2,3 млн. т овочів та 230-250 тис. т. баштанних продовольчих культур. Як наслідок, на перспективу особливий акцент буде сконцентровано на переміщенні виробництв певних видів овочевих культур в інші регіони та на імпорт.

Дослідження економічної ефективності систем краплинного зрошення в умовах України показують, що при такому рівні урожайності, що забезпечує крапельний полив, термін окупності витрат на будівництво систем зрошення в овочівництві відкритого ґрунту не перевищує 1 рік. Формування політики прибутковості господарств можливе при забезпеченні впровадження інтенсивних технологій, наукової організації праці та матеріального інтересу.

При застосуванні краплинного зрошення досягається урожайність овочевих рослин: капуста - 80-100 т/га; помідор - 70-120 т/га; огірок – 40-60 т/га, на шпалерах - до 100 т/га; цибуля - 100-120 т/га; перець солодкий – 40-60 т/га; картопля - 50-60 т/га. В умовах зростаючого дефіциту якісної води, росту цін на енергоносії, погіршення екологічного стану зрошувальних земель актуальним є розробка та впровадження ресурсо- та енергозберігаючих, екологічно безпечних технологій (таб. 3).

3. Середня урожайність овочів та картоплі (середнє за 2023-2024 рр), т/га

Культура	Без зрошення	Дощування	Краплинне зрошення
Капуста	30	50	100
Томат	30	50	120
Огірки	10	20	60
Цибуля	20	30	100
Морква	25	40	60
Баклажан	25	40	70
Перець	20	35	65
Буряк столовий	25	35	55
Картопля	20	40	80

При цьому надзвичайно перспективно використовувати системи краплинного зрошення для одночасного проведення поливу та внесення добрив - фертигації, що підвищує коефіцієнт їх використання в середньому на 25-30% і

знижує загальне використання добрив на 20-40%. Фертигація передбачає підтримання оптимальної концентрації елементів живлення у ґрунтовому розчині на протязі всього періоду вегетації рослин. Показники вирощування окремих овочевих культур за різних способів зрошення наведена в табл. 4.

Встановлено, що за період 2000-2023 роки відбулася деформація у структурі витрат у рослинництві. Частка оплати праці знизилась із 30,2% у 2000р. до 15,1% у 2023 р. Матеріальні витрати зростають від 40 до 51,8%. Відповідно чистий дохід знижується від 20 до 8,3%. Це відбувається внаслідок диспаритету цін.

4. Економічна ефективність вирощування овочів при застосуванні краплинного зрошення і фертигації в ІОБ НААН на 1 га, (в середньому за 2020-2024 рр)

Спосіб внесення добрив	Урожайність без зрошення, т/га	Урожайність при краплинному зрошенні, т/га	Додаткова урожайність за рахунок інновацій, т/га	Виручка за додатковий урожай, тис. грн.	Додаткові затрати, тис. грн	Додатковий прибуток, тис. грн.
Капуста						
Суцільне	31,7	59,4	27,7	33,2	12,3	20,9
Локальне і фертигація	32,0	65,2	33,2	39,8	13,4	26,4
Цибуля ріпчаста						
Суцільне	9,9	23,2	13,7	20,5	16,1	4,4
Локальне і фертигація	10,0	27,0	17,0	25,5	18,4	7,1
Морква						
Суцільне	13,8	35,0	21,2	33,9	14,4	19,5
Локальне і фертигація	14,0	41,8	27,8	44,5	15,8	28,7

Встановлено, що за 2020-2023 роки витрати на вирощування овочів у розрахунку на 1 га посівної площі зросли у 3,1 рази від 56,3 тис грн. (2020 р.) до 173,8 тис. грн (2023 р). Рентабельність в останні три роки тримається на рівні 7%, що явно недостатньо для умов розширеного відтворення. Отже, через диспаритет цін на промислові товари і овочеву продукцію, виручка від реалізації не відшкодовує витрати в розмірах необхідних для розширеного відтворення.

Аналіз балансів споживання основних продуктів харчування за 2023 рік дозволив виділити три групи продуктів за характером забезпеченості основними харчовими продуктами: достатня – 100% (в цьому випадку індикатор достатності споживання становить 1; недостатня $\geq 50\%$ (індикатор достатності споживання $\geq 0,5$); критична $< 50\%$ (індикатор достатності споживання $< 0,5$). До першої групи «достатнє споживання» (ІДС – індекс достатності споживання становить понад 1) увійшли - овочева продукція, картопля, хліб і хлібопродукти. До другої групи – «недостатнє споживання» (ІДС $\geq 0,5$) – олія, яйця, цукор, м'ясо та м'ясопродукти, молоко і молокопродукти, плоди та ягоди. І до групи «критичне споживання» (ІДС $< 0,5$) – слід віднести рибу і рибопродукти.

Встановлено, що в результаті військового втручання дефіцит по овочевим у 2022 році склав 24,4%, або 2,4 млн. тон.

У 2023–2024 роках спостерігалось часткове відновлення виробництва овочів, зокрема: 2023 рік – відновлення на 10%; 2024 рік – додаткові 6%;

Станом на кінець травня 2025 року посівна кампанія овочевих культур в Україні перебуває на завершальному етапі. Загалом, аграрії активно проводили посіви протягом травня, враховуючи регіональні кліматичні особливості та сприятливі дні для посадки. У 2025 році посівну площу збільшено на 10 тис. га, тобто: +2,5% під овочевими; + 0,5% під баштаними продовольчими культурами. Це зростання обумовлено стабільним попитом на внутрішньому ринку та сприятливими агрокліматичними умовами.

Це стало можливим завдяки переміщенню аграріїв із південних регіонів до центральних та західних областей, а також переходу на нові районовані культури.

2025 рік – очікується, що валове виробництво овочів в Україні зросте на +5,3% порівняно з 2024 роком, баштаних культур на +10,7%, досягнувши 8,06 млн тонн. Це сприятиме задоволенню внутрішнього попиту та стабілізації цін.

За прогнозом у 2025-2026 роках з'являться нові центри овочівництва, які можна розділити на кілька категорій:

1 - підприємства, переміщені з прифронтових та окупованих територій у центральну та західну частини країни;

2 - наявні підприємства в цих же регіонах, які намагаються збільшити виробництво традиційних для своїх областей овочів;

3 - підприємства з виробництва нішевих овочевих культур дієтичного та лікувального напрямку (спаржа, батат, часник, гарбуз) на базі створення наукових парків у центральних і західних областях.

4 - часткове відновлення виробництва зеленних культур (кріп, петрушка, базилік, коріандр та ін.) в південних та розширення їх виробництв на захід і центр.

5. підприємства, які спеціалізуються на переробці фруктів та овочів, очолюють рейтинг за темпами збільшення обсягів виробництва.

Встановлено, що за 2015-2024 роки витрати на вирощування овочів зросли у 3,1 рази від 56,3 тис грн. у 2015 році до 184,6 тис. грн у попередньому 2024 році. Рівень рентабельності знизився від 45% у 2015 році до 8% у поточному. Овочівництво ведеться на умовах простого відтворення, що не дає змогу підприємствам відшкодувати витрати в необхідних розмірах. При цьому, виробник, незалежно від вкладених активів, не в змозі продати продукцію за своєю ціною, тому, за таких умов, повинен підключатися регуляторний механізм держави, яка ринковими методами буде спияти формуванню рівно конкурентних умов розподілу доходу від продажу на ринку між усіма учасниками інфраструктурної ланки «виробник-переробник-споживач та збутова інфраструктура». Проте, в умовах української дійсності даний аспект регулювання ринку практично не здійснюється, що є однією з причин значного недоодержання доходу сільськогосподарськими товаровиробниками.

Більше 55% роздрібною ціни залишається у частині інфраструктурної ланки ринку, яка безпосередньо не бере участі у виробництві даного продукту, а це є негативним явищем, яке формує демотивацію товаровиробника.

Таким чином, держава повинна допомогти виробнику одержувати належний дохід, регулюючи процеси ринкового ціноутворення через активні дії на межі «Мінімальна ціна» і «Ціна сформована на основі попиту і пропозиції». Мається на увазі, що держава має шляхом компенсації недоодержаного доходу (різниці в ціні) забезпечити виробнику мінімальну ціну, яка формується виходячи з існуючих норм відтворення капіталу, а отже економічного інтересу. Тому,

визначення мінімальної ціни виробника є необхідною умовою на сучасному етапі функціонування аграрної економіки. Держава має визначити, яким чином компенсувати різницю, інакше виробники втрачатимуть мотивацію до господарювання. Мінімальна ціна визначається при заданих нормативах технологічних витрат і нормативах активів відповідно до заданої врожайності.

Овочівництво в Україні характеризується:

- значною залежністю від кліматичних та погодних умов;
- низьким рівнем використання сучасних сортів та гібридів;
- обмеженим застосуванням точних технологій удобрення та зрошення;
- недостатнім рівнем механізації та автоматизації процесів;
- дефіцитом високоякісного насіння та садивного матеріалу.

Основні проблеми овочівництва.

Науково-методичні: відсутність єдиних стандартів та методик для інноваційних систем, недостатнє використання цифрових технологій у плануванні та контролі виробництва.

Організаційні: низький рівень інтеграції виробничих, наукових і освітніх структур, недостатня координація між фермерськими господарствами та науковими інститутами.

Технологічні: обмежене впровадження сучасних методів точного землеробства, використання традиційних технологій вирощування, що знижує ефективність ресурсів.

Економічні: висока собівартість продукції, нестабільність внутрішнього ринку та складнощі у виході на експортні ринки.

2. Науково-методичні засади інноваційних систем виробництва овочів

2.1. Концептуальні підходи

Інноваційні системи овочівництва базуються на принципах:

- Комплексності: інтеграція всіх складових виробництва – насіння, ґрунт, технології, енергія, праця.
- Сталого розвитку: оптимальне використання природних ресурсів та мінімізація негативного впливу на довкілля.
- Цифровізації та автоматизації: використання датчиків, систем моніторингу, програмного забезпечення для управління технологічними процесами.
- Гнучкості: здатність системи адаптуватися до змін ринку та кліматичних умов.

2.2. Методичні підходи

- Аналіз ефективності виробництва за допомогою показників врожайності, собівартості, енергетичної ефективності та екологічності.
- Прогнозування ресурсних потреб на основі моделювання попиту, кліматичних сценаріїв та агротехнічних норм.
- Інтеграційні підходи: об'єднання селекційної роботи, агротехнологій і маркетингового аналізу для формування конкурентоспроможної продукції.

3. Рекомендації щодо удосконалення науково-методичних засад інноваційних систем виробництва овочів

3.1. Селекція та насінництво

- використання високопродуктивних та стійких до стресових факторів сортів і гібридів;
- створення державних та регіональних банків генетичного матеріалу овочевих культур;
- впровадження технологій мікрогібридизації та біотехнологічних методів селекції;
- забезпечення контролю якості насіння через сертифікаційні системи.

3.2. Технології вирощування

- впровадження систем точного землеробства: GPS-контроль, дрони, автоматичне регулювання поливу та внесення добрив;
- розробка адаптивних схем зрошення, що враховують метеорологічні умови та потреби культури;
- використання покривного матеріалу та сучасних агротехнічних прийомів для підвищення продуктивності;
- організація інтегрованого захисту рослин, що поєднує біологічні, агротехнічні та мінімальні хімічні методи.

3.3. Наукове та цифрове забезпечення

- створення платформ для обміну даними між науковими інститутами та виробниками;
- використання програмного забезпечення для агромоніторингу та управління виробництвом;
- проведення регулярного навчання та підвищення кваліфікації фермерів щодо сучасних технологій.

3.4. Економічні та організаційні заходи

- формування регіональних кластерів овочівництва для оптимізації ресурсів та збуту продукції;
- встановлення нормативів собівартості та стандартів якості продукції;
- розробка фінансових механізмів підтримки інноваційних технологій, включаючи державні субсидії та пільгові кредити;
- підтримка експортного потенціалу через стандартизацію, сертифікацію та маркетингову підтримку.

3.5. Економічні механізми

- визначення нормативів собівартості по кожній культурі;
- запровадження «мінімальної ціни виробника»;
- субсидування краплинного зрошення.

3.6. Організаційні моделі

- розвиток овочевих кластерів у західних і центральних регіонах;
- кооперація фермерів для зниження логістичних витрат.

4. Застосування науково-обґрунтованих нормативів собівартості

Основним напрямом розвитку світового економічного господарства є розробка і впровадження ресурсо-, енергозберігаючих та екологічно безпечних технологій на основі нормативів собівартості.

Розроблено науково-обґрунтовані нормативи витрат при вирощуванні овочевої продукції (борщового набору) за різних систем зрошення на базі технологічних карт різного ступеню інтенсивності:

- **I рівень інтенсивності** (*базова технологія* із застосуванням вітчизняної техніки, без використання добрив і поливу з мінімальним захистом рослин). Встановлено, що при вирощуванні овочевих культур за базовою технологією

Схема досліду:

- **капуста пізня розсадна:** без зрошення (полив для садіння розсади в нормі 10,8 м³/га, післяпосадковий полив - 450 м³/га), без добрив; система захисту рослин мінімальна (гербіцид Тарга Супер; інсектицид Карате Зіон - 0,1 л/га), запланована урожайність 35 т/га;

- **цибуля ріпчаста:** без зрошення, без добрив; система захисту рослин мінімальна (гербіцид Стомп, 4,5 л/га; Фюзілад 1 л/га); запланована урожайність 25 т/га;

- **томат розсадний:** режим зрошення – без зрошення (садіння розсади в нормі 10,8 м³/га, післяпосадковий полив - 450 м³/га); без добрив; система захисту рослин мінімальна (1 обробка - гербіцид Стомп, 4,5 л/га; 2 обробка - післяпосадкове внесення ісектициду Карате Зіон, 0,7 л/га, 3 обробка - внесення фунгіциду Ридоміл Голд МЦ, з.п., 2,0 кг/га); запланована урожайність 25 т/га;

- **буряк столовий:** без зрошення, без добрив; система захисту рослин мінімальна (Гербіцид Тарга Супер-1,5 л/га; друге внесення - інсектицид Карате Зіон - 0,1 л/га), запланована урожайність 20 т/га;

- **морква:** без зрошення, без добрив; система захисту рослин мінімальна (1 обробка - Гербіцид Гезагард (до сходів), 2 л/га, 2 обробка - Гербіцид Гезагард (фаза 2-х листів), 3 обробка - Гербіцид Ф'юзилад Форте (фаза 2-х листів), запланована урожайність 20 т/га

II рівень інтенсивності (*традиційна технологія* із застосуванням вітчизняної техніки з використанням оптимальних науково-обґрунтованих доз мінеральних добрив, дощування за альтернативної системи захисту рослин).

Схема досліду:

- **капуста пізня:** режим зрошення – дощування (3-х кратний полив в дозі 400 м³/га, післяпосадковий полив в дозі 450 м³/га), добрива (NPK 60-60-120); система захисту рослин (гербіцид Тарга Супер-1,5 л/га+Селект 1,4 л/га; інсектицид Карате Зіон - 0,1 л/га + Бі 58 - 0,8 л/га), запланована урожайність 50 т/га;

- **цибуля ріпчаста:** режим зрошення – дощування (3-х кратний полив в дозі 400 м³/га); добрива (NPK 60-30-30); система захисту рослин (гербіцид Стомп, 4,5 л/га; внесення гербіциду (фаза 2-3 листка) баковою сумішю гербіцидів Тотрил, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га, внесення гербіциду (фаза 5-6 листка) баковою сумішю гербіцидів Тотрил, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га), запланована урожайність 45 т/га;

- **томат розсадний:** режим зрошення - дощування (3-х кратний полив в дозі 450 м³/га, післяпосадковий полив - 450 м³/га); добрива (NPK 105-120-90); система захисту рослин (1 обробка - гербіцид Стомп, 4,5 л/га; 2 обробка - післяпосадкове внесення бакової суміші ісектициду Карате Зіон, 0,7 л/га + Гербіцид (Тарга Супер, к.е.л.), 3 обробка - внесення фунгіциду Ридоміл Голд МЦ, з.п., 2,0 кг/га; 4 обробка - Фунгіцид Бордоська рідина, 20 кг/га, 4 обробка -

Біоісектицид Бітобаксилін БТУ®-р, 3 л/га; 5 обробка - Біоінсектицид Актофіт, 5л/га + Фунгіцид Купроксат, 3л/га); запланована урожайність 50 т/га;

- **буряк столовий:** режим зрошення - дощування (3-х кратний полив в дозі 400 м3/га); добрива (NPK 60-60-120); система захисту рослин (Гербіцид Тарга Супер-1,5 л/га+Селект 1,4 л/га; друге внесення - інсектициду Карате Зіон - 0,1 л/га + Бі 58 - 0,8 л/га), запланована урожайність 40 т/га;

- **морква:** режим зрошення - дощування (3-х кратний полив в дозі 400 м3/га); добрива (NPK 90-90-90); система захисту рослин (1 обробка - Гербіцид Гезагард (до сходів), 2 л/га, 2 обробка - Гербіцид Гезагард (фаза 2-х листів), 2 обробка - Гербіцид Ф'юзилад Форте (фаза 2-х листів, 3 обробка - Інсектицид Актара (тля, муха), 3 обробка - Інсектицид Актара (тля, муха), запланована урожайність 35 т/га

ІІІ рівень інтенсивності (*інтенсивна технологія* з використанням переважно зарубіжної техніки з використанням краплинного зрошення та максимально дозволених доз живлення рослин, у т. ч. з фертигацією за повної системи захисту рослин).

Схема досліджу:

- **капуста пізня:** режим зрошення – краплинний (в дозі 3200 м3/га), добрива (N380 P250 K400: 1 внесення - (NPK 120-150-250)- нітроаммофоска 110 кг/га, суперфосфат простий гранульований 210 кг/га, хлористий калій 240 кг/га; 2 внесення - (N 60)- аміачна селітра 180 кг/га; 3 внесення - з фертигацією (норма зрошення за період вегетації - 3200 м3/га, N 200 P100 K 150 (аміачна селітра - 180 кг/га; моноамоніюсульфат 600 кг/га; монокалійсульфат 585 кг/га, 13,6 т фізичної ваги; система захисту рослин (гербіцид Тарга Супер-1,5 л/га+Селект 1,4 л/га; інсектицид Карате Зіон - 0,1 л/га + Бі 58 - 0,8 л/га), запланована урожайність 80 т/га;

- **цибуля ріпчаста:** режим зрошення – краплинний (в дозі 1200 м3/га); добрива (NPK 60-30-30); система захисту рослин (гербіцид Стомп, 4,5 л/га; внесення гербіциду (фаза 2-3 листка) баковою сумішю гербіцидів Тотрил, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га, внесення гербіциду (фаза 5-6 листка) баковою сумішю гербіцидів Тотрил, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га), запланована урожайність 80 т/га;

- **томат розсадний:** режим зрошення – краплинний (в дозі 5390 м3/га), післяпосадковий полив - 450 м3/га); добрива (NPK 360-140-350); система захисту рослин (1 обробка – бакова суміш Гербіцид Стомп 4,5 л/га; 2, 3 обробка - Гербіцид Тітус 25 в.г., 0,7 кг/га + Гербіцид Зенкор 60 мл/га; 4 обробка - Інсектицид Актара 25 WS, в.г. 0,08 кг/га, Фунгіцид Дитан М-45, з.п. 2 кг/га; 5 обробка – бакова суміш - Інсектицид Нурел Д, к.е. 0,75 л/га + Фунгіцид Тату к.с., 3 л/га; 6 обробка бакова суміш Інсектицид Бі - 58 к.е. 0,5 л/га+ Фунгіцид Дитан М-45, з.п. 2 кг/га; 7 обробка – бакова суміш Інсектицид Золон 35 к.е., 1,5 л/га + Регулятор росту Марс У, рід. 0,15 л/га; 8 обробка - Фунгіцид Ридоміл Голд МЦ 68 WS, в.г. 2,5 кг/га; 9 обробка – бакова суміш Фунгіцид Курзат Р44, з.п. 2,5 кг/га+ Інсектицид Карате Зеон 050 CS мк.с 0,2 л/га); запланована урожайність 100 т/га;

- **буряк столовий:** режим зрошення – краплинний (в дозі 1200 м3/га); добрива (N380 P250 K400); система захисту рослин (Гербіцид Тарга Супер-1,5 л/га+Селект 1,4 л/га; друге внесення - інсектициду Карате Зіон - 0,1 л/га + Бі 58 - 0,8 л/га), запланована урожайність 80 т/га;

- **морква:** режим зрошення – краплинний (в дозі 3200 м3/га); добрива

(N220 P120 K260); система захисту рослин (1 обробка - гербіцид Гезагард 500 FW, к.с., 3 л/га, 2 обробка - гербіцид Тарга Супер, к.е.л., 2 л/га (фаза 2-х листів), 3 обробка - гербіцид Фюзілад Форте 150 ЕС к.е, 1,2 л/га (фаза 2-х листів, 4 обробка - інсектицид Гаупсин, 6 л/га, 5 обробка - інсектицид Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га, запланована урожайність 80 т/га.

Основні економічні показники ефективності вирощування овочевих культур борщового набору згідно нормативів наведено в табл. 5.

Затрати коштів у розрахунку на 1 га при виробництві **капусти** (через розсаду) при базовій технології (1 рівень інтенсивності) складають 172,2 тис. грн, розрахунковий рівень прибутку у на 1 га складає 93,7 тис грн/га. Плановий рівень урожайності за даної технології – 35 т/га.

При витратах 183,8 тис грн/га в умовах дощування за традиційної технології (2 рівень інтенсивності) забезпечується прибуток на рівні 166,2 тис. грн/га. Тобто ефективність виробництва збільшується у 1,8 рази, рівень урожайності у 1,4 рази (50 т/га) порівняно із базовою.

При вирощуванні капусти в умовах краплинного зрошення витрати зростають до 268,4 тис грн/га, або у 1,6 рази порівняно із базовим варіантом. При цьому забезпечується прибуток на рівні 291,6 тис. грн, тобто ефективність виробництва збільшується у 3,1 рази. Рівень урожайності – у 2,3 рази.

5 - Основні економічні показники ефективності вирощування овочевих культур борщового набору (станом на 01.07.2025 р)

Зона	Показники	Рівень інтенсивності		
		I (базова)* без поливу	II (традиційна) дощування	III (інтенсивна) краплинне
Капуста пізня	урожайність, т/га	35	50	80
	дозы добрив	0,686	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₃₃₀ P ₂₀₀ K ₄₃₀
	витрати, тис грн/га	172,2	183,8	268,4
	у т.ч. на зрошення	3,4	12,7	70,8
	собівартість, грн/кг	4,3	3,7	3,4
	прибуток, тис грн/га	93,7	166,2	291,6
	рентабельність, %	61,9	90,5	108,7
Цибуля ріпчаста	урожайність, т/га	25	45	80
	дозы добрив	-	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀
	витрати, тис грн/га	173,4	270,2	436,2
	у т.ч. на зрошення	0,686	6,1	58,3
	собівартість, грн/кг	6,8	6,0	5,8
	прибуток, тис грн/га	77,8	179,7	336,7
	рентабельність, %	45,1	66,5	72,7
Томат	урожайність, т/га	25	50	100
	дозы добрив	-	N ₁₀₅ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₃₆₀ P ₁₄₀ K ₃₅₀
	витрати, тис грн/га	220,6	342,1	298,2
	у т.ч. на зрошення	3,1	10,3	70,8
	собівартість, грн/кг	8,8	6,8	2,9
	прибуток, тис грн/га	79,3	257,8	501,1
	рентабельність, %	36,0	75,4	167,7
Буряк столовий	урожайність, т/га	20,0	40,0	80,0
	дозы добрив	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	N ₃₈₀ P ₂₅₀ K ₄₀₀
	витрати, тис грн/га	97,2	183,6	358,8
	у т.ч. на зрошення	0,343	6,86	58,3
	собівартість, грн/кг	4,9	4,6	4,9
	прибуток, тис грн/га	62,7	136,4	281,1

	рентабельність, %	64,5	74,3	78,3
Морква	урожайність, т/га	20	35	80
	доза добрив	-	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	N ₂₂₀ P ₁₂₀ K ₂₆₀
	витрати, тис грн/га	99,7	273,8	350,3
	у т.ч. на зрошення	0,520	6,8	58,3
	собівартість, грн/кг	4,9	4,8	4,4
	прибуток, тис грн/га	60,2	106,2	279,7
	рентабельність, %	60,4	61,1	82,7

* без поливу, без добрив; система захисту мінімальна; спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

** система поливу (дощування); добрива (оптимальні дози); система захисту (оптимальна; спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна);

*** система поливу (краплинний спосіб); добрива (максимально дозволені, внесення частково традиційне і в основному з фертигацією); система захисту (інтегрована); збирання (механізоване); техніка (переважно зарубіжна);
Джерело: власні розрахунки

При виробництві **томату розсадного**: затрати коштів у розрахунку на 1 га при базовій технології складають 220,6 тис грн/га, розрахунковий рівень прибутку на 1 га складає 79,3 тис грн/га. Рентабельність виробництва складає 36%.

При витратах 342,1 тис. грн на 1 га в умовах дощування забезпечується прибуток на рівні 257,8 тис грн/га при витратах 342,1 тис. грн/га, тобто ефективність виробництва збільшується у 3,3 рази, рівень урожайності – у 2 рази порівняно із базовим варіантом.

При вирощуванні томату розсадного в умовах краплинного зрошення витрати зростають до 298,2 тис грн/га, або у 1,4 рази порівняно із базовим варіантом. При цьому забезпечується прибуток на рівні 501,1 тис. грн, тобто ефективність виробництва збільшується у 6,3 рази, урожайність – у 4 рази. Рівень рентабельності зростає до 167,7%.

При виробництві безрозсадних культур (**цибулі ріпчастої, буряку столового і моркви**) затрати коштів у розрахунку на 1 га при інтенсивній технології (3 рівень інтенсивності), тобто за умов краплинного зрошення складають відповідно – 436,2; 358,8; 350,3 тис грн/га. Плановий рівень урожайності по даних культурах 80 т/га, що дозволяє отримати нижчу собівартість одиниці продукції при збільшенні виробничих витрат в розрахунку на одиницю площі. Розрахунковий рівень прибутку при вирощуванні цибулі ріпчастої становить - 336,7 тис грн/га, буряку столового – 281,1 та моркви – 279,7 тис грн/га, що відносно базового варіанту збільшується відповідно у 4,3, 4,5 та 4,6 рази. Рівень рентабельності відповідно становить 72,7, 78,3 та 82,7%. Тобто ефективність виробництва збільшується у 5 разів. Рівень урожайності – 3 рази.

Порівняльний аналіз показників свідчить, що застосування інтенсивних технологій вирощування овочевих культур суттєво підвищує їх економічну ефективність. Зокрема, прибуток від виробництва капусти при краплинному зрошенні зростає у 3,1 рази порівняно з базовою технологією, по цибулі - у 4,3 рази, по буряку та моркві - у 4,5–4,6 рази. Найвищі результати демонструє томат, де прибуток збільшується у 6,3 рази, а рентабельність зростає від 36% до 167,7%. Водночас собівартість продукції зменшується на 20–40%, що робить інтенсивні технології особливо привабливими в умовах ринкової конкуренції (табл. 6).

6. Економічна ефективність вирощування овочів (борщовий набір)

Культура	Технологія	Урожайність, т/га	Витрати, тис. грн/га	Прибуток, тис. грн/га	Рентабельність, %	Приріст прибутку до базового, рази
Капуста	Базова	35	172,2	93,7	61,9	1,0
	Дощування	50	183,8	166,2	90,5	1,8
	Краплинне	80	268,4	291,6	108,7	3,1
Цибуля	Базова	25	173,4	77,8	45,1	1,0
	Дощування	45	270,2	179,7	66,5	2,3
	Краплинне	80	436,2	336,7	72,7	4,3
Томат	Базова	25	220,6	79,3	36,0	1,0
	Дощування	50	342,1	257,8	75,4	3,3
	Краплинне	100	298,2	501,1	167,7	6,3
Буряк	Базова	20	97,2	62,7	64,5	1,0
	Дощування	40	183,6	136,4	74,3	2,2
	Краплинне	80	358,8	281,1	78,3	4,5
Морква	Базова	20	99,7	60,2	60,4	1,0
	Дощування	35	273,8	106,2	61,1	1,8
	Краплинне	80	350,3	279,7	82,7	4,6

Таким чином, перехід на краплинне зрошення з фертигацією є ключовим фактором підвищення прибутковості та стійкості овочівництва України до 2030 року.

Висновки. Розробка та впровадження науково-методичних засад інноваційних систем овочівництва на основі нормативів собівартості є ключовим фактором підвищення ефективності галузі. Системний підхід, інтеграція сучасних технологій, селекційних досягнень, цифрових платформ та економічних інструментів дозволяє створити конкурентоспроможне, сталий та ресурсоефективне виробництво.

Науково-практичні рекомендації, викладені в документі, є комплексними і можуть бути адаптовані як для державних програм розвитку овочівництва, так і для приватних господарств. Їх впровадження сприятиме підвищенню продуктивності, якості та економічної ефективності виробництва овочів, що є актуальним у контексті глобальних викликів та локальних потреб українського ринку.

Прогнозні ефекти від впровадження рекомендацій

- підвищення урожайності овочів борщового набору у 2–3 рази;
- зростання рентабельності виробництва з 8–10% (середній рівень 2023 р.) до 70–110%;
- скорочення собівартості на 20–30% завдяки фертигації та точному землеробству;
- формування прибуткових кластерів у центральних і західних областях;
- зниження собівартості продукції на 10–15% завдяки оптимізації ресурсів;
- поліпшення якості продукції, відповідність міжнародним стандартам;
- зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та підвищення стійкості до кліматичних змін.