

**Харківський національний технічний
університет сільського господарства імені
Петра Василенка**

**Науково-дослідна лабораторія обґрунтування
інноваційних агротехнологій**

ЗРОШУВАНЕ ОВОЧІВНИЦТВО: ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА НОРМАТИВИ ВИТРАТ

**За редакцією
професора Г.Є. Мазнєва**

**Харків
«Майдан»
2009**

УДК 333.2
ББК 41.9:65.9
П 78

Авторський колектив:

*Мазне́в Г.Є., Алба В.Д., Артеменко О.О., Бобловський О.Ю., Буренко В.В.,
Заї́ка С.О., Красноруцький О.О.*

Рецензенти:

*Кириченко В.В., академік УААН, доктор сільськогосподарських наук,
професор, директор Інституту рослинництва УААН;
Чупіс А.В., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри
фінансів Сумського національного аграрного університету.*

**Зрошуване овочівництва: прогресивні технології та
нормативи витрат [Навч. посібник] / За ред.**

Г.Є.Мазне́ва. – Харків: «Майдан». – 2009. – 318 с.

ISBN

В навчальному посібнику наведено сучасні технології вирощування овочевих культур. Викладено наукові основи розробки технологій вирощування з використанням сучасних прийомів крапельного зрошення. Розглянуто методичні основи проектування систем крапельного зрошення в овочівництві. Наведено технологічні карти та нормативи витрат для різних техніко-технологічних рішень при виробництві основних овочевих культур.

Розрахована на студентів вищих навчальних закладів аграрного профілю всіх спеціальностей.

ББК 41.9:65.9

*Рекомендовано до видання рішенням Вченої ради Харківського національного технічного університету імені Петра Василенка
№ 10 від 30.06.2009 р.*

ISBN

© Колектив авторів, 2009 р.

ПЕРЕДМОВА

Забезпечення ефективного функціонування підприємств агропромислового комплексу є можливим лише за умови вирішення комплексу задач інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, збільшення обсягів виробництва продукції, підвищення її якості та зниження витрат на її створення.

Овочівництво є одним з найбільш динамічних напрямів розвитку галузі рослинництва в Україні. Вітчизняні сільськогосподарські підприємства здійснюють свою діяльність у сприятливих природнокліматичних умовах, в аграрному секторі склався порівняно низький рівень витрат на виробництво продукції овочівництва, існують всі умови для виробництва високоякісної продукції, яка відповідає міжнародним стандартам якості. Отже, ця підгалузь рослинництва стає дедалі важливішою в структурі виробництва вітчизняної агропродовольчої продукції.

Про перспективи розвитку цього напрямку товарної політики виробників сільськогосподарської продукції свідчать також ті обставини, що з 2002 року рівень самозабезпеченості економіки України овочевою продукцією не був меншим за 100 %, а також до 12 % експорту агропродовольчої продукції формувалося саме за рахунок продукції овочівництва. При цьому неможливо нехтувати тим, що діяльність виробників сільськогосподарської продукції в сучасних умовах характеризується наявністю цілої низки проблем об'єктивного та суб'єктивного характеру, які зумовили суттєве їх розширення за фінансовим станом та, відповідно, рівнем ресурсного забезпечення основної діяльності. Без зрушень у товарній та виробничій політиці підприємств виробничої сфери неможливим стає забезпечення адекватного задачам стабільного розвитку аграрного сектора економіки рівня результативності основної діяльності виробників. В таких умовах особливої актуальності набуває комплекс задач забезпечення ефективної адаптації сучасних техніко-технологічних рішень у виробництві продукції овочівництва до стану ресурсного забезпечення

основної діяльності виробників. Забезпеченню оволодінню методами та прийомами адаптації технологічних процесів в овочівництві до умов підприємства та використання прогресивних прийомів у зрошуваному землеробстві присвячений даний навчальний посібник.

Науково-технічні розробки, що покладені в основу даного видання, містять варіанти технологій виробництва овочевих культур від варіанту заснованому на використанні високопродуктивної новітньої техніки, як вітчизняного виробництва, так і виробництва провідних фірм світу, до варіанту, в якому використовується традиційний для вітчизняних умов набір сільськогосподарської техніки та відповідні технологічні прийоми. Кожен з варіантів відповідає певному рівню фінансових можливостей агропідприємств.

Навчальний посібник розрахований на студентів вищих навчальних закладів аграрного профілю та спеціалістів-практиків. Приклади технологій вирощування овочевих культур, наведені у посібнику, можуть бути використані в сільськогосподарському виробництві.

1. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ В ОВОЧІВНИЦТВІ

1.1. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ Й ВИЗНАЧЕННЯ

Крапельне зрошення застосовується в овочівництві в промислових масштабах на півдні України з 1997 року. Позитивні результати на всіх сільськогосподарських культурах і на всіх типах ґрунтів сприяли динамічному розвитку цього способу зрошення. Успіх у застосуванні крапельного зрошення радикально змінив сучасний підхід до комплексу вода-ґрунт-рослина, на фоні дозованого режиму живлення, і сприяв новому підходу в області зрошення взагалі. Як будь-яка система, крапельне зрошення має свою термінологію, яку необхідно знати:

- Джерело водопостачання - канал, басейн або свердловина, звідки здійснюється забір води;
- Насосна станція й водозабір - призначені для забору води із джерела;
- Фільтраційна станція - призначена для доведення якості води до встановлених параметрів. Залежно від наявності у воді певних домішок і величини зрошуваної площі, фільтраційна станція може включати сітчасті, дискові, гравійні, гідроциклонні фільтри або їхні комбінації;
- Вузол внесення добрив - призначений для дозованого внесення, разом з поливною водою, добрив і засобів захисту рослин. Може складатися з удобрювальної головки й інжектора або дозатора, а також ємкості для приготування розчину добрив;
- Контролер - пристрій для автоматичного контролю й керування роботою системи крапельного зрошення;
- Регулятор тиску - пристрій для підтримки постійного тиску в системі, згідно паспортних даних;
- Зрошувальні трубки - краплинні лінії, що укладаються паралельно одна одній, відповідно до технології, і з'єднані з поперечною магістраллю трубопроводу;
- Емітери - крапельні зволожувачі (крапельниці) скріплені з трубопроводом або як єдине ціле з ним, залежно від конструкції. Їхнє призначення - дозований випуск води із трубопроводу в невеликих кількостях.

1.2. КЛАСИФІКАЦІЯ Й ТИПИ ЗРОШУВАЛЬНИХ ТРУБОК

Трубки класифікуються:

- За типом трубки - стрічка або трубка.
- За типом крапельниці - із твердою крапельницею або м'якою.
- За твердістю - м'які (тонкі) і тверді.
- Компенсовані й не компенсовані.

Класифікація за типом трубки: Стрічки - одержують при склеюванні смужки поліетилену, у результаті чого утворюється канал водовипуску.

Продукти - T-Tape, RO-DRIP.

Трубки - суцільнотягнений продукт, який одержують за допомогою екструдерів.

Продукти -Eurodrip, Netafim, A.I.K.

Класифікація за типом крапельниці: Тверда крапельниця - окремий елемент трубки крапельного зрошення з безліччю лабіринтів. Бувають плоского або круглого типу

Продукти -Eurodrip, Netafim, A.I.K, C - plast.



Рис. 1.1. Типи крапельниць.

М'яка крапельниця – невіддільний елемент трубки крапельного зрошення.

Продукти -стрічка T-Tape, RO-DRIP.

Класифікація за ступенем компенсованості:

Не компенсовані - при зміні тиску змінюються витрати води.

Продукти - Eolos, GR, new GR (Eurodrip).

Компенсовані - при зміні тиску усередині трубки крапельного зрошення витрати води залишаються незмінні.

Продукти - A1, PC2(Eurodrip), RAM, Uniram (Netafim).

1.3. КОМПЛЕКТАЦІЯ СИСТЕМ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

Основні складові системи

Базова комплектація системи крапельного зрошення складається з:

- джерела водопостачання;
- вузла підготовки й внесення добрив;
- фільтростанції;
- магістральних трубопроводів;
- регуляторів тиску;
- розводящих трубопроводів;
- з'єднальної фурнітури;
- запірної фурнітури.

Додатково система може містити вузли автоматичного контролю й керування системою, а також облік води.

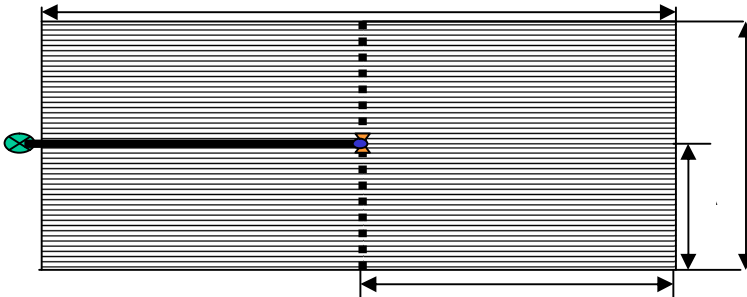


Рис 1.2. Спрощена схема укладання крапельного зрошення

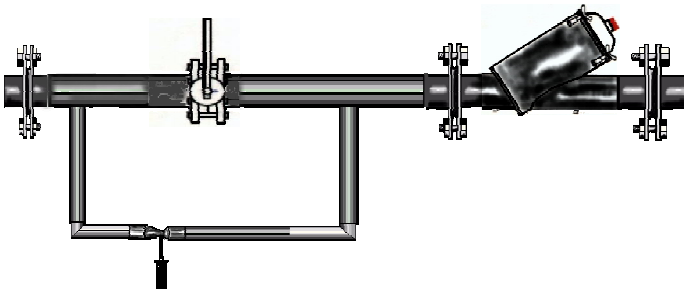


Рис 1.3. Типова схема фільтростанції

Фільтраційна станція – один із найважливіших елементів системи. Залежно від наявності в поливній воді певних домішок і величини зрошуваної площі, фільтраційна станція може включати сітчасті, дискові, гравійні та гідроциклонні фільтри.

Сітчасті фільтри встановлюються не тільки з очисною метою, але й з попереджувальною. Вони складаються з корпусу та фільтруючого елемента у вигляді дрібної сітки. Застосовують сітчасті фільтри для фільтрування води при невисокому вмісті неорганічних часток. Ступінь очищення води залежить від розмірів комірки фільтруючої сітки, а пропускна здатність від площі. При засміченні фільтруючий елемент промивається зворотним потоком води.

Дискові фільтри розроблені для більш глибокого фільтрування. Вони складаються з корпусу та фільтруючого елемента у вигляді набору щільно стислих тонких дисків з радіальними канавками. Використовуються ці фільтри для видалення неорганічних і органічних часток. Звичайно дискові фільтри використовуються при заборі води із свердловини. При засміченні можуть промиватися зворотним потоком води.

Гравійні фільтри використовуються для видалення органічних і неорганічних часток. Пісок, що застосовується як фільтруючий елемент, за рахунок своєї високої питомої фільтраційної поверхні, дозволяє втримувати більші кількості зважених часток. Ці фільтри використовуються при заборі води з відкритих водоймищ. Промивання відбувається зворотним потоком води. Гравійно-піщана суміш, що засипається, використовується двох фракцій: велика (1, 2-2,4 мм) засипається знизу, а дрібна (0, 5-0,8) засипається зверху.

Гідроциклони використовуються для розділення та видалення важких часток з води (в основному піску). Використовуються при великому забрудненні води важкими частками, для попереднього очищення.



Рис.1.4. Сітчастий горизонтальний фільтр

Таблиця 1.2

Асортименти фільтрів, які випускаються серійно

<i>Код</i>	<i>Вхід-вихід (у дюймах)</i>	<i>Витрата, що рекомендується, (м³/год.)</i>
05-00-034	3/4"	1-4
05-00-100	1"	2-5
05-00-150	1,5"	4-12
05-00-200	2"	15-23
05-00-250	2,5"	22-33
05-00-300	3"	30-40
05-00-400	4"	40-80
05-00-600	6"	80-150

Розшифровка коду:

Перші дві цифри - тип фільтра;

Другі дві цифри - пропускна здатність або нулі;

Остання серія цифр - діаметр входу-виходу в дюймах.



Рис 1.5. Горизонтальний дисковий фільтр

Таблиця 1.3

Асортименти фільтрів, які випускаються серійно

<i>Код</i>	<i>Вхід-вихід (у дюймах)</i>	<i>Витрата, що рекомендується, (м³/год.)</i>
05-03-200	2"	15-25
05-03-300	3"	25-50
05-03-400	4"	50-75

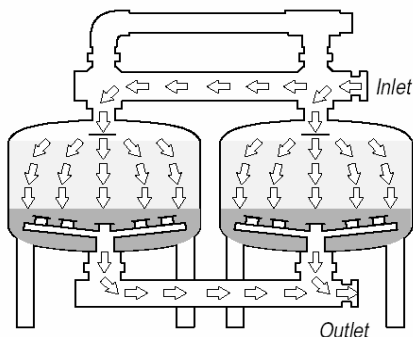


Рис 1.6. Піщано-гравійний фільтр

Таблиця 1.4

Асортименти фільтрів, які випускаються серійно

Код	Вхід-вихід (у дюймах)	Витрата, що рекомендується, (м ³ /год.)
05-08-150	1,5"	12
05-08-202	2"	17
05-08-302	3"	23
05-08-338	3"	50
05-08-450	4"	75
05-08-305 (горизонтальний)	3"	60
05-08-206 (обрій.- двосекційний)	2"	33
05-08-306 (обрій.- двосекційний)	3"	60
05-08-452 (обрій.- двосекційний)	4"	80

Таблиця 1.5

Асортименти фільтрів, які випускаються серійно

Код	Вхід-вихід (у дюймах)	Витрата, що рекомендується, (м ³ /год.)
05-06-034	3/4"	3-5
05-06-100	1"	5-12
05-06-150	1,5"	10-16
05-06-200	2"	15-25
05-06-250	2,5"	20-35
05-06-300	3"	30-50
05-06-400	4"	50-80
05-06-600	6"	100-150

Удобрювальний вузол призначений для щоденного, дозованого внесення добрив і засобів захисту рослин від ґрунтових шкідників. Удобрювальні вузли звичайно використовуються трьох видів:

Інжекторного типу - використовують потік води для всмоктування добрив шляхом створення штучного розрідження.

Відрізняються простотою й надійністю. Недолік - складність регулювання подачі розчину.



Рис 1.7. Інжектор Вентури

Дозатори - використовують потік води для механічного дозування розчину. Характеризуються високою точністю дозування. Недолік - підвищені вимоги до обслуговування.

Примусового внесення - використовують стороннє джерело енергії для примусової подачі розчину в систему.

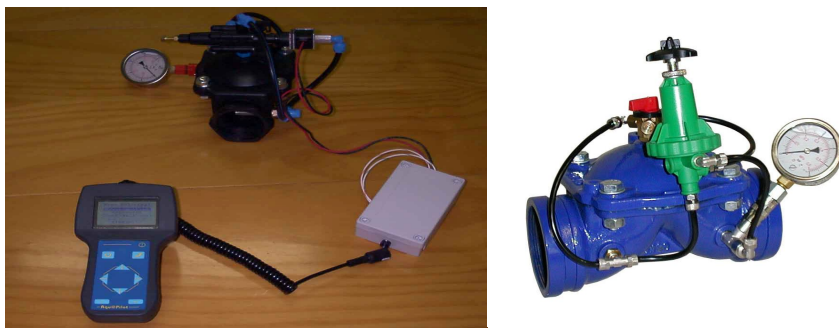


Рис 1.8. Регулятор тиску

Регулятор тиску служить для підтримки постійного тиску в зрошувальних трубах згідно паспортних даних.

Регулятор тиску складається з корпусу й кришки, між якими розташована діафрагма. Корпус має дві камери розділені перегородкою таким чином, що притиснута до перегородки діафрагма перекриває рух води з однієї камери в іншу. Між кришкою й діафрагмою є пружина, завдяки якій регулятор може виконувати роль запірного пристрою. Вхідна камера з'єднана трубою з порожниною над діафрагмою й далі, через трійник і дросель, з вихідною камерою.

Принцип роботи: При закритому дроселі тиск води у вхідній камері й порожнині над діафрагмою вирівнюється й пружина притискає діафрагму до перегородки, перекриваючи надходження води в систему. Регулюючи дроселем скидання води з порожнини над діафрагмою регулюється тиск у системі. Якщо в системі підвищується тиск - то він автоматично підвищується й над діафрагмою, тоді діафрагма, під дією пружини, опускається, зменшуючи подачу води. І навпаки.

1.4. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ СИСТЕМ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

Визначення потреби у воді на задану площу та довжини зрошувальної трубки

Агрономія не є точною наукою, як, наприклад, математика. І незважаючи на те, що, протягом декількох століть у цій області проводилися масштабні дослідження, отриманий значний обсяг інформації про вплив зрошення, добрив і т.п. на розвиток рослин, ми не можемо говорити про повне прогнозування й планування процесів у с.-г. виробництві.

Проте, навіть при відсутності чітких залежностей, ми можемо, виходячи з наявної інформації, значно впливати на врожайність с.-г. культур шляхом коригування певних факторів. Одним з таких факторів є зрошення. А якщо мова йде про зрошення в овочівництві, то на сьогоднішній день можна із упевненістю говорити про те, що найбільш ефективним є крапельне зрошення.

Вибравши на основі ґрунтових, водних, маркетингових досліджень набір культур, їхні площі й фірму - виробника обладнання переходять безпосередньо до розрахунку самої системи.

Порядок проектування системи крапельного зрошення

- Попередній розрахунок водоспоживання.
- Розрахунок довжини зрошувальної трубки на ділянку, згідно схеми посадки.

- Розбивка ділянки на поливні блоки (з огляду на довжину рядків, потужність насоса, дебет свердловими).

- Підбір фільтростанції (з огляду на витрату води по блоках, бажаний час поливу ділянки).

- Підбір магістральних і розводящих трубопроводів. Для початку визначають максимальну щоденну потребу у воді з метою перевірки можливостей джерела води, вибору фільтростанції та іншої фурнітури. На півдні України за максимальну щоденну зрошувальну норму приймають 60-70 м³/га. Виходячи із цього і проводять попередній розрахунок пропускної можливості фільтростанції за формулою:

$$Q = \frac{60 \cdot S}{T},$$

де: Q – пропускна здатність фільтростанції, м³/год;

S – планова площа зрошення, га;

T – плановий час роботи системи за добу, 16-20 год.

Розбивка ділянки на поливні блоки

При розбивці ділянки на поливні блоки необхідно знати, що максимальна пропускна здатність розвідного рукава LFT 4” становить 80 м³/год., а пропускна здатність рукава LFT 3” – 40 м³/год. В особливих випадках можливе підвищення пропускної здатності на 10-15 %. Отже, водоспоживання одного поливного блоку не повинно перевищувати можливості розвідного трубопроводу. Оскільки розвідним трубопроводом служать крім гнучких рукавів і тверді трубопроводи, то за контрольні показники для розбивки на блоки приймаються наступні значення (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Максимальна пропускна здатність розвідних трубопроводів

<i>№</i>	<i>Діаметр трубопроводу, мм.</i>	<i>Пропускна здатність, м³/год.</i>
1	25	4
2	32	6
3	63	23
4	75	40
5	110	80
6	125	88
7	140	110

Виходячи з діаметрів розвідних трубопроводів і схеми посадки,

вибирається площа поливних блоків.

Приклад:

Культура - томати.

Відстань між зрошувальними трубками - 1,8 м.

Розвідний трубопровід - LFT 4”.

Відстань між емітерами - 0,3 м.

Витрата води на один емітер - 1,4 л/год.

Залежність для розрахунку розмірів поливного блоку:

$$S = \frac{Q_t \cdot L \cdot x}{10 \cdot q}$$

де: Q_t – пропускна здатність розвідного трубопроводу, м³/год.;

L – відстань між зрошувальними трубками (схема посадки), м;

x – відстань між емітерами зрошувальної трубки, м.

q – норма виливу одного емітера, л/год.

Тоді розміри поливного блоку для пропонованого прикладу:

$$S = 80 \cdot 1,8 \cdot 0,3 / 10 \cdot 1,4 = 3,09 \text{ га.}$$

Далі визначається попередня кількість поливних блоків. Для цього загальну площу оброблюваної культури ділять на розрахункову площу блоку й округляють у бік збільшення. При неможливості розміщення або економічної недоцільності розрахункової кількості поливних блоків ідуть на збільшення їхньої кількості.

Наступний етап - визначення геометричних розмірів поливних блоків. Розвідний трубопровід може проходити через поливний блок посередині (або зі зміщенням), або по межі поливного блоку. Більш вигідно, у більшості випадків, розвідний трубопровід розташовувати посередині зрошувального блоку із двостороннім розведенням зрошувальних трубок, через високу вартість трубопроводу. В окремих випадках економічно більш доцільне однобічне розташування зрошувальних трубок щодо розвідного трубопроводу при незручній конфігурації поля та високих витратах на магістральні трубопроводи.

Другий фактор, який впливає на геометричні розміри поливних

блоків - це технічна характеристика зрошувальної трубки. Можна задавати 5-15% нерівномірності поливу. Для зрошувальної трубки (діаметром 16 мм, нормі виліву на емітер 1,4 л/год. і відстанню між емітерами 0,3 м) при нерівномірності 10 % максимальна довжина поливних гонів становить близько 150 м. Таким чином, необхідно вивчити технічні характеристики пропонованої зрошувальної трубки.

Розбиваючи поле на поливні блоки економічно доцільно використовувати поливні гони довжиною 0, 7-1,0 від максимальної. Визначивши довжину поливних блоків, розраховують довжини розвідних трубопроводів. Для цього ділять площу поливних блоків на ширину. Варто не допускати вирощування в їх одному блоці різних культур, особливо з різними нормами поливу та нормами добрив. Якщо виникає така необхідність, використовують з'єднувальні фітинги із крапами. Також не можна використовувати різні схеми посадки з різних сторін одного розвідного трубопроводу.

Уточнення потреби у воді та складання схеми поливу

Після визначення кількості й розмірів поливних блоків уточнюють витрата води на кожен поливний блок.

$$W_i = W \cdot S_{\text{б}} \text{ м}^3/\text{год.},$$

де: W_i – витрата води конкретного поливного блоку;

W – витрата води на гектар використовуваної схеми посадки;

$S_{\text{б}}$ – площа конкретного поливного блоку.

Наступний етап - складання схеми поливу. Для цього максимальна поливна норма (60-70 м³/га) ділиться на гектарні витрати води (м³/га*год.), обраної схеми посадки й визначається максимальний час поливу конкретного блоку. Для розглянутого прикладу (томати) гектарні витрати води (за одну годину роботи системи) становить 26 м³, а максимальний час поливу (при максимальній денній нормі 70 м³/га) близько 3 годин.

При складанні схеми поливу зручніше всі поливні блоки та максимальний час їхнього поливу (приклад табл. 1.7) заносити в таблицю.

Таблиця 1.7

Складання схеми поливу

№ блоку	Культура	Площа, га	Витрата води, м³/год.	Максимальний час поливу, год.	Схема поливу	Максимальний час поливу за схемою, годин
1	Цибуля	1,25	65	1,5	1	1,5
2	Цибуля	1,25	65	1,5	1	
3	Цибуля	1,25	65	1,5	2	1,5
4	Цибуля	1,25	65	1,5	2	
5	Цибуля	1,25	65	1,5	3	1,5
6	Цибуля	1,25	65	1,5	3	
7	Цибуля	1,25	65	1,5	4	1,5
8	Цибуля	1,25	65	1,5	4	
9	Картопля	2,5	83	2,5	5	2,5
10	Картопля	2,5	83	2,5	6	2,5
11	Томати	2	52	3	7	3
12	Томати	2	52	3	7	
13	Капуста	1	33	2,5	7	
	Разом	20				14

Проаналізувавши таблицю 1.7 ми бачимо, що максимальний час поливу становить 14 годин, а максимальні витрати води, згідно схеми поливу, 137 м³/год. Ці значення є контрольними при подальших розрахунках.

Вибір фільтростанції

При виборі фільтростанції необхідно враховувати джерело водопостачання (відкрите водоймище чи свердловина), ступінь забруднення води й вид забруднювача, годинну потребу у воді (пропускну здатність), а також продуктивність насосної станції та кількість інших споживачів. Варто мати аналіз води на хімічний склад, наявність біологічних і механічних забруднювачів з метою визначення придатності для зрошення й підбору фільтростанції. При використанні поливної води з відкритих водоймищ, які мають велику кількість біологічних забруднювачів, необхідно включати до складу фільтростанції гравійно-піщаний фільтр, а при великій кількості зважених піщаних часток доцільне використання гідроциклонів. Також, крім гравійно-піщаного, до складу фільтростанції (при заборі води з відкритих водоймищ) входить страховий сітчастий або дисковий фільтр.

Якщо використовується вода із свердловини, звичайно, досить одного дискового або сітчастого фільтра. При великій кількості зважених піщаних часток доцільне використання гідроциклонів.

Визначившись із типом фільтростанції, на підставі аналізу джерела водопостачання, переходять до вибору типу фільтрів і розрахунку їх кількості.

Перед вибором пропускної здатності фільтростанції, необхідно уточнити продуктивність (при наявності) насосної станції та наявність інших споживачів води. При надлишковій потужності насосної станції можлива ситуація коли додаткові витрати на подачу води перевищать вартість додаткових фільтрів. Тому необхідно також економічне обґрунтувати пропускну здатність фільтростанції.

Визначившись із максимально необхідною пропускну здатністю фільтростанції та її типом, починають комплектацію. По пропускну здатності підбирають марку фільтра та їхню кількість. Також вибирається підживлюючий вузол. Удобрювальний вузол звичайно складається із засувки, інжектора та з'єднувально-запірної арматури. Залежно від пропускної здатності фільтростанції інжектор може бути від 0,5" до 1,5".

Розрахунок магістральних трубопроводів

Гідравлічний розрахунок водогінної мережі полягає у визначенні діаметрів трубопроводів по відомій витраті води й втрат напорів на всіх її ділянках, а також визначення мінімального тиску на вході системи.

Діаметр трубопроводів D , визначається по формулі:

$$D = 1,13 \frac{V}{W_i / 3600},$$

де: 1,13 – коефіцієнт, одержаний при переході від живого перетину потоку до діаметра трубопроводу;

W_i – розрахунковий потік води, що протікає по даній ділянці трубопроводу, $\text{м}^3/\text{год.}$;

V – економічно доцільна швидкість руху води в трубопроводі - 0,9...1...1,9 м/с.

Отримані фактичні значення діаметрів труб округляємо до найближчого більшого стандартного значення.

Після визначення діаметра трубопроводу визначаємо фактичну швидкість руху води в трубопроводі V_v , м/с:

$$V_v = \frac{W_i}{w},$$

де: w – площа живого перетину трубопроводу м^2 .

$$w = \frac{x \cdot D_{\text{в}}^2}{4},$$

де: $D_{\text{в}}$ – прийнятий діаметр трубопроводу, м.

Втрати напору h_n , м (приблизно 0,1 бар), визначаються по формулі:

$$h_n = A \cdot L_T \cdot \beta \cdot W_i^2,$$

де: A – питомий опір труб, (с/м³), приймається по таблиці 1.8.

L_T – розрахункова довжина трубопроводу, м;

β - поправочний коефіцієнт (таблиця 1.9);

Таблиця 1.8

Питомий опір A при $V = 1,0$ м/с

h_n	80	100	125	150	200	250	300	350	400
$A, \text{с/м}^3$	909,6	300,0	92,8	35,8	7,9	2,4	0,94	0,42	0,21

Таблиця 1.9

Поправочний коефіцієнт β до значень швидкості

$V, \text{м/с}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,1	0,2	1,3
β	1,46	1,32	1,23	1,19	1,12	1,08	1,05	1,02	1,0	0,99	0,97	0,95

Порядок розрахунку трубопроводів:

- Визначаються діаметри трубопроводів за витратами води та швидкістю потоку для кожної ділянки;

- Визначаються втрати напору по ділянках;

- Визначається максимальна втрата напору;

- Визначається мінімальний вхідний тиск;

- Порівнюються можливості джерела водопостачання з потребами системи.

1.5. ПОРЯДОК І ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ

На ділянці, призначеній для розміщення системи крапельного зрошення, попередньо проводиться передпосівний обробіток ґрунту та, при необхідності, внесення ґрунтових гербіцидів. Монтаж проводиться в наступній послідовності:

- Монтуються фільтростанція та магістральні трубопроводи згідно проекту;

- Проводиться посів з укладанням зрошувальної трубки або укладання трубки при садінні розсади. (Висаджується вручну або за допомогою укладальників, розташованих на рамі сівалки або культиватора);

- Укладається розподільний трубопровід (LFT) і приєднується до магістрального трубопроводу;

- Зрошувальні трубки через фітинги приєднуються до розподільного трубопроводу. Для цього в трубопроводі, за допомогою перфоратора, робляться отвори під фітинг;

- Промивають систему водою протягом 10-15 хвилин. Для цього на початку промивають фільтростанцію до появи чистої води, а потім промивають зрошувальні трубки;

- По закінченні промивання закривають кінці зрошувальних трубок;

- Проводять регулювання тиску згідно паспортних даних.

1.6. ЕКСПЛУАТАЦІЯ СИСТЕМИ

Вартість систем крапельного зрошення досить висока, тому дуже важливо правильно спланувати всі роботи з експлуатації системи. Якщо планування буде здійснено невірне, це спричинить неправильну експлуатацію системи і витрати не окупляться, тому що прибуток буде низьким. Вирощування овочів на крапельному зрошенні допускає застосування самих передових технологій, тому одержання високих урожаїв можливо тільки при обов'язковому виконанні всіх агротехнічних заходів щодо захисту рослин, внесення добрив, догляду за рослинами. Використання системи крапельного зрошення не перекриває втрати від неправильного обробітку ґрунту й догляду за рослинами, тому всі ці заходи необхідно виконувати вчасно і якісно.

Існують дві різні системи крапельного зрошення - трубка крапельного зрошення (Евродрип, Сипласт, Нетафим) і стрічка крапельного зрошення (Т-Тейп).

Якість кожної із систем залежить від товщини (щільності) трубки або стрічки. Трубка або стрічка з високою щільністю може використовуватися кілька років. Термін використання найбільш тонкої стрічки становить один рік. Стрічка з найменшою щільністю закладається в ґрунт на глибину 5 см. Більш щільна трубка або стрічка може використовуватися на поверхні ґрунту. При експлуатації самої тонкої стрічки важливо простежити, щоб вона була покладена в ґрунт точно на глибину 5 см. Нажаль, в Україні ще немає техніки для точного укладання стрічки в ґрунт, розходження в глибині становлять +, - 5 см. Якщо стрічка розташована занадто глибоко, є ризик зміни тиску й обсягу води в стрічці, тому що після сильних дощів ґрунт істотно ущільнюється. Так само буде важко зібрати стрічку із ґрунту після закінчення сезону, якщо вона перебуває занадто глибоко в ґрунті.

Якщо стрічка з найменшою щільністю розташована занадто мілко, можуть виникнути проблеми із ґрунтовими шкідниками (дротяник, тля). Дуже важливо відразу ж після укладання стрічки внести в ґрунт із поливною водою інсектициди в наступній пропорції:

децис форте - 0,1 л/га.

базудин - 1,5 л/га.

золон - 1,5 л/га.

Нажаль досить ефективних препаратів для боротьби з ґрунтовими шкідниками ще немає. Поряд із цим тонка стрічка може ушкоджуватися воронами.

Обслуговування системи проводиться як вдень, так і в нічний час, тому важливо організувати роботу операторів у кілька змін. Необхідно регулярно здійснювати промивання фільтростанції й постійно контролювати тиск у системі, усувати можливі витіки.

По завершенню поливного сезону проводиться демонтаж і закладка всіх елементів на зберігання. При використанні одноразової крапельної трубки або стрічки, вона демонтується та убирається з поля з подальшою утилізацією. Попередньо необхідно витягти ремонтну фурнітуру, що застосовувалась протягом сезону для поточного ремонту, з метою подальшого використання. Важливим екологічним фактором є зачищення поля від залишків крапельної стрічки та інших полімерних відходів. Пластик у ґрунті не розкладається, тому в багатьох фермерів поля, на яких застосовувалося крапельне зрошення, забруднені залишками цієї системи. Для нормальної експлуатації таких ґрунтів у майбутньому, дуже важливо очищати поля від пластику будь-якого виду.

Якщо використовувалася багаторазова трубка її необхідно

промивати, щоб видалити всі мікро- і макрочастки, що накопичилися за період експлуатації. Для цього, на кінцях трубки відкриваються заглушки, і потоком води промивається система доти, поки не піде чиста вода. Ця робота проводиться по поливних блоках операторами. Якщо для поливу використовувалася вода з відкритих водоймищ, виникає загроза поширення синьо-зелених й інших водоростей і бактерій, які утворюють слиз, який забиває крапельниці. Тому на таких системах необхідно ввести в поливну воду хлор у концентрації 20 мг/л. Таке промивання здійснюється через інжектор протягом 30-60 хвилин. Через застосування протягом сезону для підживлення рослин добрив, які містять солі кальцію й магнію, крапельниці можуть блокуватись цими сольовими залишками. Для видалення вказаних солей наприкінці сезону застосовують технічну азотну, ортофосфорну або хлорну кислоту в концентрації 0,6 % по діючій речовині. Тривалість кислотної іригації близько однієї години.

Методика проведення кислування зрошувальної трубки.

Перший метод:

- Визначення витрати води на зрошувальний блок;
- Визначення кількості кислоти по витраті води й часу кислування;
- Підготовка маточного розчину;
- Накачування маточного розчину в систему протягом 30 хвилин;
- Промивання системи зрошення протягом 30 хвилин.

Другий метод:

- Визначення кількості води під задану кількість кислоти;
- Визначення продуктивності зрошувальної трубки залежно від робочого тиску;
- Визначення робочого тиску в трубі для досягнення заданої продуктивності;
- Підготовка маточного розчину;
- Встановлення розрахункового тиску в системі;
- Проведення кислування по першому методу.

Проведення кислування першим методом

Звичайно ділянка культур під крапельним зрошенням розбивається на поливні блоки, тобто ділиться на площі, які поливаються одночасно. Розміри блоку залежать від джерела водопостачання, конфігурації поля, вирощуваних культур і, головне,

економічних показників.

Візьмемо, наприклад, площу найбільш масового використання ділянки томатів в 2,5 га та зрошувальну трубку Елош Євродріп з виливом 1,3 л/год. через одну крапельницю.

Визначасмо гектарну норму виливу:

Для кожної культури, з урахуванням оброблюваної площі та схеми посадки, розраховується потреба в зрошувальній трубці:

$$L_T = S_K \cdot 10000 / L$$

де: L_T – потреба в зрошувальній трубці;

S_K – площа оброблюваної культури;

L - відстань між зрошувальними трубками (схема посадки).

Для визначення витрати води на гектар користуються наступною залежністю:

$$W = \frac{10 \cdot q}{L \cdot x}$$

де: L – відстань між зрошувальними трубками (схема посадки), м;

x – відстань між емітерами зрошувальної трубки, м.

q – норма виливу одного емітера, л/год.

У такий спосіб для 2,5 га томатів при відстані між зрошувальними трубками 1,8 м виливання води буде 60 м³/год. Тоді виливання води за 30 хвилин складе 30 м³. Кількість азотної кислоти для впорскування за умови 0,2 % концентрації складе:

$$Q = 30000 \times 0,002 = 60 \text{ літрів.}$$

Отримаємо рекомендовану концентрацію розчину азотної кислоти 0,2 - 0,5 %.

Наступний етап - приготування маточного розчину в концентрації 1/5 (при чому кислоту лити у воду, а не навпаки).

Кількість маточного розчину:

$$Q_M = 60 \times 5 = 300 \text{ літрів.}$$

Перед кислуванням системи обов'язково провести промивання зрошувальних трубок через кінцеві заглушки до появи чистої води.

Кислування зрошувальних трубок проводиться протягом 30 хвилин. Після кислування обов'язково потрібно промивати систему чистою водою не менше 30 хвилин.

Проведення кислування другим методом

При необхідності економії кислоти або загрозі ушкодження коренів рослин можна використовувати другий метод, у якому за основу береться запланована кількість кислоти.

Розглянемо попередній приклад по ділянці томатів площею 2,5 га.

Наприклад, за технологією нам необхідно використовувати для кислування 10 л азотної кислоти. Вилив води із системи за 30 хвилин при 0,2 % концентрації повинен скласти:

$$Q = 10/0,002 = 5000 \text{ л.}$$

Або 10 м³/год. Тоді необхідно одержати вилив з одного емітера:

$$q = L \cdot x = 1,8 \cdot 0,3 = 0,54 \text{ л/год.}$$

Виходячи з характеристики розглянутої трубки, дана продуктивність емітера відповідає тиску 0,55 бар.

Наступний етап полягає в регулюванні системи на тиск у зрошувальній трубці за розрахунком. Приготування маточного розчину й проведення кислування проводиться за попередньою схемою.

Промивання системи чистою водою проводиться робочим тиском.

При недостатньому очищенні емітера від забруднень кислування повторюється через 5...7 днів.

Після застосування таких препаратів необхідно провести промивання чистою водою протягом 30-40 хвилин. Після проведення всіх цих заходів, крапельна трубка змитується в бухти й закладається на зберігання. При змитуванні необхідно видалити із трубки воду. Зберігати трубку необхідно в приміщенні або герметичній ємності, для запобігання проникнення мишовидних гризунів, які ушкоджують систему. Для боротьби з гризунами застосовують препарат шторм, розкладаючи в приміщенні брикети, на відстані 1-2 метри один від одного. Але, найбільш ефективним є зберігання в герметичних металевих ємкостях. Для повного знищення всіх шкідників можна застосувати газацию таких ємкостей вихлопними газами.

Наступним етапом у підготовці до зберігання є демонтаж гнучкого шланга LFT. З'єднувачі LFT-Трубка зі шланга краще не знімати, тому що при цьому можна ушкодити з'єднувальні гнізда. Перед демонтажем необхідно провести промивання чистою водою, для видалення всіх механічних часток. Після цього гнучкий шланг

акуратно згортається, не допускаючи перегинів та деформації. Проводиться замір довжини кожного рукава, і навішується етикетка, із вказанням метражу й схеми посадки, на якій він застосовувався. Зберігати гнучкий планг краще разом із крапельною трубою.

Засувки та шарові крани необхідно очистити від забруднення, промити у воді. Всі частини пошкоджені корозією змазати технічними мастилами. При зберіганні необхідно уникнути попадання на них вологи.

Гравійно-піщані фільтростанції звільняються від гравію, промиваються чистою водою. Перед установкою на зберігання їх необхідно висушити. Всі засувки на фільтростанції змазуються технічними мастилами й герметизуються. Фільтруючий гравій необхідно промити в проточній воді на решетах і зробити знезаражування розчинами технічних кислот для знищення синьо-зелених водоростей і бактерій. Концентрація робочого розчину становить 0,6 % діючої речовини.

Дискові й сітчасті фільтри необхідно ретельно промити в чистій воді. Якщо на них є сольові відкладення, проводиться промивання в такому ж розчині технічних кислот. Після цього всі частини знову промити в чистій воді, і висушити. Зберігати їх краще в зібраному вигляді.

Дуже важливим моментом є видалення води із усіх елементів крапельного зрошення. При попаданні води при низьких температурах можна розморозити частини системи зрошення.

Від якості підготовки всієї системи крапельного зрошення до правильного зберігання в зимовий період залежить довговічність роботи системи, що дозволить заощадити кошти в майбутньому.

Кожен спеціаліст, який використовує крапельне зрошення, повинен вживати заходів по очищенню поля від залишків зрошувальної системи наприкінці сезону. Відповідно до законодавства України поля повинні бути очищені від пластику будь-якого виду. Нажаль, деякі фермери ігнорують ці вимоги, що може привести до великих проблем надалі.

Земля буде використовуватися для сільськогосподарського виробництва й у майбутньому, тому важливо завчасно подумати про майбутні проблеми виробників і запобігти їх по мірі своїх можливостей. Необхідно працювати на чистих полях, а не витрачати кошти й час на очищення забруднених у минулому територій через багато років.

2. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

2.1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ

Біологічні та ботанічні особливості

Томати відносяться до сімейства пасльонових. Батьківщиною їх є Південна Америка, а в Європу завезено в середині XVI ст.

Томати – однорічна трав'яниста рослина з потужною кореневою системою, яка проникає в ґрунт на глибину до 1,5-2,5 м.

Плоди томатів містять в собі 3,5–8 % цукру, яблучну та лимонну кислоти, мінеральні речовини (солі калію, натрію, кальцію, фосфору, заліза), вітаміни Р, РР, В₁, В₂, каротин.

Цінність плодів томатів полягає у високих смакових якостях.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Томати - вимогливі до тепла рослини, насіння починає проростати при температурі 13–15 °С, але оптимальною для цього і виходу сім'ядольних листків на поверхню ґрунту є 20–25 °С, для росту й розвитку рослин – 22-24 °С. При температурі нижче 15 °С призупиняється цвітіння, при 10 °С - ріст рослин, квітки опадають та затримується плодоношення. Рослини томатів дуже чутливі до приморозків, вже при - 0,5 °С гинуть квітки, а при – 1 °С відмирають стебла і листки.

Томати стійкі до повітряної засухи. Це пояснюється наявністю сильної і добре розвиненої кореневої системи. Для нормального росту і розвитку рослин оптимальна вологість становить 70–80 % НВ.

Вимоги до світла

Рослини томатів вимогливі до інтенсивності та тривалості освітлення протягом вегетаційного періоду. Світовий день повинен бути не менше 12 годин, а найбільше накопичення сухої речовини відбувається при 14-18-годинному дні.

При недостатньому освітленні вуглекислота повітря засвоюється повільно, ріст і розвиток рослин уповільнюється. Найбільш вибагливі до інтенсивності освітлення сходи томатів і розсада.

Вимоги до ґрунту

Для томатів краще за все підходять добре освітлені ділянки з різним рельєфом. Необхідно уникати перезвожених, понижених

місць. Якщо немає іншого вибору, то на таких ділянках томати вирощують на грядках або на гребенях. Кращі ґрунти для отримання високих врожаїв томатів – легкі супіщані або суглинкові з хорошою повітропроникністю з дрібногрудкуватою структурою, які добре прогріваються, з рН близькою до нейтральної (6,0–7,0), багаті органічними речовинами.

На вибраних ділянках обов'язково необхідно провести аналіз ґрунту для визначення вмісту поживних речовин, гумусу та рН ґрунту.

Рослини томатів вважають відносно посухостійкими і вимогливими до родючості ґрунтів. Вони виносять з ґрунту багато поживних речовин. На початку формування кореневої системи велику роль відіграє фосфор, а з початку плодоношення – фосфор і калій. У період росту і плодоношення особливу роль відіграє азот. Нестача його уповільнює ріст, листя блідне, плоди формуються дрібні та низької якості, знижується стійкість до хвороб.

При недостатньому забезпеченні вологою у рослин скручуються листки, затримується утворення бутонів, а перші, найбільш цінні, квітки й зав'язь опадає. Різка зміна ґрунтової засухи на високу вологість спричиняє до розтріскування плодів і зниження їх якості.

Сорти

При виборі сортів і гібридів необхідно орієнтуватися в першу чергу на ринок збуту. Перевагу необхідно віддавати районованим сортам і гібридам. Гібриди дозволяють отримати високі і стабільні врожаї в порівнянні з сортовими томатами, але потребують високої культури землеробства і повного дотримання всіх агротехнічних вимог. Через високу вартість насіння гібриди рекомендується вирощувати в розсадній культурі.

За характером росту рослини розрізняють індетермінантні та детермінантні сорти.

Детермінантні рослини звичайно мають невеликий або середнього розміру кущ. Відмінність їх полягає в тому, що головне стебло і пасинки перестають рости після утворення 2–4 грон. Суцвіття утворюються через 1–2 листки.

Індетермінантні сорти мають необмежений ріст стебла, грони утворюються через 3–5 листків. Головний росток і бокові ростки закінчують ріст суцвіттям. Рослини з індетермінантним ростом мають потужний кущ, темп цвітіння і плодоутворення у них нижчі, в результаті навіть при одночасному початку дозрівання з

детермінантними рослинами дружність досягання їх нижча.

Індетермінантні сорти вирощують в основному в закритому ґрунті на кілках чи шпалерах.

Рекомендовані сорти:

Атласний. Ранньостиглий, до початку збирання мінас 105–110 днів. Універсального призначення. Дружньодостигаючий. Лежкий, транспортабельний. Плоди плескатоокруглі, масою 137-140 г, у стиглому вигляді здатні довго зберігатися на рослині. Смакові якості 4,4 бала. Урожайність до 700 ц/га.

Господар. Середньопізній, вегетаційний період 125–135 днів. Універсального призначення. Дружньодостигаючий. Лежкий. Транспортабельний. Плід округлий, масою 109-140 г. Смакові якості 4,3-4,4 бала. Урожайність 640-690 ц/га.

Іскорка. Ранньостиглий, універсального призначення. Придатний до багаторазового збирання. Лежкий, транспортабельний. Плід сливоподібний, масою 90-100 г. Смакові якості 4-5 балів. Урожайність 600-800 ц/га.

Іришка. Ранньостиглий, досягає за 82 дні. Універсального призначення. Плід округлий, дрібний, масою 22 г. Смакові якості 5 балів. Урожайність 460 ц/га.

Кременчуцький. Ранньостиглий, до досягання 105-110 днів. Універсального призначення. Лежкий, транспортабельний. Дружно досягає. Плід округлий і плескатоокруглий, масою 115-120 г. Смак свіжих плодів 4,4, томатопродуктів - 4,4-5 балів. Урожайність до 380 ц/га.

Козачок F₁. Універсального використання. До досягання 98-102 дні. Стійкий проти стресових абіотичних факторів та основних хвороб. Холодостійкий. Транспортабельний. Урожайність 700-750 ц/га.

Легідний. Ранньостиглий, до початку збирання 110 днів. Універсального призначення. Придатний для механізованого збирання. Плід сливоподібний, масою 87 г. Смакові якості 5 балів. Урожайність 750–800 ц/га.

Любимий. Середньоранній, вегетаційний період 112–126 днів. Універсального призначення. Транспортабельний. Плід плескатоокруглий і округлий, масою від 150 до 300 г. Смакові якості відмінні. Урожайність до 790 ц/га.

Роста F₁. Високоінтенсивний ранньостиглий гібрид томату створений спеціально для механізованого (комбайнового) збирання. Плоди стійкі до механічних пошкоджень. Призначений у першу чергу

для переробки на томат-пасту, сік та інші томат-продукти, тому має дуже високий вміст сухих речовин. Плоди починають дозрівати уже на 98–108 день від появи сходів. Форма плодів овальна. Плоди завжди однорідні як по формі так і по масі. Середня маса плода 55–65 г. Колір плодів яскраво-червоний, однорідний зовні і в розрізі. Дружне дозрівання, близько 70 % збору приходить на перші декади плодоношення. Кінець середньої сили росту, компактне зав'язування плодів. Оптимальна схема посадки дворядна або однорядна в залежності від технології вирощування, густина рослин до 30 тис./га. Добре адаптований для всіх зон промислового вирощування томатів. Стійкий до вертицилезної в'ялості, фузаріозу, бактеріальної плямистості, толерантний до вершинної гнилі плодів. Плоди стійкі до сонячних опіків.

Серпневий. Середньостиглий, універсального призначення. Придатний до одноразового збирання. Плід видовжено сливopodobний, масою 52 г. Смак 4-4,7 бала. Урожайність 600-750 ц/га.

Скіф F₁. Ранньостиглий, крупноплідний томат для вживання в свіжому вигляді. Плоди крупні (150–220 г), круглі, останні плоди в гроні зазвичай з носиком, яскраво червоні, м'ясисті, тугі, з високими смаковими якостями. Транспортабельність хороша, лежкість середня, підвищується при допоміжному використанні калійних добрив. Рослина детермінантна, міцна, відкритого типу, придатна для вирощування як без підв'язки, так і на шпалері чи кілках. Плоди починають дозрівати на 90–103 день після отримання сходів (в залежності від температурних умов цей показник може в незначній мірі змінюватись). Рекомендована густина рослин від 15 на багатих ґрунтах до 22–27 тис./га. Урожайність цього гібриду в відкритому ґрунті складає від 5–5,8 кг товарних плодів з куща і більше. Стійкий до вертицилезу, фузаріозу.

Флора. Ранньостиглий, до початку збирання 105–108 днів. Універсального призначення. Зав'язує плоди при знижених та підвищених температурах. Лежкий, транспортабельний. Стійкий проти хвороб, дружньодостигаючий. Плід плескатоокруглий, масою 100-110 г. Смакові якості 4,5 бала. Урожайність 760, за сприятливих умовах 800 ц/га.

Шеді леді F₁. Ранньостиглий високоврожайний гібрид томату для використання в свіжому вигляді та для транспортування. Кущ достатньо компактний для цього типу, темно-зелений. Дозрівання починається на 98–108 день з моменту сходів. Плоди 160–200 г, тугі, округлі, соковиті, багатокамерні. Висока однорідність продукції,

прекрасна транспортабельність і лежкість, високий вміст цукру в сокові та м'якості. Смакові якості найкращі серед томатів. Стійкий до вертицилезу, фузаріозу. Рекомендована густина 15–25 тис./га для всіх зон вирощування.

Технологія вирощування

Вибір попередника

Кращими попередниками для томатів є зернобобові культури, цибуля, огірки, кукурудза на силос, багаторічні трави другого року використання, рання та середня капуста.

Не можна розміщувати томати після пасльонових культур (перець, картопля, баклажани). На одну й ту ж ділянку томати можна висаджувати не раніше ніж через 4 роки.

Це пов'язано з накопиченням у ґрунті хвороб та шкідників.

Удобрення

Для правильного вибору системи удобрення з осені на ділянці відведений під томати необхідно відібрати проби ґрунту для проведення агрохімічного аналізу на вміст поживних речовин і рН. На основі даних аналізу ґрунту розраховують дозу мінеральних добрив.

Органічні добрива безпосередньо під томати не вносять. Їх краще вносити восени під попередник в дозі 30–40 т/га свіжого гною (під огірки) або перегною (інші культури). В цьому випадку поживні речовини використовуються найбільш оптимально.

Калійні та фосфорні добрива краще вносити з осені під основний обробіток ґрунту.

Фосфорні в дозі 120 кг д.р./га або 600 кг/га гранульованого суперфосфату.

Калійні 180–200 кг д.р./га або 375–420 кг/га сульфату калію.

Азотні добрива вносять навесні частинами в нормі N_{90-120} кг д.р./га або 265–350 кг/га аміачної селітра.

25–50 % азотних добрив вноситься під передпосівну культивуацію, решта в період вегетації при підживленні. При вирощуванні на крапельному зрошенні це співвідношення може бути змінено.

Для отримання кращих врожаїв томати потребують підживлення мікроелементами.

Важливим елементом для вирощування томатів є кальцій. При його нестачі плоди уражаються вершинною гниллю. На ґрунтах з недостатнім вмістом кальцію вносять добрива з його вмістом (кальцієва селітра) в нормі: на ґрунтах з високим вмістом солей, де не

проводилось вапнування – 40–50 кг д.р./га, на ґрунтах з низьким вмістом солей – 20-30 кг д.р./га.

Також одним із важливих елементів є магній. Але його можна застосовувати тільки на ґрунтах бідних на цей елемент. Тому при проведенні аналізу ґрунту слід звернути увагу і на вміст магнію. На ґрунтах, де виявлена недостатня кількість магнію (легкі піщані і супіщані ґрунти), вносять 20-40 кг д.р./га MgO.

Основний обробіток ґрунту

Після збирання попередника проводиться дискування або лушення стерні. Після цього вносяться фосфорні і калійні добрива та проводиться чизелювання ґрунту на глибину 45 см або оранка на зяб на глибину 27-30 см. Для деяких сортів і гібридів глибина оранки може зменшуватись до 20-22 см.

Передпосівний обробіток ґрунту

При настанні стиглості ґрунту проводиться закриття вологи. Після ранньовесняного боронування ґрунт під розсадні томати культивують на глибину 10–12 см та 12-14 см.

Для знищення бур'янів, між культиваціями поле обробляють гербіцидами.

Після другої культивації вносяться азотні мінеральні добрива, проводиться передпосівна культивація та висаджують розсаду з одночасним укладанням стрічки крапельного зрошення.

Садіння розсади

В південних районах України розсаду висаджують на початку травня, якщо немає загрози приморозків.

Розсаду краще висаджувати в хмарні дні або в вечірній період. Якщо розсада пересохла, то її висаджують під нахилом. Ґрунт до та після висадки розсади повинен бути добре политий. Через 2–3 дні після висадки проводять підсадку розсадою, замість загиблих рослин і знову проводять полив.

Переваги розсадного способу:

- економія посівного матеріалу, що особливо важливо при вирощуванні гібридів через високі ціни на насіння;
- отримання більш раннього врожаю;
- висадка розсади в оптимальні строки і зведення до мінімуму загрози пошкодження весняними приморозками;
- досягнення оптимальної густоти рослин;
- максимальне збирання врожаю (продукція не пошкоджується осінніми заморозками);
- на ґрунтах, де є загроза утворення кірки і складно отримати

дружні сходи розсадна технологія більш прийнятна;

- більший економічний ефект, так як продукція реалізується за вищими цінами.

Однак за стійкістю розсадні томати поступаються посівним через те, що при пересаджуванні розсади порушується коренева система і необхідний час для її відновлення.

Для отримання ранніх врожаїв використовують розсаду 60-65-денного віку, яку висаджують у відкритому ґрунті під плівкове укріття. Для інших цілей висаджують розсаду 20-45-денного віку. Існує також технологія вирощування томатів розсадою на гряді, з використанням плівкового мульчуєчого покриття. Це дозволяє отримати більш ранні врожаї, зберегти вологу в прикореновому шарі ґрунту, не дає можливості поширення бур'янів. Але ця технологія потребує додаткових витрат.

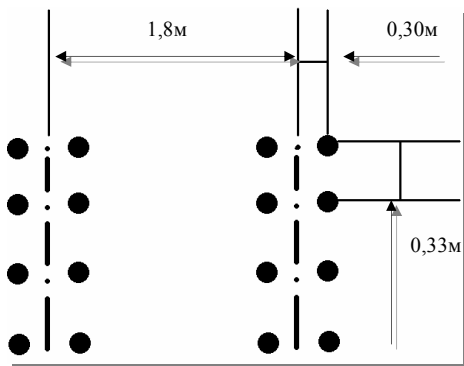


Рис. 2.1. Схема садіння розсади томатів.

Схема садіння розсади багато в чому залежить від типу ґрунтів і виду зрошення. При крапельному зрошенні застосовується схема 120+60х33 (між крапельними трубками відстань 1,8 м, ширина стрічки 60 см). Кількість рослин на 1 га при такій схемі складає 33,67 тисяч.

Дуже важливо досягати оптимальної густоти рослин на 1 га, що рекомендується для певного сорту та гібриду і дотримуватися схеми посадки.

Посів насіння

Насіння висівають в добре підготовлений ґрунт на глибину 1 см, але не глибше, та як при більш глибокій заробці і недостатній енергії проростання насіння виникає проблема із схожістю. Норма висіву встановлюється в залежності від якості насіння і типу сівалки і може

варіюватися від 0,3 до 1,0 кг/га. Після посіву для кращих і одночасних сходів краще провести прикочування ґрунту. Ґрунт на глибині висіву насіння повинен бути вологим. При посіві в недостатньо вологий ґрунт можлива гибель насіння. В Південних районах оптимальний строк посіву 10-20 квітня. За фенологічними спостереженнями співпадає з початком цвітіння вишні.

Посів раніше оптимальних строків – з 2 по 10 квітня призводить до зниження урожайності 40-60 %, а в деяких випадках посіви повністю пересівають.

Температура ґрунту на глибині посіву обов'язково повинна бути не нижче 13 °С. Визначається температура за допомогою ґрунтового градусника. При гарній якості насіння сходи томатів отримують на 12-14 день.

Схема посіву залежить від способу поливу, типу ґрунту і характеристики сорту і гібриду. На крапельному зрошенні застосовують схему 120+60х33 см (між крапельними трубками 1,8 м, ширина стрічки – 60 см). Кількість рослин складає 33,6 тис./га.

При інших способах поливу застосовуються схеми з міжряддям 70 см, або 90+50 см.

При вирощуванні без поливу посів здійснюється в одну стрічку з міжряддям 140 см. Кількість рослин на 1 га буде 20,5 тис.

Дуже важливо досягти оптимальної густоти рослин на 1 га, яка рекомендується для певного сорту чи гібриду і схеми посіву.

Догляд за рослинами

Протягом вегетації проводяться міжрядні обробки для боротьби з бур'янами та рихлення ґрунту. Такі обробки дозволяють забезпечувати доступ повітря до кореневої системи рослин, покращують структуру ґрунту. Культивації проводяться просапними культиваторами, глибину потрібно варіювати, для того щоб не утворювався ущільнений шар ґрунту. Одночасно з рихленням, при необхідності, проводиться підживлення мінеральними добривами в прикореневий шар. На початку вегетації рослини потребують великої кількості азоту для накопичення вегетативної маси. Під час зав'язі до дозрівання плодів збільшується потреба в калійних добривах. Таке підживлення дозволить уникнути обсіпання зав'язі і отримати більш високі врожаї.

Боротьба з бур'янами

Для боротьби з бур'янами застосовують гербіциди, які включено до переліку препаратів дозволених до використання (таблиця 2.1 та 2.2).

Таблиця 2.1

Перелік пестицидів для захисту томатів (розсадний спосіб) від хвороб, шкідників і бур'янів*

<i>Назва препарату</i>	<i>Об'єкт, проти якого обробляється культура</i>	<i>Норма внесення препарату (кг/га, л/га, т/га)</i>	<i>Спосіб, час обробок, обмеження</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Протруювання насіння			
Фундазол, з.п.	Фузаріозне в'янення	5,0-6,0	Обробка насіння (10 літрів води на 1 т насіння за 1-15 діб до висівання)
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття волопи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття волопи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття волопи).
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Дуал Голд 960 ЕС, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,6	Обприскування ґрунту до висаджування розсади
Зенкор, в.г.	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	1,1-1,4	Обприскування ґрунту до висадки розсади

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за дати висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім раннього весняного закриття волопи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за дати висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім раннього весняного закриття волопи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Лазуріт, з.п.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	0,7-1,4	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Напаам, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття волопи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени, після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Пантера, к.е.	Багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-5 листків у бур'янів)
Піларанд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім заплугу та волюпи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім заплугу та волюпи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Стомп 330, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури або до висадки розсади
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування у фазі 1-2 листів у культури або через 15-20 днів після висадкування розсади
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трифлаурекс 240, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трифлаурекс 480, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (з висотою бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (з висотою бур'янів 10-15 см)
Шогун 100 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,6-0,8	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-3 листків до фази кущення бур'янів)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-1,2	Обприскування вегетуючої культури (з висотою пір'я 10-15 см)
Інсектициди			
Актара 25 WS, в.г.	Колорадський жук	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
	Попеліт, капустянка, дровяник, несправний дровяник	1,5 г/двогніз 250 рослин	Замочування коренів розсади перед садінням у відкритий ґрунт у суспензії препарату при температурі 18-23°C та експозиції 90-120 хв.
Варант 200, в.р.к.	Колорадський жук	0,2-0,25	Обприскування в період вегетації
Золон 35, к.е	Колорадський жук, бавовникова совка	1,5-2,0	Обприскування в період вегетації
Карате 050 ЕС, к.е.	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Карате Зеон 050 CS, мк, с	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Конфідор, в.р.к.	Колорадський жук	0,2-0,25	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Конфідор Максі, в.г.	Колорадський жуки	0,045-0,05	Обприскування в період вегетації
Матч 050 ЕС, к.е.	Совка карадринна та ін.	0,4	Обприскування в період вегетації
Штефесін, к.е.	Підгризаючі совки	0,25-0,50	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Акробат МЦ, в.г.	Фітофтороз та інші плямистості	2,0	Обприскування в період вегетації
Акробат МЦ, з.п.	Фітофтороз та суха плямистість	2,0	Обприскування в період вегетації
Дітан М-45, з.п.	Фітофтороз, макроспориоз	1,2-1,6	Обприскування в період вегетації
Економ, з.п.	Фітофтороз	2,25	Обприскування в період вегетації
Квадріс 250 SC, к.с.	Фітофтороз, альтернаріоз, бура плямистість	0,6	Обприскування в період вегетації
Купроксат, к.с.	Фітофтороз, макроспориоз	3,0-5,0	Обприскування в період вегетації
Купроксил, к.с.	Фітофтороз, рання суха плямистість	4,0-6,0	Обприскування в період вегетації
Ордан, з.п.	Фітофтороз, альтернаріоз	2,5-3,0	Обприскування в період вегетації
Пенкоцеб, з.п.	Фітофтороз	1,6	Обприскування в період вегетації
Превікур 607, СЛ, в.р.	Кореневі та стеблові гнилі	2,04-0,15% робочого розчину на м²	Полив розсади з інтервалом 3-4 тижні
Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г.	Фітофтороз	2,5	Обприскування в період вегетації
Тайтл 50, в.г.	Фітофтороз, альтернаріоз, спориоз	0,6	Обприскування в період вегетації
Танос 50, в.г.	Фітофтороз, альтернаріоз, спориоз	0,6	Обприскування в період вегетації
Татту, к.с.	фітофтороз	3,0	Обприскування в період вегетації
Фітал, в.р.к.	Пероноспороз	2,0-2,5	Обприскування в період вегетації
Хлорокис міді, 90 % з.п.	Фітофтороз, макроспориоз, бура плямистість	2,4-3,2	Обприскування в період вегетації
Ширлан 500 SC, к.с.	Фітофтороз, альтернаріоз	0,3-0,4	Обприскування в період вегетації
Юнкер, з.п.	Фітофтороз	2,25	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Регулятори росту рослин			
Вермісол, р	Підвищення врожайності	6,0 л/т	Обробка насіння
Вимпел, р	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гібберсиб, 50% п.	Підвищення врожайності	15-30 г/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га (концентрація препарату – 25-50 мг/л)
Гуміам, р	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Емістим С, в.р.	Поміпнення якості продукції, збільшення врожаю	10 мл у 300 л водина 1 га	Обприскування посівів
Імуноцитогіт, 0,62%, к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га (концентрація препарату – 25-50 мг/л)
Лігногумат, п	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
Ліносол, р	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином

*- складено за даними [49]

Таблиця 2.2

Перелік пестицидів для захисту томатів (безрозсадний спосіб) від хвороб, шкідників і бур'янів*

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норма внесення препарату (л/га, мг/т)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	2	4
Протруювання насіння			
Фундазол, з.п.	Фузаріозне в'янення	5,0-6,0	Обробка насіння (10 літрів води на 1 т насіння за 1-15 діб до висівання)
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування включити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника.
Зенкор, в.г.	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	0,7	Обприскування у фазі 2-4 листків у культури
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Лазуріт, з.п.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	0,7-1,4	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени, після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Пантера, к.с.	Багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-5 листків у бур'янів)

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Піллараунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Стомп 330, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури або до висадки розсади
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування у фазі 1-2 листків у культури або через 15-20 днів після висаджування розсади
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-2,4	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до сходів культури
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,0-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до сходів культури
Трифлурекс 240, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-2,4	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до сходів культури
Трифлурекс 480, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,0-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висівання або до сходів культури
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Шогун 100 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,6-0,8	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-3 листків до фази кущення бур'янів)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-1,2	Обприскування вегетуючої культури (за висоти пір'я 10-15 см)
Інсектициди			
Актара 25 WS, в.г.	Колорадський жук	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
Актеллік 500 ЕС, к.е	Білокрилка, кліщі, попелиці, трипси	0,3-1,5	Обприскування в період вегетації
Бі-58 новий, к.е.	Клопи, попелиці, кліщі, трипси	0,5-1,0	Обприскування в період вегетації
Варант 200, в.р.к.	Колорадський жук	0,2-0,25	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Золон 35, к.е	Колорадський жук, бавовникова совка	1,5-2,0	Обприскування в період вегетації
Карате 050 ЕС, к.е.	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Карате Зеон 050 CS. мк, с	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Конфідор, в.р.к.	Колорадський жук	0,2-0,25	Обприскування в період вегетації
Конфідор Максі, в.г.	Колорадський жук	0,045-0,05	Обприскування в період вегетації
Матч 050 ЕС, к.е.	Совка карадрина та ін.	0,4	Обприскування в період вегетації
Штефесін, к.е.	Підгризаючі совки	0,25-0,50	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Акробат МЦ, в.г.	Фітофтороз та інші плямистості	2,0	Обприскування в період вегетації
Акробат МЦ, з.п.	Фітофтороз та суха плямистість	2,0	Обприскування в період вегетації
Дітан М-45, з.п.	Фітофтороз, макроспоріоз	1,2-1,6	Обприскування в період вегетації
Економ, з.п.	Фітофтороз	2,25	Обприскування в період вегетації
Квадріс 250 SC, к.с.	Фітофтороз, альтернаріоз, бура плямистість	0,6	Обприскування в період вегетації
Купроксат, к.с.	Фітофтороз, макроспоріоз	3,0-5,0	Обприскування в період вегетації
Купроксил, к.с.	Фітофтороз, рання суха плямистість	4,0-6,0	Обприскування в період вегетації
Ордан, з.п.	Фітофтороз, альтернаріоз	2,5-3,0	Обприскування в період вегетації
Пенкоцеб, з.п.	Фітофтороз	1,6	Обприскування в період вегетації
Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г.	Фітофтороз	2,5	Обприскування в період вегетації
Тайта 50, в.г.	Фітофтороз, альтернаріоз, септоріоз	0,6	Обприскування в період вегетації
Танос 50, в.г.	Фітофтороз, альтернаріоз, септоріоз	0,6	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Татту, к.с.	фітофтороз	3,0	Обприскування в період вегетації
Фітал, в.р.к.	Пероноспороз	2,0-2,5	Обприскування в період вегетації
Хлорокис міді, 90 % з.п.	Фітофтороз, макроспоріоз, бура плямистість	2,4-3,2	Обприскування в період вегетації
Ширлан 500 SC, к.с.	Фітофтороз, альтернаріоз	0,3-0,4	Обприскування в період вегетації
Юнкер, з.п.	Фітофтороз	2,25	Обприскування в період вегетації
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів
Вермистим – К, р	Підвищення врожайності	5-8 л/т	Обробка насіння
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/га	Обприскування під час вегетації
Вермісол, р.	Підвищення врожайності	Замочування в 0,4 % розчині	Замочування насіння
	Підвищення врожайності	6,0 л/га	Обприскування посівів
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гібберсиб, 50% п.	Підвищення врожайності	15-30 г/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га (концентрація препарату – 25-50 мг/л)
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/т	Обробка насіння 1 % водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01 % водним розчином (500-700 л)

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Емістим С, в.р.	Підвищення енергії проростання бульб	5 мл у 10 л води на 1 т насіння	Передпосівна обробка насіння
	Поліпшення якості продукції, збільшення врожаю	10 мл у 300 л води на 1 га	Обприскування посівів
Івін, в.р.	Підвищення врожайності, прискорення дозрівання плодів, поліпшення якості продукції – зменшення вмісту важких металів і нітратів, збільшення вмісту вітаміну С, цукрів, сухої речовини	1 ампл. по 10 мг д.р. у 2 л води на 1 кг насіння	Передпосівне замочування насіння на 18-24 годин
Імуноцитогіт, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3 % водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 годин

*- складено за даними [49]

На Півдні України поширені дводольні бур'яни: мара біла, щиріця, лобода, ярутки, гірці, молочай та ін. Однодольні бур'яни: куряче просо, мітлиця, мятлики та ін.

Для боротьби з бур'янами на томатах застосовують ґрунтові та страхові гербіциди. Із ґрунтових гербіцидів найбільш поширений Трефлан. Він застосовується за 10-14 днів до висадки розсади з негайним загортанням в дозі 1-2 л/га. Цей препарат діє на дводольні та злакові бур'яни. Застосовується також Стомп до висадки розсади в дозі 3-6 л/га без загортання в ґрунт.

Найбільш поширеним страховим гербіцидом є Зенкор. Його вносять до висадки розсади в дозі 1,1-1,4 л/га.

Для боротьби зі злаковими бур'янами застосовують препарати:

Тагра супер – 1-2 л/га;

Пантера – 1,0-1,5 л/га;

Фюзілад супер – 2,0-2,5 л/га;

Шогун – 0,6-0,8 л/га.

Обробку проводять по вегетуючих бур'янах в фазі 2-4 листків бур'янів.

Застосування гербіцидів найбільш ефективно на початковій стадії розвитку бур'янів:

- в фазу сім'ядолей – на дводольних бур'янах;

- в фазу шпильця – на однодольних бур'янах.

При застосуванні різних гербіцидів можливе пригнічення рослин томатів. Тому необхідно точно дотримуватись норм та строків застосування препаратів та рекомендацій по їх застосуванню.

Обприскування протизлаковими препаратами проводять не пізніше, ніж за 30 діб до збирання врожаю.

Боротьба з шкідниками

Важливим елементом технології вирощування томатів є боротьба з шкідниками. Найбільшої шкоди завдають рослинам і плодам – колорадський жук, совка, тля, трипси.

Колорадський жук. Найбільш розповсюджений шкідник пасльонових культур. Наносять шкоду, як жуки так і личинки. Особливо шкідливі личинки 1-го і 2-го покоління.

Для боротьби з колорадським жуком застосовують багато препаратів. Найбільш ефективні бакові суміші фосфор-органічних та піретроїдних препаратів:

Карате – 0,15 л/га + Золон – 1 л/га;

Децис – 0,3 л/га + Золон – 1 л/га;

Децис форте – 0,05 л/га + Золон – 1 л/га;

Конфідор – 0,4 – 0,6 л/га.

Для недопущення резистентності обробки різними препаратами необхідно чергувати.

Совки. В останні роки ці шкідники дуже пошкоджують томати. На Півдні України розповсюджені – бавовникова, озима, підгризаюча, велика городня совка, совка-гамма.

Боротьба з цими шкідниками ускладнена тим, що необхідно найбільш точно визначити період виходу гусені із яйцекладки для визначення строків обробки. Запізнення на 2-3 дні з обприскуванням призводить до того, що гусінь проникає в плід і боротьба з шкідником ускладнюється. Велику роль при цьому відіграє служба прогнозування. Оптимальний варіант для прогнозування і встановлення економічного порогу шкодочинності - встановлення феромонних пасток. Вони дозволяють найбільш точно визначити період масового льоту метеликів совки і встановити час виходу гусені. Економічний поріг шкодочинності бавовникової совки - 3-5 гусениць або 15 яєць на 100 рослин томатів. Останні сезони характеризуються тривалими строками періоду льоту метеликів совки і виходу гусені із яйцекладки через різкі коливання температури повітря. В зв'язку з цим боротьба з шкідниками була ускладнена. В таких умовах оптимальним є варіант обробки з періодом 14-20 днів. Це дозволяє постійно підтримувати інсектицидний фон і до мінімуму знижувати пошкодження рослин.

Найбільш ефективними заходами боротьби є бакові суміші фосфор-органічних і піретроїдних препаратів:

Золон – 1 л/га + Карате – 0,2-0,25 л/га;

Децис форте – 0,04 л/га + Золон – 1 л/га;

Шерпа – 0,25 л/га + Золон – 1 л/га.

Тля і трипси. Ці шкідники менш шкодочинні, але при великому ступені враженості вони можуть призвести до суттєвих втрат врожаю. Рослини деформуються, пригнічуються. На рослинах пошкоджених цими шкідниками звичайно спостерігається посилене розповсюдження різних грибкових і вірусних захворювань. За один сезон може бути декілька поколінь шкідників. Для боротьби з ними застосовують препарати системної дії:

Золон – 1,5 л/га;

Конфідор – 0,4-0,6 л/га.

Хвороби томатів

Найбільшої шкоди завдають рослинам і плодам фітофтороз, суха плямистість (макроспоріоз), біла плямистість (септоріоз), бактеріальна плямистість, вірусні хвороби, альтернаріоз.

Фітофтороз. Ця хвороба є найбільш розповсюдженою і шкодочинною на Півдні України. Вона вражає як вегетативну частину

томатів, так і плодів. В роки з підвищеною вологістю та перепадами температур можлива повна втрата врожаю за дуже короткий період.

Основні форми прояву фітофторозу на помідорах - плямистість листків та стебел, бура гниль плодів. Пошкоджене листя швидко засихає. На плодах хвороба проявляється у вигляді гнилі. При несприятливих погодних умовах (підвищена вологість, різкі перепади температур) загибель рослин можлива за 2-3 дні.

Основним способом боротьби з фітофторозом є застосування хімічних препаратів. В наш час існує багато видів різних препаратів для боротьби з фітофторозом. Вони поділяються на системні і контактні. Норми застосування системних препаратів:

Татту – 3 л/га;

Акробат МЦ – 2 кг/га;

Ридоміл Голд МЦ – 2,5 кг/га;

Квадріс – 0,6 л/га.

Високоєфективними є бакові суміші препаратів з різними системними діючими речовинами:

- Ридоміл Голд – 2 кг/га + Квадріс – 0,3 л/га та ін.

Норми застосування контактних препаратів:

Дитан М 45 – 1,2-1,6 кг/га;

Купроксад – 3-5 л/га;

Оксихом – 1,9-2,3 кг/га;

Пенкоцеб – 1,6 кг/га.

Обробки починають при перших ознаках виявлення захворювання і повторюють в залежності від погодних умов через 15-20 днів.

Препарати для обробки необхідно чергувати. Перше обприскування краще проводити системними препаратами, а в подальшому їх краще чергувати з контактними препаратами. Восени, при зниженні температури, контактні препарати мають більшу ефективність, ніж системні. Інші захворювання помідорів менш шкодочинні, ніж фітофтороз, але при сильній враженості вони можуть нанести відчутну шкоду, істотно знизити врожайність, погіршити товарний вигляд плодів.

Септоріоз вражає в основному листя, починаючи з нижніх, більш старих листків. На них утворюють дрібні брудно-білі різко виділені плями з темно-бурим обідком, в центрі якого з часом з'являються темні цяточки (пікніки). Для боротьби з септоріозом зареєстрованих препаратів немає.

Макроспоріоз вражає листя, стебла і плоди. На листках плями сухі, округлі. На плодах плями дещо вдавлені, округлі, темно-бурі, з чорним

оксамитним нальотом. Для боротьби з макроспоріозом використовують наступні препарати:

- Дитан М 45 – 1,2-1,6 кг/га;
- Хлорокис міді – 2,4-3,2 кг/га;
- Оксихом – 1,9-2,3 кг/га.

Проти *альтернатріозу* зареєстрований препарат Квадріс в нормі 0,6 л/га.

В останні роки широко розповсюдились вірусні хвороби – *мозайка, стрик, столбур*.

Мозайка – вірусне захворювання, яке вражає листя і плоди. Прояв – мозаїчне забарвлення листків, чергування світло-зелених з нормально забарвленими частинами листків. На плодах мозайка проявляється в нерівномірному їх забарвленні при дозріванні, при цьому втрачаються смакові якості і товарний вигляд.

Стрик – вірусне захворювання на листках, стеблах і плодах у вигляді некрозу та деформації всіх органів. На листках з'являються червонуваті некротичні плями неправильної форми, зазвичай дрібні, але при сильному враженні зливаються і викликають засихання листя. Вражені плоди деформуються, твердіють і розтріскуються.

Столбур. Головні форми виявлення – позеленіння квітів і одерев'яніння плодів. Плоди з квіток не з'являються. При пізнішому враженні, якщо частина плодів зав'язалась до появи хвороби плоди розвиваються твердими, несмачними, непридатними до споживання.

Заходи боротьби проти вірусних захворювань ускладнені. Ефективних хімічних препаратів проти них не існує, тому боротьба полягає в своєчасному виявленні вражених рослин і механічному їх видаленні, термічній обробці посівного матеріалу, захисту рослин від сисних шкідників.

Збирання врожаю

Більшість сортів і гібридів томатів збирають вибірково, по мірі їх дозрівання. Для споживання у свіжому вигляді плоди збирають вручну з використанням платформ.

Останнім часом українськими селекціонерами виведено кілька сортів і гібридів, придатних для механізованого збирання. Також для механізованого збирання можна використовувати сорти і гібриди зарубіжної селекції. Вони характеризуються одночасним дозріванням 75 – 80 % плодів, підвищеною пружністю плодів і гарною транспортабельністю. Врожай, зібраний механізованим способом, використовують для переробки.

2.2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ

Біологічні та ботанічні особливості

Огірки - одна з основних овочевих культур, займає близько 12 % посівних площ в Україні. Вони дуже вимогливі до умов зовнішнього середовища і особливо до тепла. Насіння проростає при температурі 12 – 14 °С оптимальною для росту й розвитку рослин є температура повітря в день 25 – 30 °С , а вночі 15 – 18 °С. Найбільш вимогливі до тепла рослини в період цвітіння і плодоутворення, тому зниження її до 17 – 18 °С зменшує плодоношення. Особливо небажані для огірків різкі перепади температури повітря. Огірки - надзвичайно вологолюбна рослина, що пояснюється, в першу чергу, великою випаровуючою площею листків, неглибоко розміщеною кореневою системою, слабкою поглинальною спроможністю, а з іншого боку - коротким вегетаційним періодом, протягом якого рослини повинні створити високий урожай.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Огірки дуже вимогливі до тепла. Проростання насіння починається при температурі вище 12 °С. Оптимальною для проростання насіння є температура 25 °С. Навіть незначні заморозки вбивають сходи. Також негативно впливають і дуже високі температури (більше 35 °С). Огірки вимогливі до вологості ґрунту й повітря.

Вимоги до світла

Огірки, як скоростигла культура, характеризуються високою інтенсивністю процесу фотосинтезу. Позитивно рослини реагують на підвищення освітленості. Огірки формують високі врожаї тільки на відкритих, добре освітлених ділянках.

Вимоги до ґрунту

Для отримання високих врожаїв огірків необхідно ретельно підбирати поля для їх висівання. Кращими ґрунтами є супіщані, легкі або середні суглинки, добре заправлені органічними та мінеральними добривами. Реакція ґрунтового розчину повинна бути нейтральною або слабкислою (рН - 6,5 – 7,4).

Сорти

Джерело. Середньоранній, період плодоношення 38 – 40 днів. Універсального призначення. Стійкий проти пероноспорозу і бактеріозу. Зеленець видовженоверетеноподібний, 11 – 12 см, масою 70 – 80 г. Смак свіжих плодів 4,6, солоних — 4,5, консервованих – 5,0 балів. Урожайність 300 - 350 ц/га без застосування пестицидів, за першу декаду плодоношення 60 – 80 ц/га.

Криниця F₁. Ранньостиглий, універсального призначення, гібрид. Придатний до механізованого збирання. Лежкий. Зеленець видовжено-овальний, 10 – 11 см, масою 82 – 110 г. Смак свіжих плодів 4,5, солоних - 4,7, консервованих - 4,9 бала. Урожайність 350 - 400, рання – 95 – 110 ц/га.

Аляук. Середньоранній, встигає сформувати врожай до масового поширення пероноспорозу. Лежкий — протягом 7 – 10 днів плоди зберігають товарність. Плід видовжено-овальний, 10 – 11 см, масою 85 – 90 г. Смакові якості свіжих плодів 4,5, солоних - 4,7, консервованих - 4,8 бала. Урожайність 370 ц за першу декаду 100 ц/га.

Севесянин. Середньостиглий, посухостійкий. Встигає сформувати врожай до масового поширення пероноспорозу. Плоди зберігають товарність більше тижня. Форма плоду видовжено-овальна, довжина 10 - 11 см, маса – 90 - 97 г. Смак свіжих плодів 4,4, солоних - 4,8, консервованих - 4,9 бала. Урожайність 180 - 430 ц/га.

Самородок F₁. Засолювальний гібрид. Плід невеликий, 80 - 90 г, дуже високих засолювальних якостей. Потенційна урожайність 350 ц/га без застосування хімічних засобів захисту проти пероноспорозу і бактеріозу.

Смак F₁. Гібрид для відкритого ґрунту і другого обороту плівкових теплиць. Плід крупний, масою 100-120 г. Придатний для споживання у свіжому вигляді і консервування. Потенційна урожайність у відкритому ґрунті 350- 400 ц/га, в теплицях - 8- 10 кг/м². Стійкий проти пероноспорозу і бактеріозу.

Гейм. До першого збору 49 днів. Плодоносить в середньому 31 день. Універсального призначення. Стійкий проти пероноспорозу та бактеріозу. Смакові якості свіжих плодів 4,5, солоних – 4,9, консервованих - 4,8. Урожайність 200 – 220 ц/га.

Технологія вирощування

Вибір ґрунту

Огірок може рости на всіх типах ґрунтів, але переважніше його садити на легких і багатих гумусом ґрунтах. Не переносить засолених ґрунтів.

Для одержання високих і стійких врожаїв необхідний правильний підбір ділянок і відповідних попередників. Кращими ґрунтами є сушішані, легкі або середні суглинки, добре удобрені органічними і мінеральними добривами. Не придатні для вирощування огірка ґрунти з близьким рівнем ґрунтових вод і високим рівнем рН (вище 7,6). Огірки краще розвиваються при слабокислій або нейтральній реакції ґрунту (6,5-7,4).

Вибір попередника

В овочевій сівозміні гарними попередниками для цієї культури є: багаторічні трави, озима пшениця, томати, цибуля, морква, перець, капуста.

Не рекомендується використовувати як попередник гарбузові культури (огірок, кабачок). У сівозміні огірки повертають на колишнє місце не раніше ніж через 4 роки, щоб уникнути масового поширення хвороб, особливо фузаріозного в'янення та бактеріозу.

Під літні посіви, що мають місце на півдні в умовах зрошуваного землеробства, рекомендується відводити поля, що звільнилися з-під ранніх овочевих культур (рання картопля, горох на зелений горошок, рання капуста). Огірки - гарний попередник для більшості овочевих культур.

Підготовка ґрунту

Підготовку ґрунту під посів огірків проводять з урахуванням типу ґрунту, ступеня засміченості і виду попередника.

Восени на сильно засмічених ділянках проводять дискування на глибину 8-10 см та пошарові лушення на глибину 8-10 та 12-14 см. Потім вносять калійні і фосфорні добрив та фосфогіпс, проводять оранку на глибину 25-30 см і планування ділянки.

Весною доцільно провести боронування в один або два сліди в залежності від стану ділянки та внести добрива (якщо вони не вносилися восени). Потім поле культивують на глибину 10-12 см та виконують передпосівну культивуацію на 4-5 см.

Удобрення

Дози мінеральних добрив потрібно моделювати відповідно до результатів аналізу ґрунтів, вмісту в них азоту, фосфору, калію.

Огіркова рослина швидко росте і тому висуває високі вимоги до елементів живлення ґрунту. Це обумовлюється, головним чином, слаборозвиненою кореневою системою. Протягом вегетації огірки споживають більше всього калію, потім азоту і менше фосфору. На

початку вегетації рослини засвоюють інтенсивніше азот, а в період утворення батоїв і плодоношення – калій. Найбільший врожай на чорноземах забезпечує внесення органічних добрив (40-50 т/га). Огірки для формування врожаю 30 т споживають у залежності від сортів: азоту – 75-105 кг, фосфору - 30-48 кг, калію - 120-150 кг.

Огірок, особливо під час плодоношення, споживає кальцій, тому варто поєднати як підгодівлі кальцієм разом з основним добривом, так і листовими підкормками.

Незважаючи на значне споживання елементів живлення огірком, засвоєння їх залежить від концентрації солей у ґрунтовому розчині. Особливо чутливі рослини до надлишку хлору і високого рівня рН. Надходження поживних речовин у розчин повинно бути поступовим, у міру використання їх рослиною. Чималу роль для цієї культури відіграє також достатнє живлення вуглекислотою. Тому огірки найкраще ростуть і дають найбільше високі врожаї при внесенні в ґрунт високих доз органічних добрив (40-50 т/га).

При поверхневому зрошенні для середньо забезпечених ґрунтів, за умови що органічні добрива не вносилися, можна порекомендувати такі дози добрив: $N_{100}P_{90}K_{150}$.

При поливі дощуванням внесення добрив найкраще розділити на три періоди:

- *Основне внесення.* Восени під оранку внести всю дозу органічного добрива, а також фосфорного і калійного добрива - половину загальної дози $P_{50}K_{50}$.

- *Передпосівне удобрення.* Навесні під передпосівну культивуацію з метою забезпечити рослини живленням у перший період росту і розвитку $N_{50}P_{20}K_{20}$.

- *Підживлення.* Проводять 2-3 підживлення в період вегетації, у найвідповідальніші фази розвитку (бутонізація і початок цвітіння огірка). Ефективність підживлень підвищується, якщо їх проводити одночасно з поливом.

 - 1-ше підживлення - $N_{30}P_{10}K_{20}$,

 - 2-ге підживлення - $N_{20}P_{10}K_{50}$.

Якщо підживлення провести неможливо (відсутність техніки в потрібний період, проблеми з водою), то норму мінерального живлення краще розподілити між основним і передпосівним внесенням. При внесенні повних доз органічних добрив, норми мінеральних добрив перераховуються з урахуванням вмісту поживних

речовин і коефіцієнта засвоєння.

Внесення добрив при зрошенні дощуванням наведено в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Схема внесення добрив при зрошенні дощуванням

<i>Характер внесення</i>	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>
Основне		50	50
Передпосівне	50	20	20
1 підживлення	30	10	20
2 підживлення	20	10	50

На крапельному зрошенні відмінні результати одержують при використанні стандартної технології внесення добрив – основне внесення – підживлення протягом сезону вегетації. На крапельному зрошенні протягом сезону вегетації добрива вносяться методом фертигації. В основне внесення найчастіше дають фосфор і калій P₅₀K₅₀. Для основного внесення можна використовувати різні види погано розчинних добрив, що випускаються на Україні: суперфосфат, амофоси, нітроамофоси та ін. Але оскільки комплексні добрива дорогі, можна удатися до простого (суперфосфат і ін.). Добре розчинні добрива (аміачна селітра, карбамід) вносяться при підживленні через систему крапельного зрошення. Внесення мінеральних добрив в систему крапельного зрошення дозволяє підтримувати в ґрунті необхідний рівень вмісту елементів живлення.

Норми добрив для фертигації в кг/га/день розділяють на три періоди вирощування овочевих культур:

1-й - від посадки, посіву до наростання достатньої вегетативної маси;

2-й - від початку цвітіння до початку зав'язування плодів;

3-й - період масового плодоношення, аж до завершення збирання.

При відсутності основного внесення розроблені рекомендації застосування добрив тільки з фертигацією у кг/га/день по днях вирощування.

Для більш точного складання рекомендацій із внесення добрив потрібно обов'язково керуватися результатами агрохімічного аналізу ґрунтів.

Важливе місце в системі збалансованого живлення займають мікроелементи. Мікроелементи найкраще вносити в систему крапельного зрошення, але якщо немає такої можливості, можна

вносити як позакореневе підживлення. Листове підживлення не тільки доповнює кореневе підживлення, але і корегує харчування, коли кліматичні умови заважають достатньому поглинанню поживних речовин через корінь або коли потрібна швидка дія добрив. Листове підживлення - гарний засіб для стимуляції фізіологічних процесів, таких як формування зав'язі, розвиток квітки, підвищення стійкості до захворювань. Застосування листових підживлень можна сполучити з обробками засобами захисту рослин.

Основний обробіток ґрунту

Після збирання попередника поле дискують лушчильником АДГ-15, АДГ-10 на глибину 8-10 см у двох взаємно перпендикулярних напрямках. На важких ґрунтах можливо використовувати важкі дискові борони БДН-3,0, БДВ-6,5, БДТ-7 або БДТ-10. Після попередників (капуста, перець, баклажан, безрозсадний томат) лушення використовують з метою подрібнення рослинних залишків. Інколи з технологічного процесу цей захід виключають. Зяблеву оранку проводять на глибину 25 - 27 см.

Передпосівний обробіток ґрунту

Рано навесні проводиться боронування в один або два сліди в залежності від стану ділянки. Потім проводиться культивування на глибину 10 – 12 см. Перед сівбою проводиться передпосівна культивування на глибину загортання насіння 4 – 5 см.

Сівба

Для посіву краще використовувати 2-3 річне насіння, тоді рослини формують більше жіночих квіток і дають високі врожаї. Його сортують у 3 % розчині кухонної солі, промивають чистою водою, підсушують, піддають термообробці (6 годин при температурі 50 – 60 °С) і протруюють.

Насіння в перших числах травня висівають сівалками СО-4,2, СПЧ-6ФС, СУПО-6, СУПО-9, V-20 “Gaspardo” коли ґрунт на глибині 5 – 8 см прогріється до 8 – 12 °С і мине загроза приморозків.

Схема посіву може бути різною і залежить від багатьох факторів. Посів може бути стрічковим і однорядковим. На поверхневому зрошенні міжряддя менш широкі, на краплинному зрошенні міжряддя більш широкі. Найбільш розповсюджені схеми посіву наведено на рис. 2.2.

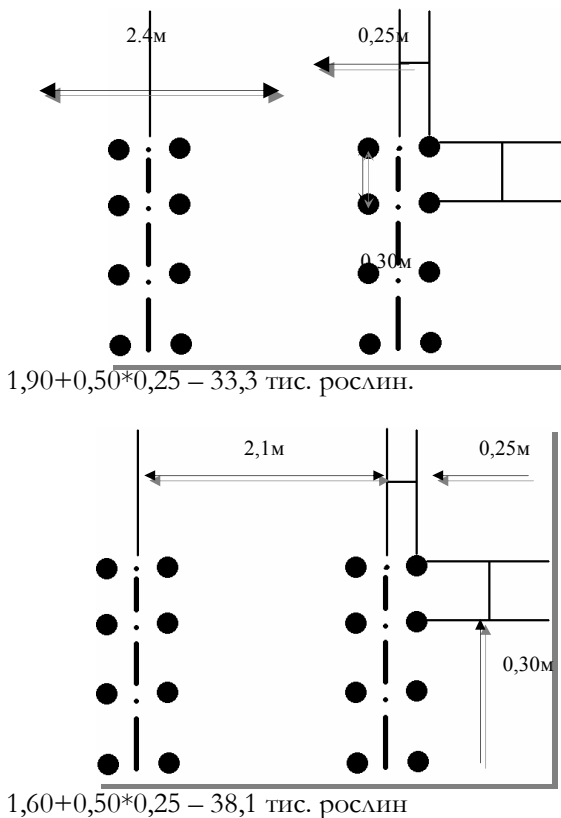


Рис. 2.2. Найбільш розповсюджені схеми посіву огірків

Для слаборослих сортів і гібридів можливо збільшення густоти до 50 тис. рослин на гектар. Схеми посіву залежать також від засобів механізації, що використовуються.

Норма висіву – 6-8 кг/га. При використанні сівалки точного висіву витрата насіння зменшується в 1,5 рази.

Глибина заробки насіння на легких ґрунтах у посушливу весну 5 - 6 см, при оптимальній вологості ґрунту - 4 - 5 см, на важких 3 - 4 см.

Догляд за посівами

Одночасно з боронуванням ділянку коткують, що дозволяє підтягнути вологу з нижніх шарів ґрунту, а боронування порушує капіляри зверху. До появи сходів поле боронують, знищуючи бур'яни. Особливо важливого значення цей захід набуває у прохолодний

період, коли поява сходів затягується, а бур'яни ростуть швидко.

Боротьба з бур'янами

Для боротьби з бур'янами на посівах огірків використовують гербіциди, згідно переліку (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Перелік пестицидів для захисту огірків від хвороб, шкідників і бур'янів*

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норми витрати (кг, л/га, м, т)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	3	4
Протруювання насіння			
Апрон, XL 350 ES, ткс	Пероноспорос, бактеріоз	2,5	Протруювання насіння суспензією препарату
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття волопи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття волопи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття волопи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття волопи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовосениго закріплення волопи)
	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закріплення волопи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Піларанд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та двокошні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закріплення волопи)
	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закріплення волопи)
	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування у фазі 1-2 листків у культурі
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та двокошні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та двокошні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та двоколісні бур'яни	1,8-2,4	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 15 днів до висівання культури
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та двоколісні бур'яни	0,9-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 15 днів до висівання культури
Трифлурекс 240, к.е.	Однорічні злакові та двоколісні бур'яни	1,8-2,4	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 15 днів до висівання культури
Трифлурекс 480, к.е.	Однорічні злакові та двоколісні бур'яни	0,9-1,2	Обприскування ґрунту з негайним загортанням за 15 днів до висівання культури
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (зависом бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (зависом бур'янів 10-15 см)
Інсектициди			
Актеллік 500 ЕС, к.е	Білокрилка, кліщі, попелиці, трипси	0,3-1,5	Обприскування в період вегетації
Бі-58 новий, к.е.	Клопи, попелиці, кліщі, трипси	0,5-1,0	Обприскування в період вегетації
Карате 050 ЕС, к.е.	Попелиці, трипси, кліщі	0,1	Обприскування в період вегетації
Карате Зеон 050 CS, мк, с	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Акробат МЦ, в.г.	Пероноспороз	2,0	Обприскування в період вегетації
Акробат МЦ, з.п.	Пероноспороз	2,0	Обприскування в період вегетації
Альетт, з.п.	Пероноспороз	2,0	Обприскування в період вегетації 0,3% суспензії препарату
Байлетон, з.п.	Борошніста роса	0,12-0,6	Обприскування в період вегетації 0,01-0,02 % суспензії препарату
Квадріс 250 SC, к.с.	Незграбна борошніста роса, антракноз, борошніста роса	0,6	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Курзат Р 44, з.п.	Пероноспороз	3,0	Обприскування в період вегетації
Ордан, з.п.	Пероноспороз	2,5-3,0	Обприскування в період вегетації
Превікур 607 СЛ, в.р.	пероноспороз	2,0	Обробка листя 0,2% розчину (500-1500 л води)
Ридиміл Годд МЦ, 68 WG, в.г.	Несправжня борошниста роса	2,5	Обприскування в період вегетації
Сапроль, к.с.	Борошниста роса	0,5-1,0	Обприскування в період вегетації 0,1 % емульсією препарату
Топаз 100 ЕС, к.с.	Борошниста роса	0,125-0,15	Обприскування в період вегетації 0,025% емульсією препарату
Топсін М, з.п.	Борошниста роса	0,8-1,0	Обприскування в період вегетації 0,1 % суспензії препарату
Фітал, в.р.к.	Пероноспороз	2,0-2,5	Обприскування в період вегетації
Хлорикс міді, 90 % з.п.	Пероноспороз, антракноз, бактеріоз	2,4	Обприскування в період вегетації 0,4% суспензії препарату
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
	Підвищення врожайності	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів
Вермистим – К, р.	Підвищення врожайності	5-8 л/т	Обробка насіння
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
Емістим С, в.р.	Підвищення енергії проростання бульб	5 мл у 10 л води на 1 т насіння	Передпосівна обробка насіння
	Поліпшення якості продукції, збільшення врожаю	10 мл у 300 л води на 1 га	Обприскування посівів
Імуноцитифіт, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 години

*- складено за даними [49]

Боронують поле через 6 – 10 діб після посіву при мінімальній швидкості (3 - 3,5 км/год) посівними або сітчастими боронами (ЗБП-0,6А, БСО - 4,2). При утворенні кірки використовують ротаційні мотики або кільчасті котки. З появою сходів рихлять міжряддя культиваторами КОР-4,2, УСМК-5,4Б, КРН-5,6 на глибину 6 – 8 см. Якщо міжряддя не забур'янені, застосовують долотоподібні лапи, при забур'яненні на культиватор закріплюють плоскорізнi лапи-леза або двосторонні лапи. В подальшому ґрунт рихлять після кожного зрошення на глибину 8 - 10 см, культиватор комплектують

стрілчастими і долотоподібними лапами. Захисна зона рядка з 10 – 15 см збільшується до 20 – 25 см.

Способи і техніка поливу

Високий стійкий врожай огірків навіть у зонах з достатньою кількістю опадів можна одержати тільки за допомогою зрошення, тому що огірки відрізняються особливо високою насиченістю тканин водою, формують добре розвинені надземні органи і малопотужну поверхово розташовану кореневу систему з незначною усмоктувальною здатністю корневих волосків.

Найбільш високий врожай товарних плодів огірків можна одержати при підтримці вологості ґрунту протягом усієї вегетації на рівні 70-80 % НВ. Зниження вологості ґрунту до 70-65 % НВ у перший період (від появи сходів до утворення жіночих квіток) зменшує врожай на 11-49 %, а в другий (масове плодоношення) - на 25-98 %.

Стійкі високі врожаї огірків гарної якості можна одержати тільки при організації регулярного зрошення з урахуванням впливу його на температурний режим, вологість ґрунту і повітря.

При поливі дощуванням, у залежності від погодних умов, повинно бути зроблено хоча б 3-4 поливи, а краще 6-10 нормою 250-400 м³/га.

До цвітіння огірки варто поливати при зниженні вологості ґрунту в шарі 0-30 см до 70% ППВ. У період масового цвітіння і плодоутворення, вологість не повинна опускатися нижче 80 % ППВ у шарі 0-50 см.

Період між поливами до початку плодоношення – 8...10 днів, а під час плодоношення – 3...5 днів. Поливна норма в перший період, в залежності від типу ґрунту, коливається в межах 250...350, а в другий – від 350 до 450 м³/га. Зрошувальна сезонна норма залежить від зони вирощування і від погодних умов і складає 1500...4000 м³/га.

Особливо обережно потрібно відноситися до поливу при низькій температурі, не допускати перезволоження, щоб не спровокувати розвиток хвороб.

Найбільш досконалим способом поливу на сьогоднішній день є крапельне зрошення. При цьому способі поливу вода надходить безпосередньо в зону кореневої системи і з найбільшою ефективністю використовується рослинами, тому що випаровування йде тільки через рослину, змочується не вся поверхня ґрунту, а тільки смуги визначеної ширини. Це дає економію води, перешкоджає росту бур'янів, зменшує витрати на підтримку ґрунту в чистому від бур'янів стані.

Система крапельного зрошення монтується до посіву, щоб мати

можливість зробити своєчасний полив і одержати дружні, вирівняні сходи.

Наступні поливи варто починати з фази 3-4 справжніх листків, щоб сформувати гарно розвинену кореневу систему. У період утворення батогів поливна норма повинна бути не дуже високою, порядку 25-30 м³/га. В міру наростання вегетативної маси поливна норма поступово збільшується. Пік поливів приходить на період масового цвітіння і плодоношення. У цей період поливна норма, з урахуванням коефіцієнта випаровування повинна бути в межах 60-70 м³/га. Крапельне зрошення дозволяє не тільки ощадливо витрачати воду, але і вносити збалансовану кількість азоту, фосфору і калію, інших елементів живлення з урахуванням фаз росту рослин.

Подачу розчину добрив, через систему крапельного зрошення, здійснюють або протягом циклу поливу, або всередині чи кінці циклу, але так, щоб наприкінці циклу обов'язково зробити промивання системи крапельного зрошення.

Боротьба з шкідниками і хворобами

В роки розповсюдження хвороб урожайність значно зменшується. Для боротьби з пероноспорозом перший обробіток проводять у фазі двох справжніх листків, наступні з інтервалом 12 - 15 днів (за потреби) одним з дозволених препаратів (таблиця 2.4). При виявленні на сім'ядолях перших ознак хвороби бактеріозу рослини обприскують уперше, вдруге - через 10 днів після першого, наступні - через 10 – 12 днів за потреби.

Оптимальну вологість ґрунту підтримують на рівні 80 % НВ. Для забезпечення такого режиму проводять 4 - 5 поливів по 250 – 300 м³/га.

Протягом вегетаційного періоду на посівах огірків борються з хворобами, використовуючи фунгіциди (таблиця 2.4). Першу обробку починають у фазі двох справжніх листків у огірка, наступні - з інтервалом 12 – 15 днів.

Збирання врожаю

До 70 % затрат праці припадає на збирання огірків, які проводять вручну через 2 дні, або використовують овочезбиральні платформи, широкозахватні транспортери. Зібрані огірки сортують на стандартні та нестандартні.

При запізненні зі збиранням втрачається товарний вид врожаю, а також рослини пригнічуються та послаблюється плодоношення. Необхідно слідкувати за появою переростків і збирати їх якомога раніше.

2.3. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛИ

Біологічні та ботанічні особливості

Основна біологічна особливість культури на відміну від інших овочевих - у фазі 4-5-ти листків за несприятливих умов може сформувати цибулину й перейти у стан спокою. При вирощуванні цибулі з насіння ріст і розвиток рослин у перший період (45-50 днів) відбувається дуже повільно. Перші листки дуже маленькі. Лише через місяць після сходів асиміляційний апарат досягає кількох квадратних сантиметрів. Інтенсивний ріст рослин починається після утворення 4-5-ти листків. Після закінчення формування цибулини шийка стає м'якою, тонкою і перо вилягає, що є ознакою технічної стиглості.

Вимоги до тепла

Цибуля ріпчаста - холодостійка рослина. Насіння проростає при температурі 3-5 °С. У фазі 1-2-ох листків сходи переносять приморозки до мінус 3-5 °С. Оптимальною для росту рослин є температура 20-25 °С, максимальна – 30-35 °С.

У теплу погоду інтенсивно розвивається надземна частина рослин, у прохолодну - коренева.

Вимоги до ґрунту

Культура дуже вибаглива до родючості ґрунтів. Краще розміщувати її по удобреному попереднику.

Найвищі врожаї цибуля дає на перегнійно-карбонатних і чорноземних ґрунтах, а також на наносних ґрунтах у заплавах річок.

Вимоги до вологості

Цибуля ріпчаста дуже вимоглива до вологості ґрунту, тому її краще розміщувати на зрошуваних землях. В Лівобережному Лісостепу України цибулю систематично поливають, забезпечуючи вологість ґрунту на глибині 40 – 50 см (зона розміщення основної маси коренів) не нижче 80 % ПВ. Зниження вологості ґрунту в період досягання прискорює цей процес досягання цибулин, позитивно впливає на лежкість та запобігає ураженню їх сірою і шийковою гнилями.

Сорти

Веселка. Середньостиглий, вегетаційний період 92-115 днів. Солодкий і слабо-гострий салатного призначення, лежкий. Цибулина округла, масою до 300 г. Зовнішні луски фіолетово-червоні. Урожайність до 320 ц/га.

Глобус. Середньостиглий, гострий, лежкий, стійкий до пероноспорозу. Цибулина видовженоокругла, масою 70-90 г. Зовнішні

луски коричневі та світло-коричневі. Урожайність 270-290 ц/га.

Золотиста. Середньопізній, гострий. Цибулина округла, масою 40-90 г. Зовнішні луски жовті з рожевим відтінком. Урожайність при вирощуванні з насіння 150-160 ц/га, з сянки – 170-195 ц/га.

Мавка. Напівгострий. Салатного використання. Середньостиглий вегетаційний період 102-114 днів. Забарвлення сухих лусок фіолетово-червоне. Урожайність 280-300 ц/га.

Сквицька. Середньостиглий, гострий, лежкий. Цибулина плеската або округло-плеската, масою 60-70 г. Зовнішні луски жовті з рожевим відтінком. Урожайність з насіння 150-160, з сянки – 170-195 ц/га.

Ткаченківська. Середньостиглий, гострий, лежкий. Цибулина округла або округловидовжена, масою 70 г. Зовнішні луски світлокоричневі. Урожайність 350-370 ц/га.

Харківська 82. Гострий, універсального використання. Вегетаційний період 96-105 днів. Стійкий проти хвороб. Зовнішні сухі луски світло-коричневі з мідно-червоним відтінком. Лежкість за 6 місяців 90-94 %. Урожайність 280-330 ц/га.

Технологія вирощування цибулі

Вибір попередника

Найкращими попередниками для цибулі є огірки, томати, рання картопля і бобові культури.

Не можна сіяти цибулю після часнику, цибулі на перо, і цибулю по цибулі. Поганими є попередники, які пізно збирають.

У сівозміні цибулю повертати на колишнє місце можна не раніше, ніж через 4-5 років.

Система удобрення

Для точного визначення кількості мінеральних добрив обов'язково потрібно провести агрохімічний аналіз ґрунту.

Повну норму фосфорних і калійних добрив вносять з осені:

- *фосфорні добрива* – 90-120 кг д.р./га, або 450-600 кг/га суперфосфату гранульованого;

- *калійні добрива* – 180-220 кг д.р./га, або 360-440 кг/га сульфату калію;

- *азотні добрива.* Для одержання високих врожаїв норма азотних добрив за вегетацію повинна складати – 180-210 кг д.р./га. Добрива вносяться за допомогою культиватора-рослинопідживлювача КРН, або розкидачем типу НРУ-0,5. Підживлення починають проводити з початку вегетації. Цибуля не переносить високої концентрації

грунтового розчину, тому добрива рекомендується вносити не одноразово, а в кілька прийомів. Наприкінці вегетації підживлення не проводять, тому що це може подовжити період дозрівання і цибуля погано визріє. Найбільша потреба в азоті цибулі в період наростання вегетативної маси і формування цибулини. Якщо в цей період рослини матимуть нестачу азоту, цибулина припинить формуватися.

Основний обробіток ґрунту

Дуже велике значення при вирощуванні цибулі має підготовка ґрунту. Немає іншої овочевої культури більш вимогливої до обробки ґрунту, ніж цибуля. Це пояснюється слабко розвиненою і поверхнево розташованою кореневою системою і дуже повільним ростом рослин у перший період після посіву.

З осені після збирання попередника проводиться лущення ґрунту лущильниками або дисковими боронами. При засміченні поля багаторічними бур'янами (осот польовий, пірій повзучий) лущення проводять лемішними лущильниками. Після проростання бур'янів проводять друге лущення, вносять мінеральні добрива і фосфогіпс. Через 12-14 днів проводять зяблеву оранку на глибину 27-30 см. Для оранки рекомендується застосовувати оборотні плуги, що не утворюють зважно-розвальні борозни, поле виходить більш вирівняне. Оранка на зяб (як з оборотним, так і зі звичайним плугом) завжди повинна проводитися в агрегаті з кільчасто-шпоровими котками.

Дуже ефективним прийомом боротьби з багаторічними бур'янами є їхня обробка гербіцидом Раундап. Дозування гербіциду залежить від видового складу бур'янів і ступеня засмічення поля. Навіть при сильному засміченні 2-х кратна обробка Раундапом дозволяє очистити поле від осоту як мінімум на 3-4 роки. Потім проводять вирівнювання поверхні поля та планування впоперек напрямку оранки. Щорічне вирівнювання здійснюється легкими планувальниками типу МВ-6, ВП-8, КЗУ-0,3. Після цього проводять чизелювання на глибину 16-18 см або глибока культивування, що сприяє більшому і більш рівномірному нагромадженню вологи в зимовий період і додаткове вирівнювання поверхні поля.

Передпосівний обробіток ґрунту

Весняний обробіток ґрунту повинен бути мінімальним, для максимального збереження вологи в ґрунті і забезпечення раннього посіву. Він включає боронування з метою боротьби з бур'янами, що проростають, вирівнювання мікрорельєфу ґрунту і збереження ґрунтової вологи та передпосівну культивування.

Посів

Вимоги насіння і сходів до температурного режиму.

- насіння, що проростає, витримує температуру до -2°C ;
- насіння, що пройшло яровизацію (часткову) сходять на 5-7 днів раніше у порівнянні із сухим насінням. Яровизація насіння відбувається, коли набрякле насіння без проростання піддається впливові холодом;
- насіння проростає при будь-якій позитивній температурі, але при $+1-2^{\circ}\text{C}$ поява сходів затягується на місяць і більше;
- при $+14-15^{\circ}\text{C}$ сходи з'являються через два тижні;
- при $+20-22^{\circ}\text{C}$ – через 6-8 днів;
- сходи цибулі витримують зниження температури повітря до -5°C при температурі нижче -5°C сходи гинуть;
- після утворення дійсних листів рослини витримують короткочасне зниження температури до $-6-8^{\circ}\text{C}$.

Посів проводять якомога раніше, при першій можливості виходу в поле. У південних районах це березень, у деякі роки навіть лютий. Допускається посів до 1 декади травня. Глибина посіву насіння 2,5-3,0 см – для поверхневого зрошення, 1,5-2 см – для крапельного зрошення. Норма висіву насіння складає 4-5 кг/га. Кількість рослин повинна складати 800-1200 тис/га. Для одержання більш великої цибулини застосовують проріджений посів з нормою 600-800 тис. рослин на га.

Для цибулі застосовується широкорядний спосіб посіву. На крапельному зрошенні на одній смузі укладається дві трубки через 45 см.

Цибулю висівають широкорядним способом з шириною міжрядь 45 см, або смуговим способом з шириною міжрядь по центру 45-60 см і смуги – 12-18 см. Допустима і схема 40+40+60 см з шириною смуги 6-8 см.

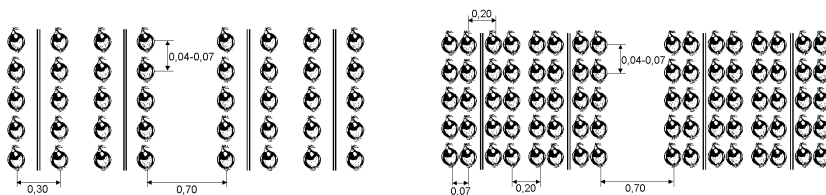


Рис. 2.3. Схеми посіву цибулі

Зрошення

Цибуля є однією з найбільш вимогливих культур до забезпечення водою. Найбільшу кількість води цибуля споживає в період від інтенсивного зростання цибулини до початку полягання пера. Цей період характеризується дуже високими темпами наростання цибулини і максимальних температур повітря. У залежності від конкретних умов року за сезон при поливі дощуванням проводять 8-12 поливів нормою по 350-400 м³/га кожний. Зрошувальна норма може скласти 6000 м³/га. Полив припиняють за 3 тижні до збирання. Найбільш досконалим способом поливу, на сьогоднішній день, є крапельне зрошення. При цьому способі поливу вода надходить безпосередньо в зону кореневої системи і з найбільшою ефективністю використовується рослинами, тому що випар йде тільки через рослини. У жаркий літній день при поливі, наприклад, установкою ДМ «Дніпро» випаровується, не доходячи до рослин 40 % води. Також через систему крапельного зрошення проводяться підживлення мінеральними добривами, що одночасно з водою рівномірно розподіляються кожній рослині. При цьому не ущільнюється ґрунт, не утворюється ґрунтова кірка, відпадає необхідність розпушування ґрунту після кожного поливу. Спрощується догляд за рослинами і зростає його ефективність. Продуктивність рослин зростає в кілька разів.

Догляд за посівами

Після посіву поле прикочують котками. Міжрядний обробіток проводять на глибину 8 – 10 см культиватором КОР-4,2, при з'явленні 2 - 3 справжніх листків застосовуючи односторонні лапи-леза на глибину 3 – 4 см. Наступні міжрядні обробки здійснюють при з'явленні бур'янів в міжряддях або при наявності кірки на поверхні ґрунту. Поливають цибулю з таким розрахунком, щоб від сходів до початку утворення цибулини вологість ґрунту становила 75 - 80, з початком формування цибулини – 65 – 70 % НВ.

Боротьба з бур'янами

Науково-обґрунтоване чергування рослин в сівозміні сприяє зниженню забур'яненості полів у посівах цибулі в 1,1 - 3,6 рази. Застосування гербіциду знищує їх ще на 70 – 98 %. Хімічну боротьбу з

бур'янами на посівах цибулі ріпчастої до появи сходів проводять, обприскуючи ґрунт гербіцидом після посіву. У фазі 2 - 4-х листків можна застосовувати гербіциди, включені до переліку дозволених препаратів (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5

Перелік пестицидів для захисту цибулі від хвороб, шкідників і бур'янів*

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норма внесення препарату (г/га, л/га, м/га)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	3	4
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, задля зниження (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закріплення ґрунту)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, задля зниження (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закріплення ґрунту)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Гоал 2Е, к.с.	Однорічні дводольні бур'яни	0,5-1,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури. Забороняється реалізація цибулі на перо
	Однорічні дводольні бур'яни	0,5-1,0	Обприскування у фазі одного-двох листків у культурі. Забороняється реалізація цибулі на перо
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, задля зниження до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закріплення ґрунту)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, задля пиякідовисівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закріплення волоті)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, задля пиякідовисівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закріплення волоті)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Донтрел Грант, в.г.	Однорічні дводольні, у т.ч. сіяні до 24-дла багаторічні коренні рослини бур'яни	0,1-0,16	Обприскування вегетуючих бур'янів у фазі розетки (зависоті осовів 15-20 см), на фазі дваліснів у кульбурі
Напаам, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тиякідовисівання кульбурі (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закріплення волоті)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Пантера, к.е.	Багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-5 листків у бур'янів)
Піла раунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологою)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологою)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Селект 120, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8	Обприскування за висоти бур'янів 3-5 см (незалежно від фази розвитку культури)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,4-1,8	Обприскування за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,2-1,6	Обприскування за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Старане 250, к.е.	Однорічні дводольні бур'яни	0,5-0,7	Обприскування у фазі 1-2 справжніх листків у культурі
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування вегетуючої культури у фазі 2-4 листків бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Торнадо в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Тотріл 225 ЕС, к.е.	Однорічні дводольні бур'яни	1,5-3,0	Обприскування посівів у фазі 2-6 листків у культурі (у ранні фазі розвитку бур'янів)
	Однорічні дводольні бур'яни	1,0-1,5	Перша обробка у фазі 1-2 листків у цибулі, друга – в міру відростання бур'янів
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фуроре Супер, м.в.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця кушення бур'янів)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Центурион, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,2-0,4 + ПАР "Аміго", 0,6-1,2	Обприскування у фазі 2-6 листків у бур'янів (не залежно від фази розвитку культури)
	Однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8 + ПАР "Аміго", 1,2-2,4	Обприскування за висоти бур'янів 10-20 см (не залежно від фази розвитку культури)
Шогун 100 ЕС	Однорічні злакові бур'яни	0,6-0,8	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-3 листків до фази кушення бур'янів)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-1,2	Обприскування вегетуючої культури (за висоти бур'янів 10-15 см)
Фунгіциди			
Акробат МЦ, в.г.	Пероноспороз	2,0	Обприскування в період вегетації
Акробат МЦ, з.п.	Пероноспороз	2,0	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Квадріс 250 SC, к.с.	Фузаріозне в'янення, пероноспороз	0,6	Обприскування в період вегетації
Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г.	Несправжня борошниста роса	2,5	Обприскування в період вегетації
Хлорикс міді, 90 % з.п.	Переноспороз	2,4	Обприскування в період вегетації 0,4% суспензії препарату
Регулятори росту рослин			
Вермисп-К, р	Підвищення врожайності	5-8 л/т	Обробка насіння
Вермисп-М, р	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Емістим С, в.р.	Підвищення енергії проростання бульб	5 мл у 10 л води на 1 т насіння	Передпосівна обробка насіння
	Поліпшення якості продукції, збільшення врожаю	10 мл у 300 л води на 1 га	Обприскування посівів
Імунітофіт, 0,62% к.с.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Літогумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс-У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1520г препарату розчинено в 300-400л помийної води на 1га	Обробка насіння протягом 1-2 години

*- складено за даними [49]

Боротьба з шкідниками і хворобами

Для захисту рослини від захворювань і шкідників цибулю в сівозміні повертають на попереднє місце не раніше, ніж через 4 роки.

Проти ураження цибулі ріпчастої пероноспорозом посіви обробляють пестицидами включеними до переліку препаратів дозволених до використання. Кількість обробок залежить від метеорологічних умов року і коливається від 3 до 5 і більше. Вперше посіви обприскують для профілактики ще до виявлення хвороби, якщо настають сприятливі умови для її розвитку. З появою її рослини обробляють кожні 8-12 днів. Щоб фунгіцид краще прилипав до листків, до його розчину додають прилипач. Для захисту цибулі від цибулевої мухи, цибулевої листоблішки у період льоту мухи (друга половина квітня - травень) рослини з країв поля (ширина 40 – 50 м) обприскують розчином інсектицидів (таблиця 2.5).

Збирання врожаю

Збирають урожай у фазу початку вилягання листків. Понад 60 % витрат в технології вирощування цибулі припадає на збирання врожаю. Інколи перед викладанням цибулі у валки листки обрізають, використовуючи роторний обрізчик КР-1,5Б. Після скошування листків цибулю викладають у валки цибулевим копачем ЛКГ-1,4, копачем серії Saturn або картоплекопачем. У валках цибуля лежить 7-10 діб для просушування, після чого її підбирають, сортують, реалізують або закладають на зберігання.

З валків цибулю підбирають підбирачем серії Saturn або вручну.

2.4. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ

Біологічні та ботанічні особливості

Морква - дворічна рослина, належить до родини зонтичних, має високий вміст вітамінів, каротину. Морква - рослина довгого дня, світлолюбна, холодостійка культура (сходи переносять заморозки до - 2°C) і відносно засухостійка (у другу половину вегетації). Любить пухкі, родючі супіщані та суглинкові ґрунти з нейтральною і слабнокислою реакцією.

Коренева система складається з потовщеного коренеплоду і бічних корінців. Головка вдавнена, плоска або округла, звичайно повністю розміщується в ґрунті. Коренеплід видовженоконічний або циліндричний, завдовжки 10-30 см. Поверхня гладенька або трохи горбкувата, з дрібними сочевичками.

Коренеплід моркви розрізняють округлої, конічної і циліндричної форми, жовтогарячого, жовтого чи білого забарвлення. Середня маса коренеплоду 70-100 гр. Містить каротин (до 20 – 25 мг), цукор (до 10 %), вітаміни С, РР, А, В₁, В₂, солі калію, фосфору й інших елементів.

Період вегетації столових сортів моркви 90-150 днів (у залежності від сорту). Насіння відрізняються зниженою схожістю: проростає повільно, оскільки покрите твердою оболонкою, просоченою ефірними оліями.

Наростання коренеплоду починається після закінчення росту листя, тобто в останню чверть періоду вегетації. Швидше росте при довгому дні. До умов водного режиму вимоглива на початку розвитку, у наступному погано переносить надлишок вологи в ґрунті. У перший рік життя утворює розетку листя і коренеплід, на другий - насіння. Запилення перехресне, в основному комахами.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Морква - холодостійка рослина. Насіння її проростає при температурі 2-3 °С, сходи витримують зниження її до - 5 °С. Температурний фактор значно впливає на прискорення або гальмування процесів росту і розвитку. Так, при температурі 8 °С насіння проростає через 25-30 днів, тоді як при 18–20 °С - через 7-8.

Формування і наростання коренеплодів краще відбувається при температурі 18–20 °С, гічки – 22-25 °С. При вищій температурі приріст їх уповільнюється, а при 35 °С - припиняється. Коренеплоди при цьому дерев'яніють і набувають неприсмного присмаку. У моркви часто трапляються відхилення від дворічного циклу розвитку - рослини утворюють стебло і зацвітають у рік посіву. Особливо багато цвітухи з'являється після тривалого зниження температури після посіву.

Вимоги до світла

Морква порівняно з іншими овочевими культурами менш вимоглива до світла, однак для нормального росту і розвитку вона потребує достатнього освітлення, особливо під час появи сходів. Погане освітлення в цей час є причиною витягування і пригнічення рослин, внаслідок чого запізнюється і сповільнюється формування коренеплодів. При вирощуванні моркви в умовах затінення погіршується хімічний склад коренеплодів. Коренеплоди моркви містять до 84–88 % води. Тому нормальний їх приріст можливий лише при достатній вологості ґрунту. При дефіциті вологи рослини ростуть слабо, коренеплоди грубішають, дерев'яніють, набувають гіркуватого присмаку. При затопленні водою ріст рослин припиняється і вони гинуть. Критичним для моркви періодом водозабезпечення є час від посіву до появи сходів. При несвоєчасному зволоженні ґрунту, особливо після короточасних посух, в період інтенсивного приросту, спостерігається масове розтріскування коренеплодів, що призводить до зниження товарності.

Вимоги до ґрунту

Морква - краще росте й розвивається на легких і суглинкових ґрунтах, а також на торфовищах, гірше - на важких глинистих, з неглибоким орним шаром. При вирощуванні на добре розроблених ґрунтах утворюються коренеплоди правильної форми, з характерними для сорту ознаками. На погано розроблених, ущільнених і перезволожений землях багато коренеплодів мають вродливу форму і загнивають. Збільшується галузнення коренеплодів і коли під моркву вносять свіжий соломистий гній. Морква, яку вирощено при внесенні підвищених норм азотних добрив, гірше зберігається взимку.

Сорти

Нантська харківська. Середньостиглий. Коренеплід циліндричний з тупим кінцем, довжиною 10-18, діаметром 2,5-4,5 см, інтенсивно-помаранчевий. М'якуш хрусткий, щільний. Вміст каротину 15-19 мг, цукру - 6,5-8 %. Урожайність 24,0 - 65,0 т/га.

Оленка. Ранньостиглий, до пучкової стиглості 47–49 днів. Коренеплід зрізано-конічний, тупокінцевий, довжиною 10-12, діаметром – 5-7 см, оранжевий. Лежкий. Урожайність у пучковій стиглості 25,0-34,0, в технічній - 39,0-79,0 т/га.

Шантане сквирська. Середньостиглий. Коренеплід усічено-конічний зі збігом, при досягненні - тупоконічний, довжиною 12-16, діаметром 3-8 см. помаранчево-червоний. М'якуш соковитий, солодкий. Лежкий. Урожайність 35,0-50,0 т/га.

Яскрава. До технічної стиглості 96–100 днів. Коренеплід циліндричний, довжиною 14-15, діаметром 4-5 см, масою 130–200 г, яскраво-помаранчевий. Вміст каротину до 18 мг. Урожайність до 76,0 т/га.

Геранда. Середньостиглий. Повне дозрівання настає через 100-120 днів після появи перших сходів. Довжина стиглого коренеплоду досягає 8-12 см. Забарвлення моркви цього сорту звичайно помаранчево-червоне, хоча зустрічаються коренеплоди з менш інтенсивним забарвленням. Лежкий. М'якуш коренеплодів злегка грубуватий, тому не підходить для вживання у сирому вигляді.

Калісто F1. Високоврожайний гібрид. Коренеплід помаранчевий, циліндричний, довжиною 20-22 см, діаметром 4 см, масою до 135 г, з гарними смаковими якостями, з підвищеним вмістом цукру, лежкий.

Флаккє. Пізній високоврожайний сорт, що відрізняється привабливим зовнішнім виглядом і рівними коренеплодами. Коренеплоди – помаранчево-червоні, конічні, з тупим кінцем, довжиною 20-25 см, вагою від 60 до 180 г, придатний для довгого зберігання.

Флакофо. Пізній високоврожайний сорт. Коренеплоди дуже довгі (до 30 см), не розтріскуються і не ламаються. Гарно зберігаються взимку. Цей сорт має генетичну здатність поглинання мінімальної кількості нітратів.

Королева осені. Пізній сорт. Відрізняється прекрасним зовнішнім виглядом і вирівняністю коренеплодів; конічної форми, довжиною 20-25 см, маса товарного коренеплоду – 60-180 г, м'якоть ніжна, соковита, дуже смачна, помаранчево-червоного забарвлення. Врожайність висока; придатний для тривалого зберігання.

Технологія вирощування моркви

Вибір попередника

В сівозміні культуру розміщують після озимих зернових, які вирощували на зерно та зелену масу, при необхідності і після овочевих культур, які рано звільняють поле. Для збагачення ґрунту органічними речовинами після збирання попередника краще вирощувати проміжну культуру (віко-овес, ячмінь з вівсом, ріпак).

Підготовка ґрунту

Ґрунт під сівбу моркви повинен бути ретельно оброблений, поверхня поля — вирівняна. Восени важкими дисковими боронами рослинні рештки подрібнюють, заорюючи на глибину 10-12 см, вносять вапно та міңдобрива. У цей же період слід провести оранку плугами з передплужниками на глибину 35 см. Вирівнювання поверхні здійснюється за допомогою волокуш або довгобазових планувальників.

Під ранню сівбу моркви навесні проводять боронування в один-два сліди, а потім діють залежно від ступеня забур'яненості поля й ущільнення ґрунту. Якщо ґрунт цілком підготовлений з осені та незабур'янений, обмежуються одним боронуванням. При сильній засміченості бур'янами і холодній весні проводять передпосівну культивуацію. Після цього формують гребені.

Якщо ж моркву висівають пізніше, після ранньовесняного боронування проводять 2-3 культивації культиваторами суцільного обробітку та формують гряди.

При посіві в пізній строк головним фактором для отримання дружних сходів є наявність вологи у верхньому шарі ґрунту. Якщо ґрунт сухий, перед сівбою проводять вологозарядковий полив нормою 300-400 м³/га.

При крапельному зрошенні дружні сходи можна викликати шляхом поливу невеликими дозами — 20-30 м³/га.

Особливо ефективна технологія вирощування моркви на грядках (гребенях) при використанні крапельного зрошення. Якщо ж верхній горизонт ґрунту (до 30 см) недостатньо пухкий і є тверда підшва — коренеплоди починають деформуватися і роздвоюватися.

Удобрєння

Морква добре реагує на високі дози органічних добрив. Негативні наслідки внесення навозу (деформація коренеплодів і враженість посівів морквяною мухою) можна попередити при

осінньому внесенні добре перепрілого навозу і ретельному захисті рослин.

Винос поживних речовин з врожаєм у моркви досить високий, тому дози добрив коливаються:

- для ранньої моркви – N_{150} кг д.р./га

P_{90} кг д.р./га

K_{180} кг д.р./га.

- для середньої і пізньої моркви - N_{230} кг д.р./га

$P_{130-150}$ кг д.р./га

$K_{250-280}$ кг д.р./га.

Найбільшу кількість добрив вносять при основному внесенні. Восени вносять P_{50-80} і K_{70-90} кг д.р./га. Навесні під передпосівну культивуацію вносять N_{50-70} кг д.р./га. В процесі розвитку моркви можна провести 2 – 3 підживлення до моменту змикання гички. Перше підживлення в фазі 2 – 3 справжніх листочків, друге – в фазі 4 – 5 справжніх листочків. Для підвищення смакових якостей, урожайності, вмісту цукру та покращення лежкості слід вносити повні дози калійних добрив.

На крапельному зрошенні: частина фосфорних і калійних добрив вноситься восени P_{50-80} кг д.р./га, K_{70-90} кг д.р./га, а інша частина добрив вноситься регулярно через систему крапельного зрошення за допомогою фертигації, правильно розподіляючись залежно від фази розвитку культури. Слід пам'ятати, що підвищені дози калійних добрив впливають на вміст цукрів у моркви, підвищують її лежкість, смакові якості й урожайність.

Внесення занадто високих доз азотних добрив приводить до надлишкового росту листя, стовбурінню коренеплодів, огрубінню їх тканин, зниженню вмісту цінних поживних речовин і підвищенню вмісту нітратів.

Сівба

Строки посіву залежать від сорту й цілей виробництва й можуть бути весняними й літніми.

Весняний посів в умовах півдня України проводять наприкінці березня або в перших числах квітня в стислий термін, намагаючись використовувати запас вологи в ґрунті. Пізні сорти, призначені для зберігання й переробки, висівають із середини квітня до кінця травня, збирання проводять у жовтні-листопаді. Для півдня України на крапельному зрошенні можливий варіант ущільнювальних посівів

(після культур, що рано збираються: рання капуста, огірки, буряки на пучкову продукцію), щоб максимально інтенсивно використовувати площу. У цьому випадку посів проводиться ранніми сортами або гібридами, не пізніше 20 липня.

Використовуючи насіння гарної якості й сучасну посівну техніку, норму висіву насіння можна знизити до 1,5-2 кг/га (на поверхневому зрошенні норму висіву можна збільшити до 2,5 кг/га), при густоті стояння рослин 1,2-1,8 млн.росл./га. При цьому схеми посіву можуть бути (рис. 2.4):

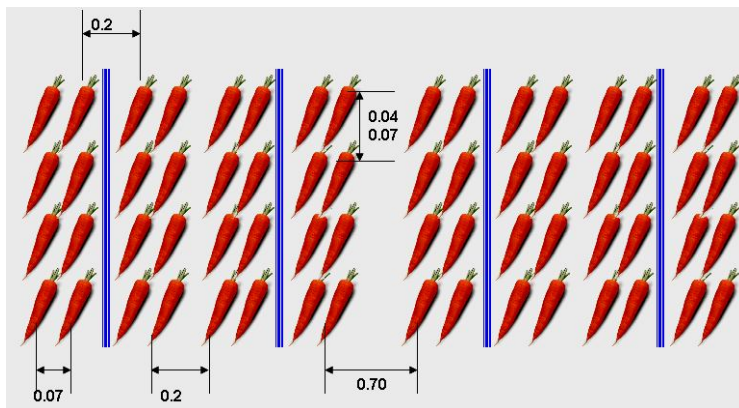
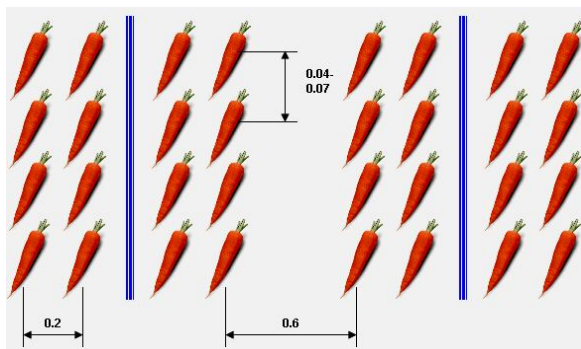


Рис. 2.4. Схеми посіву моркви

Ширина міжрядь і норма висіву повинні бути узгоджені з розмірами робочих органів посівної, обробної (обприскувачі, культиватори) та збиральної техніки. Насіння загортають на глибину 1,5-2 см. В залежності від температури ґрунту сходи з'являються через 1,5-4 тижні.

Догляд за посівами

Заходи щодо догляду за посівами моркви під час вегетації полягають в своєчасних і якісних міжрядних обробках, боротьбі з бур'янами, хворобами й шкідниками, а також поливах.

Боротьба з бур'янами

За період вегетації проводять 2-3 міжрядних обробки (якщо дозволяють засоби механізації), або регулярні розпушування ґрунту, щоб поліпшити повітрообмін і усунути кірку. Ці заходи слід проводити до фази 6-8 справжніх листів (до змикання вегетативної маси). Для знищення бур'янів на посівах моркви застосовують гербіциди (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Перелік пестицидів для захисту моркви від хвороб, шкідників і бур'янів*

<i>Назва препарату</i>	<i>Об'єкт, проти якого обробляється культура</i>	<i>Норма внесення препарату (г, кг, л/га, м², т)</i>	<i>Спосіб, час обробок, обмеження</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробітки, крім ранньовесняного закриття вологі)
Гезагара 500 FW	Однорічні дводольні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту до висівання, до сходів або у фазі двох справжніх листків у культурі
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування включити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологі)

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
Гліфоган 480, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника.
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Пілараунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Селект 120, к.с.	Однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8	Обприскування за висоти бур'янів 3-5 см (незалежно від фази розвитку культури)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,4-1,8	Обприскування за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
Селефіт, к.с.	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту до висівання, до сходів або у фазі 1-2 справжніх листків у культурі
Стомп 330, к.с.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-6,0	Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Тарга Супер, к.с.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування вегетуючої культури у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15см
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фуроре Супер, м.в.с.	Однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця кущення бур'янів)
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.с.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.с.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Інсектициди			
Децис, 2,5% к.с.	Муха морквяна	0,3	Обприскування в період вегетації
Штефесін, к.с.	Морквяна муха	0,3	Обприскування в період вегетації
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
	Підвищення врожайності	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
Вермистим – К, р.	Підвищення врожайності	5-8 л/т	Обробка насіння
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5 % водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01 % водним розчином (500-700 л)
Імуноцитифі т, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02 % водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01 % водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3 % водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 години

*- складено за даними [49]

Норма витрати робочої рідини - 250-300 л/га. Ефективність гербіцидів суттєво підвищується при поливах невеликими нормами: 200-250 м³/га.

Слід пам'ятати, що при вирощуванні моркви на пучкову продукцію гербіциди застосовувати не рекомендується, через короткий період вегетації культури.

Боротьба з шкідниками і хворобами

Захист від більшості хвороб (борошниста роса, альтернаріоз, вірусні хвороби) здійснюється за допомогою агрозаходів (правильна сівозміна, застосування добрив, якісна сівба, обробіток).

Хімічний обробіток проти шкідників у період вегетації рослин здійснюють після обстеження посівів і виявлення шкідників (таблиця 2.6).

Способи й техніка поливу

Морква є відносно засухостійкою культурою, але на півдні, у зоні нестійкого зволоження, високі й стабільні врожаї можна одержати лише при зрошенні.

Водоспоживання моркви при оптимальному водопостачанні становить 4000-5500 м³/га.

Для забезпечення оптимального водного режиму ґрунту для моркви в зоні півдня України в сухий рік потрібно не менш 7-8 поливів, у середній – 6-7 поливів. Для моркви прийнятні часті поливи невеликими нормами (200-300 м³/га).

Початок поливного сезону обумовлюється погодними умовами, найчастіше поливи починаються з кінця квітня – початок травня й закінчуються за 2-3 тижні до збирання, щоб уникнути розтріскування коренеплодів і поліпшити умови для механізованого збирання.

На краплинному зрошенні поливи проводяться регулярно згідно з фазою розвитку рослини.

Збирання врожаю

В умовах товарного виробництва економічно та організаційно доцільними є збирання коренеплодів комбайнами. Це машини, що підкопують коренеплоди й одночасно витягують їх за гичку. Такі комбайни добре працюють тільки за наявності здорової гички.

При вирощуванні моркви на переробку використовують інший тип комбайнів, які попередньо зрізують верхівку, а потім підкопують коренеплоди. Можливе також використання картопляних комбайнів зі спеціальними приставками.

При збиранні комбайнами моркву доцільно навантажувати в контейнери і завозити в сховище. Важливою умовою при збиранні є

низька температура повітря.

Найнадійніший спосіб збереження — холодильні камери зі стабільною температурою повітря і відносно високою вологістю. При температурі 0...1°C морква зберігається 4-6 місяців, при температурі 2...5°C — 2-3 місяці. При тривалому зберіганні необхідно підтримувати температуру в межах 0-1°C і відносну вологість 90-95 %. Зберігати моркву можна у вузьких (до 1,5 м) невисоких буртах, але такий спосіб зберігання дуже залежить від погодних умов.

2.5. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ

Біологічні та ботанічні особливості

Капуста відноситься до сімейства хрестоцвітих. З усіх видів капусти найбільше поширення має білокачанна капуста. У перший рік рослини капусти утворюють продуктивну частину (качан або листки), на другий рік — репродуктивні органи і насіння. Корінь у рослині стрижневий, сильно розгалужений, розміщується в шарі 30-50 см.

Капуста рослина холодостійка. Ступінь холодостійкості залежить від сортових особливостей, віку й умов вирощування. Насіння проростає при температурі +2-3 °C. При температурі +10-11 °C сході з'являються на 12-й день, а при 12-18 °C - на 3 - 4-й день. До негативних температур капуста більш чутлива у фазі сходів, однак, переносить короточасні заморозки до - 3 °C. Загартована розсада капусти в полі переносить заморозки до - 5-7 °C. Для розвитку дорослих рослин найбільш сприятлива температура +15-18 °C. Температура понад 25 °C негативно позначається на рості і розвитку рослин: послабляється ріст, подовжується період формування качана, при температурі 35 °C припиняється утворення качанів. Процеси росту сповільнюються при температурі нижче 5-8 °C.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Капуста - холодостійка культура. Насіння проростає при температурі 2-4 °C. Рослини починають рости вже при 5 °C, оптимальною є 15-17 °C. Температура вище 25-30 °C затримує ріст і розвиток рослин, подовжується період формування головки, збільшується кількість рослин, які її не утворюють, а при температурі 35 °C вона зовсім не утворюється.

Молоді рослини можуть витримувати короточасні приморозки

до 4-5 °С, а дорослі - до мінус 8 °С, але підморожені головки погано зберігаються.

Вимоги до світла

Капуста - світлолюбна рослина довгого дня (добре розвивається при 17 – 18-годинному дні).

При дефіциті світла, рослини витягуються, ріст і розвиток уповільнюються, знижується продуктивність, зменшується щільність головок.

Вимоги до ґрунту

Капуста - вологолюбна культура, що пояснюється великою випарювальною поверхнею її листків та порівняно неглибоким розміщенням кореневої системи. Для її вирощування краще відводити низинні ділянки, заплави і торфовища. Високі та сталі врожаї в Лісостепу можна одержати тільки при зрошенні.

Найбільша кількість води витрачається у період зав'язування головки та на початку достигання. Найкращі умови створюються при вологості ґрунту в період – «сходи - початок формування головок», 75-80 % НВ, повітря – 60-80 %, та 75-90 % - в період набирання маси. Перерви у водопостачанні в цей час можуть привести до розтріскування головок.

Найбільш придатні для капусти родючі ґрунти з високим вмістом органічної речовини і рН 6,2-7,5.

Сорти

Веснянка. Ранньостиглий, вегетаційний період 118 днів. Салатного призначення. Головка округла, світло-зелена, середньої щільності, масою 0,6-1,0 кг. Урожайність 300-400 ц/га за перший збір віддає 90 % врожаю.

Димерська 7. Ранньостиглий, вегетаційний період 91-130 днів. Товарність – 91 %. Головки відносно стійкі проти розтріскування. Смакові якості високі. Транспортабельність середня. Урожайність 270-430 ц/га.

Понська. Ранньостиглий, вегетаційний період 72-126 днів. Середня маса головок 0,9-2,4 кг, вона кругла, інколи зі збігом до вершини. Смакові якості високі. Урожайність 300 ц/га.

Білосніжка. Пізньостиглий, дружнодостигаючий сорт з вегетаційним періодом 155-175 днів. Універсального призначення. Стійкий проти розтріскування. Лежкий. Головка округлоплеската або округла, масою 2,4-4,9 кг. Якість квашеної продукції добра. Урожайність 500-800 ц/га.

Ліка. Пізньостиглий, вегетаційний період 154-162 дні.

Універсального призначення. Лежкий. Головка округлоплеската, щільна, масою 1,8-4,4 кг. Смакові якості свіжої і квашеної продукції добрі і відмінні. Урожайність до 760-800 ц/га.

Леся. Пізньостиглий, вегетаційний період 155-165 днів. Універсального призначення. Стійкий проти розтріскування. Лежкість висока. Товарність 98-99 %. Головка округлоплеската та плеската, щільна, масою до 5,0 кг. Урожайність 750-900 ц/га.

Українська осінь. Пізньостиглий, вегетаційний період 160-175 днів. Відзначається високою лежкістю при зимовому зберіганні і добрими засоловувальними якостями. Головка округлоплеската, щільна, масою 1,9-4,2 кг. Урожайність за сприятливих умов до 1100 ц/га.

Харківська зимова. Пізньостиглий, вегетаційний період 160-180 днів. Універсального призначення. Стійкий проти розтріскування, ураження судинним бактеріозом і крапчастим некрозом. Відносно жаро- і морозостійкий. Лежкий. Головка округлоплеската або округла, дуже щільна або щільна, масою 1,9-5,5 кг. Урожайність до 860 ц/га.

Ярославна. Пізньостиглий, вегетаційний період 160-175 днів. Універсального призначення. Стійкий проти фузаріозного в'янення і слизового бактеріозу. Товарність головок майже 100 %. Лежкий. Відзначається високими засоловувальними якостями. Головка плескатоокругла, щільна, масою 3,4-4,2 кг. Урожайність до 860 ц/га.

Технологія вирощування

Вибір попередника

Кращими попередниками для капусти є озимі зернові, огірки, цибуля, зернобобові, томати, а на зрошуваних землях - багаторічні трави. Вона добре росте після кукурудзи на силос, перцю, баклажанів.

При вирощуванні капусти варто пам'ятати, що повертати капусту на колишнє місце в сівозміні потрібно не раніш ніж через 4 роки, щоб звести до мінімуму пошкоджувальність рослин хворобами і шкідниками.

Підготовка ґрунту

Обробіток ґрунту починають відразу після збирання попередника, луцять ґрунт – дисковими луцильниками на глибину 6 - 8 см. Після пізніх попередників поле обробляють важкими дисковими боронами, орють на глибину 27-30 см плугами з передплужниками.

При вирощуванні капусти безрозсадним способом в літньо-осінній період використовується напівпаровий обробіток ґрунту.

Ділянки відведені під капусту навесні боронують для закриття вологи. Потім поле культивують на глибину 10-12 см з одночасним боронуванням, перед садінням розсади проводять повторну

культивувацію на глибину 14-16 см.

Капусту вирощують розсадним і безрозсадним способами. В першому випадку на спеціальних ділянках або в парниках чи теплицях спочатку необхідно одержати розсаду, а в другому – насіння висівають відразу на місці вирощування.

Система удобрення

Капуста пізня добре реагує на внесення добрив, забезпечуючи при цьому високі прирости врожаю відмінної якості. Кількість внесення мінеральних добрив залежить від зони вирощування. Вносять їх один раз (в основне внесення), в розкид. Цю ж дозу можна внести і так: $\frac{2}{3}$ норми - під оранку на зяб, $\frac{1}{3}$ - під час садіння і в підживлення. При локальному внесенні добрив доза основного може бути на $\frac{1}{3}$ зменшена.

Посадка

За 45-50 діб до садіння розсади насіння капусти висівають овочевими сілками, рядковим або широкорядним способом (ширина міжрядь 45 см), кондиційним насінням. З одного квадратного метра отримують 160-200 добре розвинених рослин.

Капусту можна вирощувати як розсадною культурою, так і сіяною. Розсаду висаджують у віці 30-40 днів у третій декаді квітня - першій декаді травня, у залежності від погодних умов, але не пізніше 1 червня. Висаджують капусту стрічковим способом (рис. 2.5) за схемою: $(90+50)*40$ – на 1 га – 35,7 тис. на га.

$(120+50)*30-40$ см – 39,2-29,4 тис. рослин на га – для гібридів з великим розміром качана.

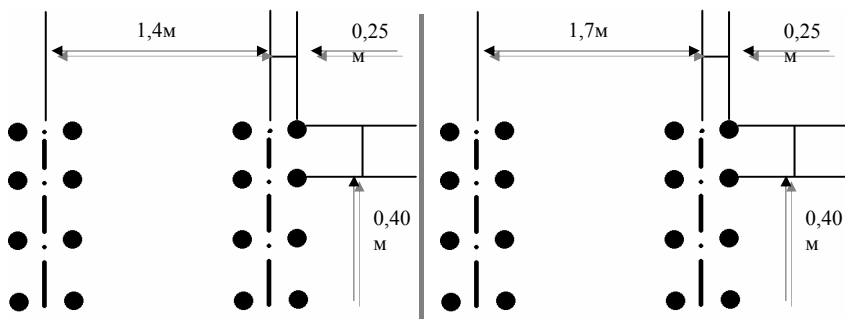


Рис. 2.5. Схеми посадки капусти

Перед вибиранням розсади ґрунт в розсаднику добре поливають, а наступного дня з вологого ґрунту вибирають добре розвинені рослини. Розсаду висаджують розсадосадильною машиною, з міжряддям 70 см і відстанню в рядках 40-50 см. Строки садіння визначають з урахуванням тривалості вегетаційного періоду сорту.

Безрозсадний спосіб

Насіння капусти висівають безпосередньо у відкритий ґрунт. Врожай і якість від цього не знижується. Рослини, вирощені безрозсадним способом, мають більш розвинену кореневу систему і менш вимогливі до умов живлення та вологості. При безрозсадному способі вирощування вегетаційний період скорочується на 15-18 діб, але в період з'явлення сходів і їх росту рослини капусти потребують більш ретельного догляду, формування густоти і захисту від шкідників. Цим способом вирощують середньопізні та пізні сорти.

Насіння висівають сівалкою овочевою. Перед цим його калібрують, прогрівають у гарячій воді (48-50 °C), охолоджують, підсушують і для рівномірного висіву одну частину змішують з частинами баласту (суперфосфат та ін.). Ширина міжряддя 70 см, глибина загортання насіння 2-3 см, норма висіву 1,0 кг/га.

Догляд за посівами

З метою кращого приживлення рослин на зрошуваних ділянках після садіння здійснюють полив дощуванням (150-300 м³ з наступним рихленням ґрунту в міжряддях). Для цього краще використовувати культиватори-рослинопідживлювачі КОР-4,2. Глибина першої культивації – 6-8, наступних 8-10 см. За вегетаційний період проводять 3-4 міжрядних обробки та 1-2 ручного прополювання з рихленням ґрунту в рядках. Один раз або двічі рослини поливають в період утворення розетки та стільки ж в період утворення головок, щоб вологість ґрунту була не нижче 75-80 % НВ. В перший період поливна норма становить 300-350, в другий – 500 м³/га.

При вирощуванні капусти безрозсадним способом сходи проріджують (букетують) після утворення 1-2-го справжнього листка упоперек рядків культиватором, на якому встановлено односторонні лапи-леза. Після появи 4-5-ти листків прорідження повторюють, залишаючи по одній рослині на відстані 40-50 см. Наступні операції по догляду за безрозсадною капустою такі ж, як і в розсадній - рихлення ґрунту в міжряддях, знищення бур'янів, зрошення.

Зрошення

Культура дуже вимоглива до вологості повітря і ґрунту. Надлишкове зволоження і зв'язана з ним погана аерація ґрунту викликають відмирання коренів і листків і різке зниження врожаю. Висока потреба капусти у воді пояснюється великою поверхнею листків, що досягає випаровування 1,5-2 м² на рослину, а також слаборозвиненою, поверхово розташованою кореневою системою. Проникнення коренів у безрозсадної капусти в залежності від поливного режиму досягає глибини 130-150 см, однак основна маса їх розташована в шарі 0-30 см. Загальна витрата води з поля, на якому вирощується капуста, дуже велика. Так, сумарні витрати води при врожаї 300 ц/га складають 3600 м³/га, а 600 ц/га – 5400 м³/га.

Кількість води, що витрачається білокачанною капустою протягом вегетації, залежить від фази розвитку. Так, у південному Степу України середньодобова витрата вологи з ґрунту при вирощуванні ранньої капусти складає в період від приживання розсади до утворення розетки 22-25 м³/га, від утворення розетки до зав'язування качана – 30-36, у період формування качана – 55 м³/га. У середньостиглої капусти в зв'язку з більш високими температурами і низькою відносною вологістю повітря в період вегетації середньодобове водоспоживання збільшується відповідно до 30-35, 40-50 і 60-65 м³/га. У пізньої капусти найбільша середньодобова витрата вологи (65-75 м³/га) не збігається з періодом формування качанів. У цей час спостерігається навіть його спад. Це можна пояснити тим, що в рослин пізньої капусти, що вегетують у більш прохолодний і вологий період, зменшується транспірація рослин і випаровування води з ґрунту.

Таким чином, поливи цієї культури необхідно призначати в залежності від фази розвитку, пам'ятаючи, що зниження вологості ґрунту в будь-який період зменшує врожай, але особливо воно небезпечно в критичні періоди - утворення розетки і дозрівання качана. При цьому затримується ріст листків і тим самим знижується майбутній врожай, виникає «старіння» капусти, тобто затримується формування качанів, вони ущільнюються, ріст їх припиняється. Перерви в поливах під час дозрівання качанів викликають їхнє розтріскування.

При вирощуванні капусти велике значення має не тільки ґрунтова волога, а і відносна вологість повітря. Спостереження показують, що рослини пізньої капусти втрачали тургор листків при відносній вологості повітря 27-30 %, хоча вологість ґрунту була в межах 75-80 % НВ. У той же час при вологості ґрунту 52-60 % НВ і відносній вологості повітря 80-90 % листки капусти мали добре виражений тургор. Тому велике значення мають поливи, що знижують температуру і збільшують відносну вологість повітря, знижують температуру листків і підвищують вміст води в клітках. При цьому поліпшуються умови асиміляції, прискорюється формування качана.

Нагромадження врожаю капусти залежить головним чином від вологозабезпеченості рослин. Таким чином, для підтримки оптимальної вологості ґрунту 80 % НВ капусту поливають 10-12 разів, з них 3-4 рази у фазі утворення розеток і 7-8 разів у фазі утворення і росту качана. Норми перших поливів 300-350 м³/га, наступних – 450-500 м³/га.

Якщо капуста вирощується на поверхневому зрошенні – добрива вносяться за стандартною схемою:

- 70-80 % - основне внесення;
- 20-30 % - підживлення в період вегетації;

Підживлення:

- 1-е - через 2-3 тижні після висадження розсади або у фазу 5 дійсних листків при безрозсадній культурі;
- 2-е - у період утворення розетки;
- 3-е - у період початку формування качана.

Якщо капуста вирощується на крапельному зрошенні - основне внесення добрив робиться під оранку. У цей період вносять повну норму фосфорних добрив. Калійні добрива можна внести в повній нормі, або всю норму внести з фертигацією у період вегетації легкокорозчинними добривами. Азот вноситься через систему крапельного зрошення по періодах вегетації рослини.

Боротьба з бур'янами

Для боротьби з бур'янами на посівах капусти дозволено застосовувати гербіциди згідно переліку препаратів дозволених до використання у сільськогосподарському виробництві (таблицях 2.7 та 2.8). На слабо- та середньозасмічених площах гербіциди можна вносити смуговим способом, що дозволить зменшити їх витрати.

Таблиця 2.7

Перелік пестицидів для захисту капусти (розсадний спосіб) від хвороб, шкідників і бур'янів *

<i>Назва препарату</i>	<i>Об'єкт, проти якого обробляється культура</i>	<i>Норма внесення препарату (г, кг, л/га, м², т)</i>	<i>Спосіб, час обробок, обмеження</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Бутізан 400, к.с.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,75-2,5	Обприскування ґрунту до висадження розсади
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,75-2,5	Обприскування ґрунту через 1-7 днів після висадки розсади (з обов'язковим наступним поливанням)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи).
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Домінатор 360, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника.
Дуал Голт 960 ЕС, к.є.	Однорічні злакові та деякі дводольні бур'яни	1,6	Обприскування ґрунту до висаджування розсади
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Лонтрел 300, в.р.	Однорічні дводольні та багаторічні коренепаросткові бур'яни	0,2-0,5	Обприскування після висаджування розсади
Лонтрел Грант, в.г.	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни	0,08-0,2	Обприскування після висаджування розсади
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника.
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Пантера, к.е.	Багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
	Однорічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-5 листків у бур'янів)
Піларанд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Раундап Біо, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування вегетуючої культури у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трифлурекс 240, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади
Трифлурекс 480, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-3,0	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висаджування розсади

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фуроре Супер, м.в.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця купчення бур'янів)
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Шогун 100 ЕС	Однорічні злакові бур'яни	0,6-0,8	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-3 листків до фази купчення бур'янів)
Інсектициди			
Актара 25 WG, в.г.	Попелиці	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
	Попелиці, капустянка, дротяники, несправжні дротяники	1,5 г/л води на 250 рослин	Замочування коренів розсади перед садінням у відкритий ґрунт у суспензії препарату при температурі 18-23 °С та експозиції 90-120 хв
Альтекс 100, к.е.	Совки, міль	0,1 -0,15	Обприскування в період вегетації
Шогун, 600 EW, в.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Дамаск, в.е	Біляни, молі, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Децис, 2,5% к.е.	Совки, міль, білянки, блішки, попелиці	0,3	Обприскування в період вегетації
Діазинон, к.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Діазол 60, в.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Дімілін, з.п.	Білянки, мінь, совки	0,08-0,12	Обприскування в період вегетації
Золон 35, к.е	Попелиці, білянки, мінь, совка капустяна	1,6-2,0	Обприскування в період вегетації
Матч 050 ЕС, к.е.	Білки, капустяна совка, капустяна мінь	0,4	Обприскування в період вегетації
Номолт, к.с.	Совки, білянки, мінь	0,3	Обприскування в період вегетації
Фастак, к.н.	Совки, білянки, мінь	0,1-0,15	Обприскування в період вегетації
Фуфанон, 570, к.е.	Комплекс шкідників	1,2	Обприскування в період вегетації
Ф'юрі, в.е.	Совки, білянки, попелиці	0,1-0,15	Обприскування в період вегетації
Шерпа 25 КЕ, к.е.	Совки, мінь, білянки	0,16	Обприскування в період вегетації
Штефесін, к.е.	Совки, мінь, білянки	0,3	Обприскування в період вегетації
Регулятори росту рослин			
Вермистим, р	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гуміам, р	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Імуноцитотфит, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га (концентрація препарату – 25-50 мг/л)
Лігногумат, п	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносод, р	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином

*- складено за даними [49]

Таблиця 2.8

**Перелік пестицидів для захисту капусти (безрозсадний спосіб)
від хвороб, шкідників і бур'янів***

<i>Назва препарату</i>	<i>Об'єкт, проти якого обробляється культура</i>	<i>Норма внесення препарату (г, кг, л/га, м², т)</i>	<i>Спосіб, час обробок, обмеження</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки грунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Напаам, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки грунту крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника.
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Пантера, к.е.	Багаторічні злакові бур'яни	1,5-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0	Обприскування в період вегетації культури (у фазі 3-5 листків у бур'янів)
Піларанд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування вегетуючої культури у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фуроре Супер, м.в.є.	Однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця кушення бур'янів)

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,5-1,0	Обприскування по вегетуючій культурі, у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування по вегетуючій культурі (за висоти бур'янів 10-15 см)
Шогун 100 ЕС	Однорічні злакові бур'яни	0,6-0,8	Обприскування вегетуючої культури (з фази 2-3 листків до фази кущення бур'янів)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,0-1,2	Обприскування вегетуючої культури (за висоти пір'я 10-15 см)
Інсектициди			
Актара 25 WS, в.г.	Попелиці	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
Альтекс 100, к.е.	Совки, міль	0,1 -0,15	Обприскування в період вегетації
Базудин, 600 EW, в.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Бі-58 новий, к.е.	Клопи, попелиці, кліщі, трипси	0,5-1,0	Обприскування в період вегетації
Децис, 2,5% к.е.	Совки, міль, білянки, блішки, попелиці	0,3	Обприскування в період вегетації
Діазинон, к.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Діазол 60, в.е.	Білянки, міль, совки	1,0	Обприскування в період вегетації
Золон 35, к.е	Попелиці, білани, міль, совка капустяна	1,6-2,0	Обприскування в період вегетації
Матч 050 ЕС, к.е.	Блішки, капустяна совка, капустяна міль	0,4	Обприскування в період вегетації
Номолт, к.с.	Совки, білянки, міль	0,3	Обприскування в період вегетації
Фастак, к.н.	Совки, білянки, міль	0,1-0,15	Обприскування в період вегетації
Фуфанон, 570, к.е.	Комплекс шкідників	1,2	Обприскування в період вегетації

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Ф'юрі, в.е.	Совки, білянки, попеліці	0,1-0,15	Обприскування в період вегетації
Шерпа 25 КЕ, к.е.	Совки, міль, білянки	0,16	Обприскування в період вегетації
Штефесін, к.е.	Совки, міль, білянки	0,3	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Превікур 607, СЛ, в.р.	Кореневі та стеблові гнилі	2,0-4,0 л 0,15% робочого розчину на м ²	Полив розсади з інтервалом 3-4 тижні
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
	Підвищення врожайності	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів
Вермистим – К, р	Підвищення врожайності	5-8 л/т	Обробка насіння
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Імуноцитогіт, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га (концентрація препарату – 25-50 мг/л)

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування при вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід.	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 годин

*- складено за даними [49]

Боротьба з шкідниками і хворобами

Для знищення шкідників плантації капусти періодично обробляють пестицидами. З метою зменшення пестицидного навантаження і охорони навколишнього середовища бажано застосовувати інтегровану систему захисту, яка полягає в застосуванні пестицидів і використанні трихограм. Систему боротьби планують в такій послідовності: хімічними препаратами перший період та біологічними у другий період. Трихограму випускають у три прийоми (по 60-80 тис. комах на 1 га): перший - в період відкладання капустяною совкою яєць (друга декада липня), другий і третій - з інтервалом 4-5 днів. При застосуванні трихограм рослини обприскують одним з біопрепаратів. Обробку рослин препаратами закінчують за 20 днів до збирання при застосуванні пестицидів і за 5 днів - біопрепаратів.

Збирання врожаю

Врожай капусти збирають за один раз при утворенні великих і щільних головок вручну, використовуючи платформи. При цьому головки підрубують гострими лопатами, невеликими сокирами або ножами та укладають їх на транспортні засоби вручну. Якщо ж їх немає в день збирання, головки складають у купи.

Також можна застосовувати капустозбиральні машини, які відразу вантажать головки в транспортні засоби.

2.6. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ

Біологічні та ботанічні особливості

Буряк - одно- та дворічна, перехрестнозапильна трав'яниста рослина, овочева, а також кормова і сахороностна культура. За формою коренеплід буває округлий, плоский і циліндричний. Містить білка до 2 %, цукрів 14,5 %, солі калію, кальцію, магнію, фосфору. На відміну від моркви в буряку немає каротину, але більше аскорбінової кислоти. У їжу вживають коренеплоди і листя молодих рослин, готують салати, буряківники, борщі, оладки, ікру, маринують і т.д. При ранньому споживанні (пучкового буряка) використовують молоді листя і черешки у свіжому, вареному і тушкованому виді.

Рослина волого- і світлолюбна, досить холодо- і засухоустійка. Культуру вирощують на всіх континентах, в Україні - у всіх землеробських районах, окрім Криму. Буряк більш вимогливий до тепла, чим морква. Оптимальна температура для росту коренеплідів +16..+22°C. Пристосована до підвищеної засоленості ґрунтів, але вони повинні бути нейтральними і добре заправлені добривами.

Вегетаційний період у залежності від сорту 60-120 днів. Кожна насінина більшості сортів дає початок декільком проросткам, тому культура вимагає своєчасного проріджування. Існують і однопаросткові сорти буряків.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Рослини вимогливіші до тепла, ніж інші коренеплоди. Насіння буряка проростає при температурі 6-8 °С, оптимальна для проростання – 15–25 °С. Прогрівання ґрунту навесні впливає на строки посіву та інтенсивність проростання насіння. При температурі ґрунту 4 °С сходять з'являються через 20–22 дні, при 10 °С - через 10–12 днів, при 15–18 °С через 4–5 днів, при необхідному забезпеченні вологою. Максимальні прирости маси коренеплоду спостерігаються при температурі вдень у межах 21 °С вночі 17-19 °С та відповідно достатній вологості ґрунту і повітря. При зниженні температури до 8–11 °С ріст листків припиняється, а маса коренеплоду підвищується завдяки відтоку асимілянтів з листків. Дорослі рослини буряка витримують приморозки до мінус 2–4 °С.

Вимоги до вологості

Буряк більш вимогливий до вологості ґрунту ніж морква. Найбільша потреба у волозі припадає на період проростання насіння і

укорінення сходів, а потім у період розвитку листкової поверхні.

Вимоги до ґрунту

Кращими ґрунтами для вирощування буряка столового є багаті на поживні речовини суглинки, супіски та чорнозем з дрібногрудочкуватою структурою.

Сорти

Багрянний. Середньостиглий. Коренеплід видовженоконічний, з сильним збігом, масою 155 г. М'якуш яскраво-темно-бордовий. Вміст бетаніну до 200 мг %. Урожайність понад 50,0 т/га.

Бордо Харківський. Середньостиглий. Коренеплід кулястий, м'якуш фіолетово-бордовий. Лежкий. Товарна урожайність 49,0-53,0 т/га.

Дій. Ранньостиглий. Коренеплід округлоовальний, масою 380-410 г. М'якуш темно-червоний з фіолетовим відтінком. Урожайність до 40,0 т/га.

Делікатесний. Середньостиглий. Коренеплід округлий. М'якуш темно-червоний. Стійкий проти гнилей. Урожайність до 60,0 т/га.

Технологія вирощування

Вибір попередника

В овочевих сівозмінах столові буряки краще всього розміщувати наступною культурою після внесення органічних добрив. Гарними та допустимими попередниками для них являються такі культури як огірки, рання капуста, картопля, цибуля, горох, озима пшениця, томати, перець та баклажани. При повторних посівах столових буряків врожайність різко знижується, коренеплоди вражаються хворобами і шкідниками. Тому буряки повертають на теж поле через 3-4 роки.

Система удобрення

Внесення органічних добрив безпосередньо під столові буряки негативно впливає на формування врожаю, тривалість зберігання коренеплодів, сприяє накопиченню нітратів. Столові буряки добре реагують на внесення мінеральних добрив. На протязі вегетаційного періоду вони потребують різну кількість елементів живлення. В період від появи сходів до формування коренеплодів найбільш ефективним буде азотне підживлення, а на початку формування коренеплодів, в процесі накопичення в них поживних речовин зростає вплив калійних добрив, які сприяють утворенню вуглеводів. Необхідну кількість мінеральних добрив розраховують балансовим методом на основі агрохімічного аналізу ґрунтів. Встановлено, що для формування 10 т

коренеплодів буряки виносять з ґрунту 27-40 кг N, 11-15 кг P₂O₅, 30-43 кг K₂O. Розрахункову кількість мінеральних добрив найбільш доцільно вносити за декілька прийомів. Під оранку (основне внесення) – 25 % азотних, 60 % фосфорних та 50 % калійних добрив. Одночасно з посівом вноситься N₁₅P₁₅K₁₅, решту мінеральних добрив необхідно вносити на протязі вегетаційного періоду з поливною водою, враховуючи, що більшу частину калійних добрив доцільно вносити в фазі «початок формування коренеплодів – технічна стиглість». Відомо, що надлишок азотних добрив сприяє накопиченню нітратів в коренеплодах, гранично норма яких складає 1400 мг/кг. Через це доза азотних добрив не повинна перевищувати 180 кг/га д.р. Їх необхідно вносити за декілька разів. За місяць до збирання вносити азотні добрива не рекомендується. Столові буряки позитивно реагують на внесення мікроелементів: марганцю, бору та міді.

Основний обробіток ґрунту

Ґрунт обробляють за типом напівпару. Починають його обробіток відразу після збирання попередника. Поле обробляють дисковими лушпильниками АДГ-5, АДГ-10 або дисковими боронами БДГ-10, БДГ-7 та БДВ-6,5 на глибину 6–8 см. При цьому мінеральні добрива можна і не вносити. Якщо ж буряк столовий висівають на ґрунтах з низьким вмістом поживних речовин, доцільно вносити їх у дозах: Полісся N₆₀P₉₀K₉₀, Лісостеп N₆₀₋₄₅P₉₀₋₆₀K₉₀₋₆₀, Степ N₄₅P₆₀K₆₀. Глибина осінньої оранки - 27-30 см, що дає можливість на фоні гербіциду провести ефективну боротьбу з бур'янами.

Передпосівний обробіток ґрунту

Весною поле боронують (закривають вологу), комбінованим агрегатом вносять гербіциди (культиватор УСМК-5,4Б + обприскувач, борони ЗОР-0,7) до посіву або до сходів буряка.

Сівба

Строки сівби

Посів столових буряків проводять при прогрівання верхній слой ґрунту (3-6 см) до температури 6-8 °С. В Степу це орієнтовно І-ІІ декади квітня, в Лісостепу – ІІ-ІІІ декади квітня, на Поліссі – ІІІ декада квітня – І декада травня. Для тривалого зимового зберігання в південному регіоні актуальними є літні (ІІІ декада травня – І-ІІ декади червня) посіви столових буряків при крапельному зрошенні. В цьому разі буряки сіють другою культурою після ранніх овочів: редиски, цибулі на перо та інших зелених культур.

Спосіб сівби

Висів проводять широкорядним способом з міжряддям 45 см, широкополосним (відстань між центрами смуг 45 см) або стрічковим (40+40+60 см), використовуючи сівалку овочевою або буряковою ССТ-12Б.

Норма висіву

Багаторосткові сорти висівають нормою 12-16, одноросткові – 8–10 кг/га на глибину 3 см на важких ґрунтах і 4–5 см - на супіщаних.

Догляд за посівами

Після висіву площу коткують кільчасто-шпоровими котками.

Догляд за посівами полягає у міжрядному обробітку, прополюванні, зрошенні, захисті рослин від шкідників і хвороб.

При утворенні ґрунтової кірки і з'явленні поодиноких сходів бур'янів посіви боронують уперек рядків легкими боронами ЗБП-0,6А. При повних сходах буряка столового глибина міжрядних обробок становить 5–6 см. Після з'явлення двох справжніх листочків посіви прополюють в рядках і проривають, формуючи густоту 300-350 тис. рослин на 1 га. Знову проводять міжрядну обробку на глибину 6-8 см. Третю міжрядну обробку здійснюють на 8-10 см, потім збільшують глибину обробітку до 12 см. Використовують при цьому культиватори просапні КОР-4,2, УСМК-5,4.

Поливають буряк столовий протягом вегетаційного періоду при зниженні вологості ґрунту в розрахунковому шарі до 70–65 % НВ. Припиняють полив за 20-25 днів до збирання.

Боротьба з бур'янами

При догляді за посівами бур'яни знищують механічним способом, а також використовують хімічні засоби захисту рослин.

Із гербіцидів під передпосівну культивуацію вносять Гезагард (2-3 кг/га), Стоміл (3-6 кг/га).

Для знищення бур'янів посіви буряків в фазі другого справжнього листка обробляють гербіцидом Бетаналом (1-1,3 кг/га д.р.).

Боротьба з шкідниками і хворобами

Найбільш шкодочинними на посівах буряка столового, особливо у фазі сходів, є буряковий довгоносик, бурякова блоха, мінуюча муха. Для боротьби з ними сходи та дорослі рослини обприскують пестицидами включеними до переліку дозволених препаратів (таблиця 2.9).

Таблиця 2.9

**Перелік пестицидів для захисту буряку столового від хвороб,
шкідників і бур'янів***

<i>Назва препарату</i>	<i>Об'єкт, проти якого обробляється культура</i>	<i>Норма внесення препарату (кг/га/м²)</i>	<i>Спосіб, час обробок, обмеження</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування включити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Гол, к.с.	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	5,0	Обприскування посівів у фазі 2-4 справжніх листків культури
	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	2,0-2,5	Обприскування посівів починаючи з фази сім'ядоль культури, друге - через 5-7 днів (2 справжніх листка культури)
Голтікс 70, з.п.	Однорічні дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування ґрунту до сівби (із заробкою), до сходів або у фазі 1-2 справжніх листків культури. Забороняється реалізація столових буряків у стадії пучкової стиглості
	Однорічні дводольні бур'яни	2,0	Обприскування бур'янів у фазі сім'ядоль, з інтервалом між обробками 8-10 днів. Забороняється реалізація столових буряків у стадії пучкової стиглості

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника.
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах на весні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах на весні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4
Напаам, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Піраунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Пірамін Турбо, к.с.	Однорічні дводольні бур'яни	5,0-7,0	Обприскування ґрунту до висівання, до сходів або по вегетуючій культурі з інтервалом між обробками 2 тижні (по вегетуючих бур'янах)
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів на весні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4
Раундап, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Селект 120, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8	Обприскування за висоти бур'янів 3- 5 см (незалежно від фази розвитку культури)
	Багаторічні злакові бур'яни	1,4-1,8	Обприскування за висоти бур'янів 15-20 см (незалежно від фази розвитку культури)
Тарга Супер, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	1,0-2,0	Обприскування вегетуючої культури у фазі 2-4 листків у бур'янів
	Багаторічні злакові бур'яни	2,0-3,0	Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10-15 см
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Фуроре Супер, м.в.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,8-2,0	Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця кущення бур'янів)
Центуріон, к.е.	Однорічні злакові бур'яни	0,2-0,4 + ПАР “Аміго”, 0,6-1,2	Обприскування у фазі 2-6 листків у бур'янів (не залежно від фази розвитку культури)
	Однорічні злакові бур'яни	0,4-0,8 + ПАР “Аміго”, 1,2-2,4	Обприскування за висоти бур'янів 10-20 см. (не залежно від фази розвитку культури)
Інсектициди			
Бі-58 новий, к.е.	Клопи, попелиці, білшкки, мухи	0,5-0,8	Обприскування в період вегетації
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
	Підвищення врожайності	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Імуноцитопіт, 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3% водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 години

*_- складено за даними [49]

Збирання врожаю

Для підкопування коренеплодів використовують бурякопідіймач СНУ-ЗС, ОПКШ-1,4 та ін. Коренеплоди збирають вручну доочищають, зрізають листки, залишаючи черешки не більше 1 см, сортують згідно стандарту, затарюють і відправляють на реалізацію або закладають на тривале зберігання.

2.7. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СОЛОДКОГО ПЕРЕЦЮ

Біологічні та ботанічні особливості

Перець — напівчагарникова рослина сімейства пасльонових, овочева культура. У дикому виді зустрічається в тропічних районах Америки.

Перець вирощують як однолітню рослину (хоча по своїй природі перець рослина багаторічна — це легко спостерігати на кімнатних культурах). Розрізняють три групи перців (в залежності від вмісту в їхній плаценті алкалоїду капсаїцину):

- солодкі — з великими плодами, що мають товсті м'ясисті стінки (до 6 мм);

- напівгострі — з великими довгими плодами і хвилястою поверхнею;

- гострі, пряні чи гіркі — багатоплідні з тонкостінними плодами.

Плоди — багатонасінні несправжні ягоди, червоні, жовтогарячі, жовті, коричневі, зелені, різноманітні за формою, розміром і масою.

Коренева система добре розвинена. Основна маса коренів розташована у верхньому шарі ґрунту. Найбільш інтенсивно корені ростуть до початку плодоутворення, потім темпи росту поступово сповільнюються. Корені — найбільш чутлива до холоду частина рослини.

Стебло перцю трав'янисте, у молодому віці м'яке, у дорослих рослин грубе і здерев'яніле. У залежності від характеру розгалуження розрізняють: штамбові (одностеблові); напівштамбові (у нижній частині стебла утворюються 1–3 пагони), і рунисті (головне стебло розгалужується від підстави).

Квітки перцю утворюються в пазухах листя по одному, рідше по два, на кожному бічному пагоні. Цвітіння іде постійно до самих заморозків. Першими розкриваються квітки на пагонах першого і другого порядків, потім уже квітки на головному стеблі.

Перець дуже багатий вітамінами, особливо вітаміном С (не поступається лимону і чорній смородині). Досить з'їсти невеликий шматочок сирого солодкого перцю, всього 30–40 г, щоб задовольнити добову норму людини. Важливо те, що цей вітамін у перці не руйнується 70–80 днів. Зрілі плоди перцю багаті каротином і рутином, що володіє Р-вітамінною активністю. У медицині рутин застосовується

як засіб, що зміцнює стінки кровоносних капілярів. В перці містяться також вітаміни В₁, В₂, Е. Незважаючи на таку високу поживність плодів, вживати їх потрібно обережно, особливо при захворюваннях шлунку, кишечнику, печінки і нирок, тому що в них багато ефірних олій і груба клітковина.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Оптимальною для росту й розвитку перцю є температура 23–25°C. При температурі нуль градусів молоді рослини гинуть, загартовані витримують короткочасні приморозки до мінус 1–2°C. При температурі нижчій за 13°C, ріст їх припиняється. Так само пригнічуються і майже не ростуть рослини при високій 30–35°C температурі, осипаються бутони і квітки.

Вимоги до світла

Перець надзвичайно вимогливий до світла — йому необхідне яскраве сонячне світло з моменту появи сходів і до кінця вегетації. Недостатнє освітлення несприятливо відбивається на рості і розвитку вегетативних і репродуктивних органів та в підсумку на врожаї. При вирощуванні перцю у притінках врожай різко знижується. Перець — рослина довгого дня. Він найкраще росте на 14-годинному світловому дні.

Вимоги до вологи

Вода в найбільшій кількості необхідна перцю в період плодоношення. При нестачі вологи в ґрунті частина бутонів і зав'язі обпадає, врожай знижується.

Перець дуже вимогливий до вологості повітря. Більш низька вологість, що супроводжується підвищеною температурою викликає опадання квіток і зав'язі.

Вимоги до ґрунту

Перець особливо вимогливий до структури і родючості ґрунту. Він гарно росте і плодоносить на легких і багато гумусових ґрунтах, що містять поживні речовини в легкодоступній формі. Він добре реагує на позакореневе підживлення мікродобривами в період бутонізації і цвітіння, а також на комплексні і органічні підживлення в період масового плодоношення.

Сорти

В Україні використовують сорти і гібриди солодкого перцю вітчизняної і зарубіжної селекції. Найбільш розповсюдженими сортами вітчизняної селекції є: Голубок, Дружок, Полтавський, Піонер та ін.

Голубок. Середньоранній, до технічної стиглості 112–144 дні, холодостійкий. Плід конічний, масою 55–75 г. М'якуш солодкий, соковитий, щільний, товщиною 4–5,5 мм. Урожайність 240 ц/га. Транспортабельний, лежкий.

Дружок. Для відкритого ґрунту і плівкових теплиць. Ранньостиглий, холодостійкий, до біологічної стиглості 108 днів. Формує урожай при понижених плюсових температурах, дружно віддає ранній урожай. Плід конусоподібний, злегка ребристий, масою 51–60 г. М'якуш 4–7 мм, солодкий, аромат сильний. Урожайність 270–470 ц/га. Верхівковою гниллю уражується слабо.

Полтавський. Середньоранній, до технічної стиглості 115–117 днів, до біологічної – 135–140 днів. Холодостійкий, лежкий, транспортабельний. Плід конусоподібний, з гладенькою поверхнею, зелено-матовий - в технічній та червоний в біологічній стиглості, масою 60–75 г. М'якуш соковитий, солодкий, товщиною 4–4,5 мм. Урожайність 320 ц/га.

Піонер. Для відкритого ґрунту і плівкових теплиць. Ранньостиглий, до початку біологічної стиглості 112 днів. Лежкий, транспортабельний, холодостійкий. Плід видовжено конусоподібний, слабо ребристий, в технічній стиглості світло-зелений і кремовий, в біологічній – яскраво червоний, масою 51 г. Плідоніжка злегка вдавлена, верхівка загострена. М'якуш 4 мм, щільний, соковитий, солодкий. Аромат сильний. Урожайність 300–310 ц/га. Відносно стійкий проти хвороб.

Найбільш поширеними сортами та гібридами солодкого перцю зарубіжної селекції є: Антей, Айвенго (НАСКО), Зерто, Джеміні, Атріс, Рейна (Нунемс), Джипсі, Шай Б'юті (Семеніс), Фламінго (Клаус), Блонді (Сенгента).

Ці сорти придатні для збирання як в технічній (жовті, зелені), так і в біологічній стиглості (червоні).

Характеристика сортів та гібридів солодкого перцю зарубіжної селекції наведена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Характеристика сортів та гібридів солодкого перцю зарубіжної селекції

<i>Сорт, гібрид</i>	<i>Термін досягання (після сходів, днів)</i>	<i>Тип рослини</i>	<i>Форма плоду</i>	<i>Товщина стінки, мм</i>	<i>Забарвлення плодів</i>	<i>Середня маса плоду, г</i>
Зерто F1	110-115	компактна, міцна	кубовидно-видовжена	5-6	Т-зелені-т-червоні	280-350
Блонді F1	110-115	середня	кубовидна	3-5	жовті	160-190
Айвенго	105-115	середня	конусна	4-6	білокремово-червоні	95-140
Фламінго F1	110-115	середня	конусна	4-6	Т-зелені-червоні	160-190
Джипсі F1	100-105	компактна	конусна	3-5	кремово-червоні	150-170
Шай Б'юті F1	110-115	середня	конусна	4-6	Т-зелені-червоні	170-190

Технологія вирощування

Основні умови для отримання високих урожаїв солодкого перцю і досягнення високої економічної ефективності:

- застосування технології вирощування солодкого перцю при крапельному зрошенні;
- застосування інтегрованої системи захисту рослин;
- застосування внесення комплексу макро- і мікроелементів згідно агрохімічному аналізу ґрунтів. Посадання кореневого та позакореневого підживлень згідно з рекомендаціями;
- підбір сортів та гібридів оптимальних для даної зони вирощування;
- дотримання всіх рекомендацій з сортової агротехніки кожного сорту та гібриду;
- утворення конвеєра із сортів та гібридів різного напрямку використання – переробка, споживання у свіжому вигляді;
- використання тільки розсадної технології;
- забезпечення відповідного догляду за рослинами та оптимального водного і повітряного режимів;
- дотримання оптимальної густоти рослин згідно з рекомендаціями для сорту і гібриду;
- дотримання оптимальних строків посадки характерних для даної зони.

Вибір попередника

Кращими попередниками для солодкого перцю є:

- багаторічні трави;
- капуста всіх видів;
- огірки;
- бобові культури;
- цибуля;
- зернові.

Не можна вирощувати перець після пасльонових культур. На одній площі перець можна вирощувати не раніше ніж через 3-4 роки. Це пов'язано з накопиченням у ґрунті хвороб та шкідників.

Підготовка ґрунту

Підготовка ґрунту під посадку розсади починається після збирання попередника. Восени проводять подрібнення рослинних решток луцильником або дисковими боронами. Під оранку вносять, залежно від зони вирощування, органічні, мінеральні добрива та фосфогіпс врозкид або локально. Оранку проводять на глибину 27-30 см. Після цього проводять планування та глибоку культивуацію. У ранньовесняний період закривають вологу, вирівнюють ґрунт та, залежно від забур'яненості, здійснюють не менше двох культивацій: першу на глибину 10-12 см, другу (передпосадкову) - на 14 - 16 см чизель-культиваторами.

Удобрення

Органічні добрива безпосередньо під висадку перцю не вносять. Їх необхідно вносити під попередник.

Мінеральні добрива вносять декількома способами.

- Фосфорні і калійні добрива вносять восени під оранку, в повній дозі або частково, при умові внесення решти в передпосівну культивуацію, або при підживленні в період вегетації.

- Азотні добрива вносять частково під час передпосівної культивуації і з підживленнями в вегетаційний період або всю норму з підживленнями.

Для перцю шкідливі добрива, що містять хлор (калійна сіль та ін.), тому застосовують сірчаноокислий калій або інші добрива без вмісту хлору.

Азот - сприяє збільшенню кількості зав'язі та росту плодів. Надлишок азоту затримує досягання і знижує стійкість рослин до захворювань.

Фосфор – підвищує скоростиглість і продуктивність, а також сприяє розвитку коренів.

Калій – покращує забарвлення плодів, структуру клітин, а, відповідно, і міцність тканин. Підвищує також вміст вітамінів і каротину.

Магнію, як мікроелементу, необхідно приділити особливу увагу. Нестача магнію призводить до пожовтіння листків.

При нестачі поживних речовин рослини перцю пригнічуються. Основні признаки недостатньої кількості поживних речовин:

- азот – вегетативна частина рослини жовтіє, приріст слабкий, недорозвинений;
- калій – на кінцях листків з'являються «крайовий опік», вегетативна частина обезбарвлена;
- фосфор – рослини набувають фіолетового відтінку;
- мікродобрива – вегетативна частина рослини недорозвинена, листки дрібні, деформовані.

Норми мінеральних добрив необхідно розраховувати відповідно з вмістом поживних речовин в ґрунті. Для цього необхідно провести агрохімічне обстеження ділянки і скласти ґрунтову картограму. На базі цих даних проводиться розрахунок необхідної кількості поживних речовин і складається попередня система удобрення.

Приблизні норми добрив для перцю:

- азот – 150 кг д.р. на га - 440 кг на га аміачної селітри.
- фосфор – 120 кг д.р. на га або 580 кг суперфосфату гранульованого.
- калій – 150-180 кг д.р. на га, або 375-450 кг каліймагnezії.

Важливим елементом при вирощуванні солодкого перцю є кальцій. При його недостатній кількості або відсутності, на плодах з'являється неінфекційне захворювання – вершинна гниль.

На ґрунтах бідних вмістом кальцію необхідно проводити гіпсування ґрунту в нормі 3-5 т фосфогіпсу на га, або вносити добрива з вмістом кальцію (кальцієва селітра) в нормі 40-50 кг д.р./га. В фізичній вазі це складе 200-250 кг/га добрив.

Також необхідно вносити добрива з вмістом магнію. По діючій речовині вноситься 40-50 кг магнію. Цей елемент міститься в наступних мінеральних добривах – каліймагnezія (від 6 до 15 %), сульфат магнію (16,2 % MgO), нітрат магнію (10 % MgO). Проте, при високому вмісті солей в ґрунті, додаткове внесення магнію може

негативно вплинути на стан рослин.

При крапельному зрошенні добрива можуть вноситись тільки фертигацією з водою для зрошування (середні норми наведені в таблиці 2.4), або частково під основний обробіток, а решта з фертигацією. В будь-якому випадку необхідно проводити аналіз ґрунту для правильного розрахунку системи живлення.

Таблиця 2.11

Середні норми внесення добрив при крапельному зрошенні

Дні вирощування	Норми добрив, кг д.р./га			Мінімальне значення НВ %
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1...10	0,4	0,6	0,5	75
11...30	0,7	0,8	0,7	70
31...50	1,1	0,6	1,2	75
51...75	1,2	0,6	1,3	85
76...100	1,6	0,3	1,9	80

Посадка

Високий врожай перцю отримують тільки при вирощуванні розсадним способом.

Розсаду вирощують у торфоперегнійних або насипних горщиках розміром 8х8 або 6х6 см. У разі використання безгорщечкової розсади врожайність знижується.

Розсаду перцю у віці 45-50 днів висаджують у третій декаді травня, витрачаючи до 80 тис. рослин на 1 га. Схема садіння 70х18-20 см, (90+50)х18-20 см (рис. 2.6) по одній рослині, 70х35-40 см, (90+50)х35-40 см по дві рослини в гніздо.

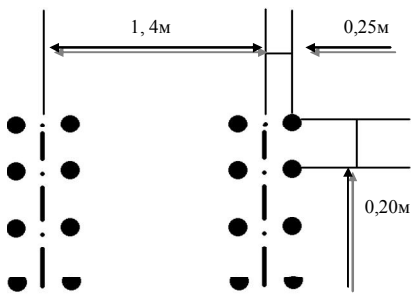


Рис. 2.6. Схема посадки розсади солодкого перцю.

Температура ґрунту на глибині висадки розсади повинна бути не нижче 15⁰С. В іншому разі розсада погано проживається або гине. Якщо розсада не переросла (12-15 см), то в ґрунт вона висаджується на глибину 5-6 см. Якщо розсада переросла, то вона висаджується під нахилом. Через 2-3 дні після висадки проводять підсадку рослин, що загинули і поливають. Висаджувати розсаду необхідно в похмурі дні, або в вечірній період.

Догляд за посівами

Після висаджування розсади поле зрошують, витрачаючи воду в кількості 250 м³/га. Підсаджують рослини через 5-6 діб після садіння розсади, потім ще раз поливають нормою 250 м³/га. Наступні вегетаційні поливи проводять при зниженні вологості ґрунту до 70 % НВ, а в період плодоношення - до 80 % НВ. При відсутності опадів перець поливають кожні 8–10 днів. Кількість поливів за періодами росту, строками їх проведення і поливні норми приведено в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

Строк проведення, кількість вегетаційних поливів і їх поливні норми при вирощуванні перцю солодкого

<i>Строк поливу</i>	<i>Кількість поливів</i>	<i>Поливна норма м³/га</i>
Після садіння і підсаджування	2	300
Бутонізація – початок садіння	1	300-500
Зав'язування і ріст плодів	2-3	350-400
Плодоношення	3-4	400

Міжряддя регулярно рихлять через 2-3 дні після кожного поливу чи дощу. Глибина першого обробітку 8-10, наступних – 10–12 см. До фази масового плодоношення глибину рихлення зменшують до 6–8 см. За вегетаційний період при необхідності проводять 1-2 ручних прополювання з рихленням у рядках.

Боротьба з бур'янами

Боротьба з бур'янами в період вегетації полягає в проведенні культиваций та ручних прополювань. Для знищення бур'янів на посівах перцю солодкого рекомендується застосовувати також гербіциди, обприскуючи ґрунт до садіння розсади і негайно загортаючи його на глибину 3–4 см. (таблиця 2.13).

Таблиця 2.13

**Перелік пестицидів для захисту перцю солодкого від хвороб,
шкідників і бур'янів***

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норма внесення препарату (г/га, л/га, м/т)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	3	4
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Клінік Дуо, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологі)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Напаам, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття вологі)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Пілараунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,6	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,8	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трифлуре кс 240, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,6	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трифлуре кс 480, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,8	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Інсектициди			
Актара 25 WS, в.г.	Колорадський жук	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
	Попелиці, капустянка, дротяники, несправжні дротяники	1,5 г/л води на 250 рослин	Замочування коренів розсади перед садінням у відкритий ґрунт у суспензії препарату при температурі 18-23°C та експозиції 90-120 хв.
Актеллік 500 ЕС, к.е	Колорадський жук, попелиці	0,3-1,5	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Превікур 607, СЛ, в.р.	Кореневі та стеблові гнилі	2,0-4,0 л 0,15 % робочого розчину на м²	Полів розсади з інтервалом 3-4 тижні
Регулятори росту рослин			
Біоглобін	Підвищення врожайності	0,5 % розчин	Замочування насіння на 24 години у співвідношенні розчин/насіння 10:1
	Підвищення родючості	0,25-1,25 л/га	Обприскування посівів
Верместі м, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п.	Підвищення врожайності	2,5 % водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1 % в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1 % водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01 % водним розчином (500-700 л)
Емістим С, в.р.	Підвищення енергії проростання бульб	5 мл у 10 л води на 1 т насіння	Передпосівна обробка насіння

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Емістим С, в.р.	Поліпшення якості продукції, збільшення врожаю	10 мл у 300 л води на 1 га	Обприскування посівів
Імуноцитопіт 0,62% к.е.	Підвищення врожайності	2 мл/кг	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02 % водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01 % водний розчин	Обприскування посівів
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Плантафол	Підвищення врожайності	2-3 л/га	Обприскування рослин 0,2-0,3 % водним розчином
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 годин

*_- складено за даними [49]

Боротьба з шкідниками і хворобами

Найбільш поширеними хворобами перцю є суха плямистість, або макроспоріоз та чорна бактеріальна плямистість. Для боротьби з ними насіння за 15 - 18 днів до висіву протруюють), рослини у відкритому ґрунті обприскують фунгіцидами дозволеними до застосування в Україні.

Збирання врожаю

Збирають перець вибірково, по мірі визрівання плодів, через кожні 5-7 днів з плодоніжками, використовуючи платформи, широкозахватні транспортери та ін. Без плодоніжки плоди швидко зморщуються висихають і пошкоджуються хворобами. Щоб зібрані плоди не підсихали, їх відразу вкривають вологою мішковиною. Перед приморозками збирають всі плоди, які досягли товарних розмірів.

Зберігають плоди перцю солодкого в ящиках по 8–10 кг, в поліетиленових мішечках (товщина плівки 30–60 мк або 100 мк з перфорацією), в холодильнику або в холодному приміщенні 0–2 °С, відносна вологість повітря 90–95 %. У таких умовах плоди зберігаються 20–30 днів.

2.8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ

Біологічні та ботанічні особливості

Баклажани – вид багаторічних трав'янистих рослин сімейства пасльонових, вирощується як однолітня овочева культура.

Культура тепло і вологолюбна, за вимогами щодо тепла перевершує томати і перець. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин +20-+26 °С. Заморозків не переносить. До знижених температур особливо чутливі молоді сіянці, при температурі +8 - +10 °С сході гинуть на 5-8 добу.

Від сходів до збирання врожаю ранніх сортів проходить 80-120 днів, у середньоспілих 110-140, у пізніх – 140-160 днів. Кращий мікроклімат для баклажанів ділянки з південним схилом, захищеним від вітрів.

Коренева система баклажана у молодому віці слабка, потім сильно розростається, освоєюючи верхній шар ґрунту на глибині 20-30 см, окремі корені досягають 150 см. Рослини чутливі до нестачі вологи, повітря і поживних речовин.

Стебло прямостояче, дуже міцне, спочатку трав'янисте, з 50-60-денного віку дерев'янисте. Висотою від 25 до 150 см (у високорослих сортів), забарвлення стебла і листків зелене, у верхній частині – фіолетове.

Листя баклажана велике (7-35 см у довжину), овальної форми, опушене, іноді з гострими колючками.

Листя має забарвлення зелене, фіолетове з різними відтінками.

Квітки одиночні чи зібрані в невеликі суцвіття (від 2 до 5 квіток), двостатеві, великі світлолілового забарвлення. Пилок у баклажана важкий, переноситься вітром не більше ніж на 1 метр. Запліднення відбувається в основному шляхом самозапилення.

На рослині формується від 3 до 15 плодів. У залежності від сорту плоди можуть бути відносно дрібними 50-100 г чи великими до 1 кг; кулястими, грушоподібними, циліндричними і вигнутими. Забарвлення плодів у технічній стиглості від світлолілового до темнофіолетового, майже чорного, блискуче чи без блиску; у біологічній стиглості – буре чи сіро-зелене. Зустрічаються декоративні сорти з білими, жовтими, червоними і смугастими плодами.

Плід – багатогніздова камера, м'якоть біла чи зеленувата, буває бурувата, з гіркотою, без неї (найбільш солодка – біла).

Наявність обумовлена соланіном М. У підсоленій воді гіркота з м'якоті зникає.

Насіння плоске, округле, гладке, сірувато-жовте.

Число насінин у плоду 150-200 штук і більше, маса 1000 насінин 3,5-5 г. Схожість зберігають 3-6 років. Плоди містять: солі заліза, калію, фосфору, міді тощо, порівняно багато кобальту, марганцю, вітаміну В₁, цукру 3,2-4,6 %, білків 0,6-1,4 %, жирів – 0,1-0,4 %, клітковини – 1,4 %, також містяться рутин і нікотинова кислота (вітамін РР).

Баклажан має не тільки прекрасні смакові якості, але й лікувальні властивості: сприяє стимуляції кровотворення, знижує рівень холестерину в крові, протидіючи тим самим розвитку атеросклерозу. Рекомендують вживати баклажани при цукровому діабеті та захворюваннях нирок, корисний людям літнього віку, хворим серцево-судинними захворюваннями. Наявність великої кількості калію підсилює роботу серця і сприяє виведенню з організму рідини.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Рослини баклажана більш вимогливі до тепла, ніж томат і перець солодкий. Насіння проростає при 20-25 °С на 8-10 день. Оптимальна температура для росту і розвитку – 25-30 °С. При температурі, нижчій за 15 °С опадають квітки й зав'язь, а при 13 °С рослини не ростуть. Висока температура (понад 35 °С) та повітряна засуха негативно впливають на ріст і розвиток рослин, опадають листки і зав'язь.

Вимоги до світла

Баклажан – світлолюбна рослина короткого дня, однак чутливість до короткого дня в нього виявляється тільки через 10 днів після появи сходів. Вирощування при 12-14-годинному дні з 10-денного віку і до початку цвітіння помітно прискорює розвиток рослин і плодоутворення.

Вимоги до ґрунту

Для даної культури кращі окультурені легкі повітря- і водопроникні ґрунти із слабокислою чи нейтральною реакцією середовища. Важкі глинисті ґрунти з близьким рівнем ґрунтових вод і особливо солончі для баклажанів не придатні.

Сорти

Алмаз. Середньостиглий, до технічної стиглості 119-130 днів. Віддача врожаю дружна. Під циліндричний, довжиною 15-20 см., діаметром 3-6 см., масою 140-160 г при зрошенні, 80 г - на богарі, в технічній стиглості темно-фіолетовий, в біологічній – коричнево-бурий. М'якуш зеленуватий, без гіркоти. Вміст сухих речовин 8,7 %. Урожайність в умовах зрошення 180-440, на богарі – 130 ц/га. Лежкий,

транспортабельний. Стійкий проти бактеріозу плодів.

Донецький урожайний. Ранньостиглий, від сходів до технічної стиглості мінає 120 днів. Лежкий, транспортабельний. Плід циліндричний, довжиною 14-18, діаметром – 5-6 см, масою 120-200 г; темно-фіолетовий в технічній, коричневий в біологічній стиглості. М'якуш жовто-білий, без гіркоти. Смакові якості високі. Урожайність 200-550 ц/га. Слабка сприйнятливість до хвороб, в'янення.

Фабіна F1. Ранній гібрид баклажана (70 днів). Рослина відкритого типу, висота 45-60 см. На рослині формується по 6-8 плодів одночасно. Плоди подовжено-циліндрові, насиченого темно-фіолетового кольору, у фазі технічної стиглості блискучі. Має красиву циліндричну форму, завдовжки 20-23 см, діаметром 5-6 см. Шкірка тонка, м'якоть білувато-зелена, щільна, генетично без гіркоти. Гібрид призначений для відкритого і закритого ґрунту. Температура проростання насіння 22-24 °С. Гібрид стійкий до вертицилеозного в'янення і павутинового кліща. Схема висадки розсади 100х40-35 см. Врожайність 600 ц/га. У польових умовах плодоношення триває до самих морозів, до листопада. Використовується як на свіжому ринку так і для переробки.

Класик F1. Ранній (75 днів), високопродуктивний гібрид, дуже схожий формою на відомий сорт Алмаз. Рослина могутня, середньої висоти, вертикальна з хорошою енергією зростання. Формує витягнуто-овальні плоди блискучого фіолетового кольору. Середня довжина 18-22 см, середня вага плодів - 250-300 г. Зав'язує і легко формує 6-8 плодів на кущу одночасно. М'якоть світла, щільна, насіння дуже маленьке і непомітне. Цей гібрид стабільно дає великий ранній урожай. Дуже популярний на ринку. Використовується як на свіжому ринку, для домашньої консервації, переробки на ікру, в салати і т.п.

Технологія вирощування

Вибір попередника

Кращими попередниками для баклажанів в овочевих сівоzmінах є огірки, цибуля, ранньостигла капуста, багаторічні трави.

Обробіток ґрунту

Обробіток ґрунту під баклажани такий, як і під помідори. Під зяблеву оранку вносять органічні (перегній) і мінеральні добрива. На родючих ґрунтах після внесення гною під попередник баклажанів використовують лише мінеральні добрива. У Степу при розміщенні після люцерни і застосуванні зрошення вносять повне мінеральне добриво ($N_{120}P_{120}K_{30-60}$). На каштанових ґрунтах вносять 40-50 т/га перегною та мінеральні добрива ($N_{60-90}P_{75-90}K_{30-45}$).

Посів та посадка

Висаджують розсаду баклажанів одночасно з перцем або після нього за схемою 70х25-30 або (90+50)х25-30 см. Оптимальна густота рослин 50-60 тис. шт./га.

Розсаду баклажанів вирощують так само, як і помідорів. На 1 м² посівної площі закритого ґрунту вирощують 250-300 шт. рослин. Строки вирощування такі, як і для помідорів. Оптимальний вік розсади баклажанів - 50-55 днів. Розсаду в ґрунт висаджують, коли мине загроза весняних приморозків і верхній шар ґрунту прогріється до 12-14°C, а саме орієнтовно: у Степу - 10 травня, в Криму - 25 квітня - 5 травня. Запізнення з висаджуванням призводить до зниження продуктивності рослин. Спосіб висаджування розсади широкорядний (50-60 см), в рядку рослини розміщують на відстані 30-40 см.

У південних районах України практикується безрозсадний спосіб вирощування баклажанів з метою одержання продукції наприкінці літа та подовження періоду її надходження з відкритого ґрунту. Підготовка ґрунту, внесення добрив такі самі, як і при вирощуванні його розсадним способом. Насіння перед сівбою намочують у теплій воді та витримують при температурі 26-28 °C, коли наклонеться 3-5 % насінин. Потім насіння підсушують до сипучого стану. Висівають його в прогрітий до 16-18 °C ґрунт овочевими сівалками. Норма висіву насіння становить 2,5-3 кг/га, глибина загортання - 2,5-3 см.

Догляд за рослинами

Після висаджування розсади проводять полив нормою 250 м³/га. Підсаджують рослини через 5-7 днів після висаджування та повторюють полив такою ж нормою. До початку плодоношення при відсутності опадів баклажани поливають кожні 12-15 діб. Рекомендована кількість поливів, строки їх проведення та поливні норми приведені в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

Строки проведення, кількість вегетаційних поливів та їх норми при вирощуванні баклажанів

Строк поливу	Кількість поливів	Поливна норма, м ³ /га
Після садіння і підсаджування	2	300
Бутонізація – початок цвітіння	1	300-500
Зав'язування і ріст плодів	2-3	350
Плодоношення	3-4	450-500

Догляд за рослинами баклажанів полягає в систематичному рихленні міжрядь, зрошенні, фертигації, боротьбі з бур'янами, шкідниками та хворобами. Проте, враховуючи підвищену вимогу баклажанів до тепла, всі агрозаходи, особливо в період вегетації, повинні сприяти кращому прогріванню ґрунту. Тому, в першу чергу, необхідно якісно та своєчасно проводити обробіток міжрядь.

Міжряддя, як правило, обробляють 4-5 разів. Кількість обробітків, насамперед, залежить від ґрунтово-кліматичних умов. Перший раз їх розпушують на глибину 8-10, а потім 10-12 см. Глибина першого рихлення залежить від стану ґрунту. Якщо він дуже щільний і вологий, рихлення проводять на 6-8 см. Роблять це на третій день після посадкового поливу. Глибина наступних рихлень, як правило, 8-12 см. Захисна зона при першому рихленні 7-10 см, наступних - 4-5 см. Рихлення проводять стрічастими та долотоподібними лапами.

При безрозсадному вирощуванні у фазі 3-4-го листка посіви проріджують перший раз, залишаючи рослини на відстані 8-10 см. Під час другого проріджування рослини баклажанів залишають одну від одної на відстані 25-30 см.

Рослини підживлюють (1-2 рази) мінеральними добривами ($N_{15-20}P_{15-20}K_{15-20}$). Добрива вносять рослинорозживлювачами або з поливною водою (фертигація).

Необхідно зазначити, що норми внесення добрив та їхнє співвідношення під час фертигації залежать від ґрунтово-кліматичних умов (агрохімічного аналізу ґрунту), фази розвитку рослин, технології їхнього вирощування і розробляються для кожного поля індивідуально.

Зрошення позитивно впливає на якість плодів баклажанів, підвищуючи їхню товарність і середню вагу. Також особливістю баклажанів є те, що в період цвітіння, в спекотну погоду обов'язково, необхідно робити освіжаючі поливи, щоб створити підвищену відносну вологість повітря (за низької вологості повітря квітки опадають).

Поливають баклажани у степовій зоні при поверхневому зрошенні 8-10 разів за сезон. Вміст вологи в ґрунті в період висаджування розсади до плодоношення має становити 75 %, а під час плодоношення – 80 %. Норма поливу після висаджування розсади - 250-300 м³/га, під час утворення і росту плодів - 400-500 м³ води на гектар. При використанні крапельного зрошення поливна норма

складатиме лише 80-110 м³/га.

Боротьба з шкідниками і хворобами

Основний шкідник баклажанів - колорадський жук, при значній його чисельності врожай може знижуватись на 40-50 %. Для боротьби з ним при виявленні та в період масового відродження личинок рослини обприскують препаратами дозволеними до застосування в Україні (таблиця 2.15).

Таблиця 2.15

Перелік пестицидів для захисту баклажанів від хвороб, шкідників і бур'янів*

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норма внесення препарату (кг/га,м,т)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	3	4
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника.

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття вологи)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени, після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Пілараунд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Торнадо, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника
Трефлан 240 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,6	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трефлан 480 к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,8	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трифлурекс 240, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,6	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Трифлурекс 480, к.е.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,8	Обприскування ґрунту з негайним загортанням до висадки розсади
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени, після збирання попередника

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Інсектициди			
Актара 25 WS, в.г.	Колорадський жук	0,06-0,08	Обприскування в період вегетації
	Попелиці, капустянка, дротяники, несправжні дротяники	1,5 г/л води на 250 рослин	Замочування коренів розсади перед садінням у відкритий грунт у суспензії препарату при температурі 18-23 °С та експозиції 90-120 хв.
Актеллік 500 ЕС, к.е	Колорадський жук, попелиці	0,8	Обприскування в період вегетації
Золон 35, к.е	Колорадський жук	1,5-2,0	Обприскування під час масового заселення жуками (орієнтовано через 7-10 днів після висадки розсади). Наступна обробка (за потреби) проти жуків та личинок нового покоління
Карате 050 ЕС, к.е.	Колорадський жук, попелиці	0,1	Обприскування в період вегетації
Карате Зеон 050 CS. мк, с	Колорадський жук	0,1	Обприскування в період вегетації
Фунгіциди			
Превікур 607, СД, в.р.	Кореневі та стеблові гнилі	2,0-4,0 л 0,15 % робочого розчину на м²	Полив розсади з інтервалом 3- 4 тижні
Регулятори росту рослин			
Вермистим, р.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1 % водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01 % водним розчином (500-700 л)

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Імуноцитифіт, 0,62% к.с.	Підвищення врожайності	2 мл/кг	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування по вегетації
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід.	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації
Реастим, п	Підвищення врожайності	1,5-2,0 кг препарату розчиненого в 300-400 л поливної води на 1 га	Обробка насіння протягом 1-2 годин

*- складено за даними [49]

Збирання врожаю

Плоди баклажанів збирають вибірково через кожні 5-7 днів (за 2-3 прийоми) у технічній стиглості (плоди мають характерне фіолетове або темно-синьо-фіолетове забарвлення). Запізнюватись із збиранням врожаю не можна, оскільки плоди втрачають забарвлення (біліють), і якість їх погіршується. Для збирання плодів доцільно використовувати секатор. Під час збирання плодів стежать, щоб не пошкодити рослини. Пошкоджені та без плодоніжки плоди відразу використовують. Закінчують збирання плодів до настання приморозків. Зібрані плоди сортують і кладуть у ящики. Щоб зберігати плоди баклажанів протягом 20-25 днів, відразу після збирання їх витримують у темному холодному (7-10 °С) приміщенні з відносною вологістю 80-90 % протягом 1-2 днів і потім зберігають при температурі 1-2 °С. На світлі зберігати плоди баклажанів не рекомендується, оскільки в них додатково накопичується соланін, що погіршує їх якість.

2.9. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ

Біологічні та ботанічні особливості

Кабачок (*Cucurbita pepo*, var. *giraumontia* Duch., род. гарбузових) відноситься до виду твердошкірого гарбуза, будучи його різновидом. Кабачки – однорічні рослини тепло- і світлолюбні, жаростійкі. Насіння починає проростати при 12-13°C. Оптимальна температура для росту й розвитку кабачків 22-27°C. Рослини не переносять найменшого заморозку. Рослини кабачка припиняють ріст і розвиток при температурі 10-12°C. Вони погано переносять затінення, але стійкі до ґрунтової й повітряної посухи. Тому кращі умови для їхнього вирощування при середньодобовій температурі вище 15°C протягом не менш 110-120 днів.

Рослини кабачка мають різко гранчасті стебла з борозенками. Квітки чоловічі зібрані по кілька в пазухах рослин, жіночі – одиничні, розміщені на бічних пагонах. Плід видовжений.

Вимоги до умов вирощування

Вимоги до тепла

Кабачки менш вибагливі до тепла, порівняно з іншими баштанними. Насіння кабачків починає проростати при 12 – 13°C, оптимальна температура для їх росту складає 22 – 27°C. Рослини не переносять найменших заморозків. Кабачки перестають рости і розвиватись при температурі менше 12°C.

Вимоги до світла

Кабачки погано переносять затінення, тому їх краще вирощувати на відкритих ділянках. Високі врожаї одержують на посівах, які мало затіняють поверхню ґрунту.

Вимоги до ґрунту

Кабачки люблять легкі сушісцані ґрунти та можуть рости на слабо засолених ділянках. На важких суглиннистих та перезволожених ґрунтах врожаї майже не отримують.

Сорти

В Україні використовують сорти і гібриди кабачків вітчизняної і зарубіжної селекції.

Аеронавт. Ранньостиглий, вегетаційний період від повних сходів до першого збирання 46 днів. Рослина кущового типу. Плід циліндричний, маса товарного плоду 1,3 кг. Поверхня гладка, темно-зелена, малюнок у вигляді дрібних крапок світло-зеленого

забарвлення. М'якоть білувато-жовта, товста, хрустка, щільна, ніжна, малосолодка, соковита, смакова оцінка – 4,6 бали. Вміст сухих речовин 5,3 - 6,9 %, цукру – 2,6 – 5,4 %. Насіння середнє зеленувато-біле, гладке. Маса тисячі насінин – 130 – 140 г, вихід їх – 0,4 %. Потенційна урожайність складає 70 т/га. Врожай за перші 10 днів збирання – 10 т/га. Транспортабельність хороша. Використовується на столові цілі. Значною мірою ушкоджується вірусними хворобами.

Цукеша. Ранньостиглий, вегетаційний період від повних сходів до першого збирання 51 день. Рослина купцового типу. Плід циліндричний, довжина до 40 см, діаметр до 12 см, маса товарного плоду 890 г. Поверхня плоду гладенька, темно-зеленого кольору. М'якоть біла, соковита, середньої товщини, смакова оцінка 4,4 бали. Вміст сухих речовин в плодах 4,6 – 5,3 %, цукру 2,2 – 3 %. В середній мірі пошкоджується сірою гниллю.

Білогор. Ранньостиглий, вегетаційний період від сходів до першого збирання 39 днів. Купц компактний. Плід циліндричної форми. Поверхня плоду гладка, зеленувато-білого кольору. М'якоть біла, ніжна, несолодка, малосоковита. Вага плоду 430 г, смакова оцінка 4,3 бали. Вміст сухої речовини 5,5 %, цукру 2,7 %. Придатний для споживання як в свіжому, так і в консервованому вигляді. Потенційна урожайність 50 т/га, за перші два збирання – 8 т/га. Товарність плодів висока. Транспортабельний.

Грибовські–37. Рослина купцового типу, потенційна урожайність до 50 т/га. Вегетаційний період від повних сходів до першого збирання 50 днів. Вміст сухої речовини в плодах 4 – 8 %. Плоди циліндричні, в столовій стиглості блідо-зелені, в біологічній – молочно-білі. Сорт стійкий до хвороб.

Одеські–52. Купц компактний. Потенційна урожайність 57 т/га. Плоди циліндричні, зрілі довжиною 25 – 34 см, товщиною – 10 – 12 см. Плоди в технічній стиглості молочного кольору, в біологічній – світло-жовтого (кремового). М'якоть плодів світло-жовта або рожево-жовта. Сорт скоростиглий, технічна стиглість наступає на 44 день, а біологічна – 108 – 115 день від появи масових сходів. Стійкий до хвороб. Від інших сортів відрізняється холодостійкістю.

Золотинка. Потенційна урожайність без зрошення до 38 т/га. Середня маса плоду 0,8 – 1 кг. Період від сходів до отримання плодів технічної стиглості – 48 днів, вегетаційний період – 110 днів. Вміст сухих речовин 5,7 %, смакова оцінка 4,6 бали. Плоди подовжені, циліндричної форми, золотистого кольору. М'якоть плодів світло-жовта. Золотистий колір плодів при консервуванні не втрачається, плоди довго не переростають по товщині і в цей час придатні для

консервування в банках.

Аполлон F1. Скоростиглий (38-41 день) гібрид, з відмінною віддачею урожаю в будь-яке літо. Плоди класичні, подовжено-циліндричні, білі, з легким зеленуватим відтінком. М'якоть ніжна, з високими смаковими якостями. Маса 3-3,5 кг Цінність гібрида: холодостійкість і тінзовитривалість, дуже раннє і дружнє плодоношення - в перший збір не меншого 5-6 плодів з рослини.

Асторія. Стабільно плодоносний сорт цукіні. Рослина куциста, плоди подовжено-циліндричні темно-зелені. М'якоть щільна і ніжна, з прекрасними технологічними і кулінарними якостями. Врожайність висока.

Білий. Швидкостиглий, високоврожайний сорт. Плоди циліндричні, невеликі, 0,6-1 кг, білі, гладкі, тонкокорі, м'якоть товста, кремова, щільна, ніжна. Кулінарні якості дуже високі, має великий попит на ринку ранньої овочевої продукції. Холодостійкий, стійкий до сіркою гнилі і борошнистій росі.

Білий лебідь. Ранньостиглий, високопродуктивний сорт. Плоди рівні, високотоварні, білі, гладкі, укорочено-циліндричні, з товарною масою 0,6-0,8 кг М'якоть середньощільна, ніжна, з прекрасними технологічними і кулінарними якостями. Транспортабельний і лежкий.

Блек цукіні. Швидкостиглий сорт з інтенсивним плодоутворенням. Рослина куциста, міцна. Плоди рівні, циліндричні, злегка ребристі, короткі, до 18-20 см, діаметр близько 6 см, з високими товарними якостями. Кора темно-зелена до чорноти, тонка, м'якоть зеленувато-біла, щільної консистенції, ніжна. Добре транспортується і зберігається.

Боцман F1. Ранньостиглий (44-46 днів) гібрид. Рослина міцна, куциста, переважно жіночого типу цвітіння. Плоди оригінальні, округлі, темно-зелені, з блискучою і гладкою поверхнею. Маса 2-3 кг Цінність гібрида: дуже висока врожайність, відмінні товарні і технологічні якості. Врожайність 10 кг на м². Рекомендується для жаріння, консервації, заморожування.

Гольда F1. Ранньостиглий, високопродуктивний сорт цукіні. Куц міцний, рясно плодоносний. Плоди дуже ефектні, циліндрові, довгі, до 40-50 см, масою 2,5-3 кг, золотисто-оранжеві, м'якоть кремова, ніжна, смачна, приготувати можна будь-яке блюдо, якість відмінна. Чудово зберігається і добре транспортується.

Кора F1. Дуже ранній (біля 40-42 днів) гібрид куцшового кабачка. Рослина середньої сили зростання, дуже продуктивна з довгим періодом плодоношення. Плоди циліндричні, блискучі темно-зеленого кольору, однорідні, легко знімаються з куцця. Має відмінні смакові

якості і товарний вигляд, зберігає свіжість тривалий час. Кабачок придатний як для свіжого ринку, так і для переробки. Використовується для вирощування у відкритому ґрунті і півкових укриттях, як для отримання ранньовесняної продукції, так і в основний сезон.

Алія F1. Ранній кущовий гібрид кабачка. Від сходів до першого збору урожаю - 40-45 днів. Плоди циліндрові, ясно-зелені з білою м'якоттю, дуже однорідні з ніжним смаком, завдовжки 25-30 см. Довгий час не грубіють і придатні для переробки навіть при переростанні. Рослина дуже продуктивна з великою силою зростання, компактна з коротким міжвузлям, легко регенерує після стресових умов і швидко відновлює плодоношення. Гібрид високоврожайний, в одній листовій пазусі формується по декілька плодів. Кабачок придатний для переробки, засолки і консервації. Гібрид стійкий до борошнистої роси і сірої гнилі.

Запа F1. Дуже ранній гібрид кабачка. Рослина середньої сили зростання кущового типу. Плоди циліндрові світлого кольору, з тонкою ніжною шкірою вертикально направлені, що дає можливість рослині чудово переносити високі температури навколишнього середовища, насінна камера маленька, м'якоть ніжно-білого кольору, з високими смаковими якостями. При достатньому мінеральному живленні і водному режимі гібрид плодоноситиме стабільно впродовж всього літа. Гібрид толерантний до вірусу огіркової мозаїки, жовтої мозаїки, гарбузової мозаїки, а також борошнистої роси і сірої гнилі.

Мостра F1. Найранніший (30 днів) гібрид кущового кабачка. Рослина середньої сили зростання, відкрита, переважно прямостояча, дуже продуктивна. У одній листовій пазусі формується 5-7 плодів. Плоди циліндричні, білого кольору, однорідні, легко знімаються з куща, зберігають товарний вигляд і відмінні смакові якості. Плоди довго не грубіють і зберігають придатність для переробки навіть перестиглими. Завдяки маленькій насінній камері формує велику м'ясисту частину. Кабачок хороший для засолки і консервації. Стійкий до борошнистої роси, добре переносить засуху.

Для промислової технології потрібно вирощувати сорти й гібриди, що мають високі смакові якості, високу продуктивність.

Цим вимогам відповідають такі сорти й гібриди: Нунемс: (Кавили, Сангрум); Семеніс: (Іскандер, Таксі); Моравосид: (Нефрит, Тапір, Голдена, Квета МС); Грибовские 37, Одеські 52. Порівняльна характеристика цих сортів та гібридів наведена в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Порівняльна характеристика сортів та гібридів кабачків

<i>Сорт</i>	<i>Урожайність, т/га</i>	<i>Термін дозрівання</i>	<i>Збирання плоду</i>	<i>Стійкість до хвороб</i>	<i>Щільність тис./т, т/га</i>
Кавили	100-120	дуже ранній	біло-зеленувате	толерантний до борошнистої роси	8-10
Сангрум	70-90 т/га	ранній	біло-зеленувате	толерантний до борошнистої роси	8-12
Іскандер	100-110	суперранній	світло-зелене	толерантний до борошнистої роси	8-11
Таксі	60-70	дуже ранній	золотаво-жовте	слабко стійкий до борошнистої роси й пероноспорозу	8-9
Нефрит	90-110	ранній	темно-зелене	толерантний до пероноспорозу	8-10
Гапір	100-110	середній	світло-зелене	толерантний до борошнистої роси	8-10
Голдена	90-110	середній	жовте	толерантний до борошнистої роси	8-11
Квета МС	100-110	ранньосередній	зеленувато-біле	толерантний до пероноспорозу	8-12
Грибовські	40-50	середньоранній	жовтуватокремове	толерантний до борошнистої роси і гнилі	6-7
Одеський 52	45-60	скороспілий	світло-зелене	толерантний до пероноспорозу	6-8

Технології вирощування*Вибір попередника*

Найкращими попередниками для кабачків є озимі зернові, багаторічні трави, кукурудза на зелений корм і силос, томати, перець, капуста, цибуля. Не можна висівати кабачки після картоплі і соняшнику. Повертати кабачки на те саме поле можна не раніше 4 – 5 років.

Підготовка ґрунту

Після збирання попередника проводиться лушення або дискування на глибину 6–8 см. Оранка виконується на глибину 27–30 см. При наявності часу і ресурсів восени проводиться культивування на глибину 14–16 см з вирівнюванням поверхні поля та плануванням ділянки.

Рано навесні проводиться боронування важкими боронами для закриття вологи. Після появи сходів бур'янів виконується культивування на глибину 10–12 см. Передпосівна культивування проводиться в день

посіву або на день раніше на глибину загортання насіння (6–8 см).

Удобрення

Дози мінеральних добрив потрібно розраховувати згідно з результатами аналізів ґрунтів, вмісту в них азоту, калію, фосфору.

Баштанні культури, зокрема кабачки, чутливі до внесення органічних і мінеральних добрив. Урожайність їх при цьому підвищується на 40-70 %, на 8-12 днів раніше дозріває врожай, значно поліпшуються смакові якості плодів за рахунок збільшення на 1-3 % вмісту цукрів.

Кабачки добре реагують на підживлення азотними добривами на початку утворення батогів і калійними – у фазі росту плодів.

Рекомендовані норми внесення:

- азоту – 150-180 кг д.р./га
- фосфору - 90-100 кг д.р./га
- калію – 150-180 кг д.р./га

При поливі дощуванням внесення добрив ділиться на кілька періодів.

Основне внесення. Восени під оранку внести всю дозу органічних добрив, а також половину загальної дози фосфорних і калійних добрив.

Передпосівне удобрення. Щоб забезпечити рослину харчуванням у перший період розвитку, вносимо N – 24, P – 24, K – 24 кг. д.р./га - нітроамосфосу по 150 кг/га.

Підживлення. Проводять 2 підживлення в період вегетації на початку цвітіння й період зав'язування плодів. Підживлення буде дуже ефективним, якщо його проводити одночасно з поливом.

Перше підживлення проводимо у фазі 1-2 справжніх листочків нормою N-65. P-35. K-70.

Друге підживлення робимо в період утворення батогів N-55. P-30. K-55.

Крапельне зрошення. Гарні результати одержують при крапельному зрошенні при використанні стандартної технології внесення добрив;

- основне внесення (під оранку),
- підживлення протягом періоду вегетації.

Для основного внесення використовують важкорозчинні добрива суперфосфат, амосфос, подвійний суперфосфат. Добрерозчинні добрива - аміачна селітра, сечовина, калійна селітра, калімагnezія, сульфат калію - потрібно вносити через систему

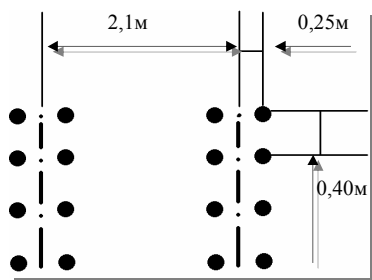
крапельного зрошення, що дозволяє підтримати в ґрунті потрібний рівень вмісту елементів живлення. При відсутності основного внесення рекомендуємо застосовувати добрива тільки із щоденним поливом у кг/га/день по днях вирощування.

Для більш точного складання рекомендацій із внесення добрив потрібно обов'язково зробити агрохімічний аналіз ґрунту.

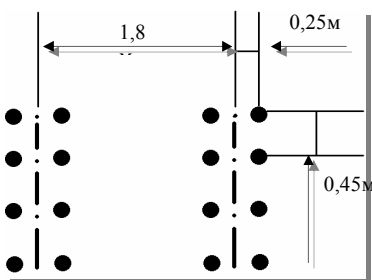
Сівба

Оптимальний строк посіву кабачків настає при прогріванні верхнього шару ґрунту до 12 – 15 °С.

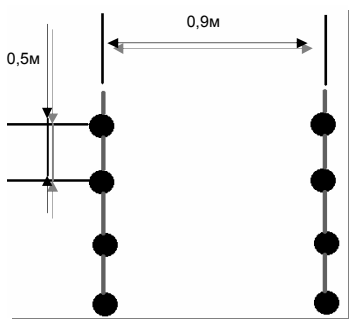
Норма висіву може змінюватися в залежності від способу посіву, сорту, стану ґрунту. Посів проводять овочевими сівалками.



$$1,3 + 0,5 * 0,45 = 24,7 \text{ тис./га}$$



$$1,6 + 0,5 * 0,4 = 23,8 \text{ тис./га}$$



$$0,9 * 0,5 = 22,2 \text{ тис./га}$$

Рис. 2.7. Способи посіву кабачків

При широкорядному способі (міжряддя 90 см) норма висіву насіння складає 22 – 22,5 тис. шт./га, при стрічковому – 24 – 25 тис. шт./га, що складає 2 – 3 кг/га.

В залежності від стану ґрунту і наявності в ньому поживних речовин, глибина загортання насіння може коливатись від 4 – 5 до 7 – 8 см.

Схема посіву може бути різною і залежить від ряду факторів. Для посіву кабачків можна використовувати широкорядний або стрічковий способи.

Догляд за посівами

Догляд за посівами полягає в своєчасному рихленні міжрядь (3 – 4 рази), проріджуванні посівів в гніздах або рядках та знищенні бур'янів. Міжрядний обробіток виконують культиваторами КРН-4,2, КРН-5,6 на глибину 8 – 10, а потім 12 – 14 см. Третє рихлення проводиться на глибину 6 – 8 см.

Боротьба з бур'янами

При вирощуванні кабачків використовуються гербіцидний та безгербіцидний методи боротьби з бур'янами. При гербіцидному способі використовуються рекомендовані препарати (таблиця 2.17). При безгербіцидному способі бур'яни знищуються під час міжрядних обробітків.

Боротьба з шкідниками і хворобами

Захист від більшості хвороб здійснюється за допомогою агрозаходів (правильна сівоzmіна, застосування добрив, якісна сівба, обробіток).

Хімічний обробіток проти шкідників у період вегетації рослин здійснюють після обстеження посівів і виявлення шкідників (таблиця 2.17).

Таблиця 2.17

Перелік пестицидів для захисту кабачків від хвороб, шкідників і бур'янів*

Назва препарату	Об'єкт, проти якого обробляється культура	Норми витрати препарату (г/га, л/га, мг/м ² , т)	Спосіб, час обробок, обмеження
1	2	3	4
Гербіциди			
Аргумент, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування бур'янів навесні, за два тижні до висівання (виключити всі механічні обробітки, крім ранньовесняного закриття вологи)

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4
Гліфоган 480, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування включити всі механічні обробки крім ранньовесняного закриття вологи)
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Домінатор 360, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до посіву (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік Дуо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янів навесні, за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Клінік, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах на есні за два тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім ранньовесняного закриття вологи)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4
Космік, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Напалм, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання культури (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту крім закриття волог)
	Однорічні та багаторічні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування по вегетуючих бур'янах восени після збирання попередника
Отаман, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Піларанд, в.р.	Однорічні та багаторічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап Біо, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття волог)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Раундап, в.р.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів навесні, за 2 тижні до висівання (до обприскування виключити всі механічні обробки ґрунту, крім закриття волог)
	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4
Торнадо в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Ураган Форте 500 SL, в.р.к.	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-4,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Інсектициди			
Бі-58 новий, к.с.	Клопи, попелиці, кліщі, трипси	0,5-1,0	Обприскування в період вегетації
Регулятори росту рослин			
Вермесимр.	Підвищення врожайності	8-10 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	5-15 л/т	Обприскування під час вегетації
Вимпел, р.	Підвищення врожайності	0,26 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,5-1,5 л/га	Обприскування посівів
Гумати, п	Підвищення врожайності	2,5% водний розчин	Передпосівна обробка насіння
Гуміам, р.	Підвищення врожайності	7,5 л/т	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	28 л/га	Обприскування рослин в період вегетації
Гумінат, 1% в.р.	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обробка насіння 1% водним розчином
	Підвищення врожайності	5-7 л/га	Обприскування посівів 0,01% водним розчином (500-700 л)
Імунітофіт, 0,62% к.с.	Підвищення врожайності	2 мл/кг	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	2 мл/га	Обприскування посівів робочим розчином 250-300 л/га
Лігногумат, п.	Підвищення врожайності	0,01-0,02% водний розчин	Обробка насіння
	Підвищення врожайності	0,01% водний розчин	Обприскування при вегетації

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4
Ліносол, р.	Підвищення врожайності	6,0-8,0 л/т	Передпосівна обробка насіння
	Підвищення врожайності	12-15 л/га	Обприскування посівів
Марс – У, рід.	Підвищення врожайності	150 мл/га	Обприскування по вегетації

*- складено за даними [49]

Збирання врожаю

Збирання кабачків проводиться через день при досягненні плодами довжини 18–22 см і товщині 6–10 см вручну з навантаженням в ящики або транспортні засоби. Урожайність кабачків при багаторазовому збиранні залежить від того, наскільки своєчасно зібрані перші плоди. Краще збирати двох-трьохденні плоди. В перші дні вони дають приріст в довжину до 3 см за добу.

3. ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ ТА НОРМАТИВИ ВИТРАТ НА ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

3.1. ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР З ПЕРЕВАЖНИМ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНОЇ ТЕХНІКИ ЗАРУБІЖНОГО ВИРОБНИЦТВА

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	1000
Попередник	озима пшениця, цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Лампо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	360
- фосфорних	40
- калійних	350
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240, к.е., л/га)	3,6
гербіцид (Тітус 25 в.г., г/га)	70
гербіцид (Зенкор, мл/га)	60
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
інсектицид (Бі - 58 к.е., л/га)	0,5
інсектицид (Нурел Д, к.е., л/га)	0,75
інсектицид (Золон 35, к.е., л/га)	1,5
інсектицид (Карате Зеон 050 CS, мк.с., л/га)	0,2
фунгіцид (Тату к.с., л/га)	3
фунгіцид (Ридоміл Голд МЦ 68 WG, в.г., кг/га)	2,5
фунгіцид (Курзат Р 44, з.п., кг/га)	2,5
фунгіцид (Дитан М-45, з.п., кг/га)	2
регулятори росту (Марс У, рід., л/га)	0,15

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг		
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт	
			марка	кількість													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Основний обробіток ґрунту																	
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich 7600 T31-2499F-HSS	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00	
2. Навантаження мін. добрив, т	15,5	Кий 14.800	ПЕ-A-1A "Карпатець 1060M"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	10,08	
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₄₀ К ₁₀₀ (суперфосфат простий гранульований – 140 кг/га, хлористий калій – 170 кг/га), 15,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00	
4. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	MF8580	Gaspardo Artiglio	1	1		16,50	3,03	21,21	91,61		277,61		277,61	13,20	660,00	
Разом за період										29,87			375,25		375,25		940,08
Передпосівний обробіток ґрунту та сіяв (садіння розсади)																	
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00	
6. Навантаження мін. добрив, т	10	Кий 14.800	ПЕ-A-1A "Карпатець 1060M"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	6,50	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₉₀ (аміачна селітра, 200 кг/га), 10 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
8. Культивация на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		58,40	0,86	5,99	78,90		67,55		67,55	4,40	220,00
9. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.с., 3,6 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
10. Культивация на глибину 14-16 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		54,20	0,92	6,46	78,90		72,79		72,79	4,60	230,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадильної машини, тис. шт.	1750	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	5,60	26,46	555,56	78,90	42,88	2087,30	2268,78	4356,08	2,10	3675,00
12. Садіння розсади 120+60х33 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 35 тис. шт./га), га	50	MF8480	"Trium-3"	1	1	3	1,89	26,46	740,74	91,61	42,88	2423,54	3403,17	5826,72	25,00	1250,00
Разом за період									1314,18			4714,16	5671,96	10386,11		5574,00
Догляд за посівами																
13. Навантаження мін. добрив, т	55	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,23	1,60	91,61		20,99		20,99	0,65	35,75
14. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	55	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	3,18	66,76	91,61	42,88	291,25	272,65	563,89	1,40	77,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
15. Подив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації - 5390 м³/га, внесення добрив - N ₂₇₀ , аміачна селітра, 600 кг/га, 30 т фізичної ваги, K250, монокалійсульфат 0:0:50, 25 т), м³	269500		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	185,86	1301,03		42,88		7969,77	7969,77		
16. Доставка та внесення гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
18. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, Венкор, 200 мл/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, Венкор, 200 мл/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
20. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
21. Культивация міжрядь на глибину 8-10 см	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
22. Доставка та внесення фунгіцидів (Гатту, к.с., 3 л/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23. Доставка та внесення інсектицидів (Bi-58, к.е., 0,5 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
24. Доставка та внесення фунгіцидів (Курзат Р44, з.п., 2,5 кг/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
25. Доставка та внесення інсектицидів (Нурел Д, к.е., 0,75 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
26. Культивування міжрядь на глибину 10-12 см, га	50	Кій 14,800	KPH-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	78,90		248,11		248,11	3,10	155,00
27. Доставка та внесення інсектицидів (Нурел Д, к.е., 0,75 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
28. Доставка та внесення фунгіцидів (Ридоміл Гола МЦ, 68WG, в.г., 2,5 кг/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
29. Доставка та внесення інсектицидів (Золон 35, к.е., 1,5 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
30. Доставка та внесення фунгіцидів (Дитан М-45, з.п., 2 кг/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
31. Доставка та внесення інсектицидів (Карате Зеон 050CS, м.к.с., 0,1 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32. Доставка та внесення регуляторів росту (Марс-V, рід., 0,15 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
33. Доставка та внесення інсектицидів (Карате Зеон 050CS, мк.с., 0,1 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									1455,25			1306,21	8242,41	9548,63		1445,25
Збирання врожаю																
34. Збирання на навантаження томатів, га	50	Super Cosmo 35			1		3,20	15,63	109,38	91,61		1431,41		1431,41	37,00	1850,00
35. Транспортування томатів до місця зберігання, т. км	25000	ГАЗ-3307		1				15,63	109,38							
Разом за період									218,75			1431,41		1431,41		1850,00
РАЗОМ									3018,06			7827,02	13914,37	21741,39		9809,33

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ (РОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 1000 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				60,36	0,60	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				891,40	8,91	1,83
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				236,84	2,37	0,49
Розсада				7350,00	73,50	15,05
- розсада томатів (покупна), тис.шт.	35	0,35	210,00	7350,00	73,50	15,05
Мінеральні добрива, т				12870,00	128,70	26,36
- суперфосфат простий гранульований, кг	140	1,40	2,50	350,00	3,50	0,72
- хлористий калій, кг	170	1,70	4,00	680,00	6,80	1,39
- аміачна селітра, кг	800	8,00	2,30	1840,00	18,40	3,77
- монокалійсульфат, кг	500	5,00	20,00	10000,00	100,00	20,48
Засоби захисту рослин				2781,32	27,81	5,70
гербіциди (Грефлан 240, к.е., л)	3,6	0,0360	73,80	265,68	2,66	0,54
гербіциди (Тітус 25, в.г., г)	85	0,8500	5,21	442,60	4,43	0,91
гербіциди (Зенкор, к.е., л)	0,4	0,0040	308,32	123,33	1,23	0,25
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08	0,0008	1318,81	105,50	1,06	0,22
інсектициди (Бі-58, к.е., л)	0,5	0,0050	64,26	32,13	0,32	0,07
інсектициди (Нурел Д, к.е., л)	1,5	0,0150	110,70	166,05	1,66	0,34
інсектициди (Золон 35, к.е., л)	1,5	0,0150	96,76	145,14	1,45	0,30
інсектициди (Карате Зеон 050CS, мк.с., л)	0,2	0,0020	212,63	42,53	0,43	0,09
фунгіциди (Дитан М-45, з.п., кг)	2	0,0200	217,30	434,60	4,35	0,89
фунгіциди (Курзат Р44, з.п., кг)	2,5	0,0250	106,60	266,50	2,67	0,55
фунгіциди (Ридоміл Гола МЦ, 68WG, в.г., кг)	2,5	0,0250	154,82	387,04	3,87	0,79
фунгіциди (Татту, к.с., л)	3	0,0300	108,65	325,95	3,26	0,67
регулятори росту (Марс-У, рід., л)	0,15	0,0015	295,20	44,28	0,44	0,09
ПММ, кг	196,19	1,96	6,20	1216,36	12,16	2,49
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	78,00	15,98
Витрати на воду, м³	5390,00	53,90	0,50	2695,00	26,95	5,52
Амортизаційні відрахування, грн.				3732,23	37,32	7,64
Ремонт основних засобів, грн.				1617,40	16,17	3,31
Транспортні витрати, т.км	500	5,00	1,05	525,00	5,25	1,08
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,43	0,29
Інші матеріальні витрати, грн.				2784,45	27,84	5,70
Страхові платежі, грн.				2658,52	26,59	5,45
Загальновиробничі витрати, грн.				1759,72	17,60	3,60
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				48824,40	488,24	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ

Урожайність, ц/га	800
Попередник	огірки
Сорт / гібрид	Шантане сквирська, Флакке
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	220
- фосфорних	135
- калійних	250
Агрохімікати:	
гербіцид (Гезагард 500FW, к.с., л/га)	3
гербіцид (Тарга Супер, к.е., л/га)	2
гербіцид (Фюзілад Форте 150ЕС, к.е. л/га)	1
бактеріальний препарат (Гаупсин, к.е., л/га)	6
інсектицид (Штефесін 2,5 % к.е., л/га)	0,3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробтку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с-г. машина	кількість	механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Gregoire Besson DXRV.D 666-52	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	27,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,11	0,80	78,90		9,04		9,04	0,65	17,88
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₆₀ К ₆₀ (суперфосфат простий гранульований - 420 кг/га, хлористий калій - 130 кг/га), 27,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Оранка (глибина 27-30 см), га	50	MF8580	Vari-Diamant-160	1	1		12,30	4,07	28,46	91,61		372,40		372,40	15,30	765,00
5. Обробка ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 12-14 см, га	50	MF8480	Gregoire Besson DXRV.D 666-52	1	1		48,40	1,03	7,23	78,90		81,51		81,51	5,20	260,00
6. Нарізання щілин у міжряддях на глибину до 45 см, га	50	MF8580	Brillion	1	1		20,00	2,50	17,50	78,90		197,25		197,25	13,20	660,00
Разом за період									61,84			748,71		748,71		1972,88

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)</i>																
7. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
8. Навантаження мін. добрив, т	9	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,61	4,27	78,90		48,11		48,11	0,65	5,85
9. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₆₀ (аміачна селітра - 180 кг/га), 9 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazon ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
10. Передпосівна культивация, га	50	MF8480	Horch FG 18.30	1	1		82,00	0,61	4,27	91,61		55,86		55,86	4,10	205,00
11. Сівба стрічковим способом за схемою 20x4+60 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 1,2-1,8 млн. схожих насінин на 1 га, 2 кг/га, глибина загортання насіння 1,5-2 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий 14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	44,80	1,12	15,63	91,61	42,88	102,24	47,86	150,10	3,80	190,00
<i>Разом за період</i>									27,82			247,42	47,86	295,28		530,85
<i>Догляд за посівами</i>																
12. Доставка та внесення гербіцидів (Гезагард 500 FW, к.с. 3 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
13. Навантаження мін. добрив, т	40,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,17	1,18	91,61		15,46		15,46	0,65	26,33
14. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	40,5	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	2,34	49,16	91,61	42,88	214,46	200,77	415,23	1,40	56,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
15. Подив з накопичувального резервуару та фертигація (норма зрошення за період вегетації - 3200 м³/га, внесення добрив - N ₄₀ K ₁₄₀ (калійна селітра 13:0:46), 15 т фізичної ваги), N ₁₅ P ₇₅ (моноамоній-сульфат 12:61:0, 4 т фізичної ваги), N ₁₀₅ (аміачна селітра 34:0:0, 16,5 т фізичної ваги), K ₅₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 5 т фізичної ваги), м³	160000		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	110,34	772,41		42,88		4731,59	4731,59		
16. Доставка та внесення гербіцидів (Тарга Супер, к.е., 2 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Культивация міжряд на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
18. Доставка та внесення гербіцидів (Фюзілад Форте 150ЕС, к.е., 1 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Культивация міжряд на глибину 8-10 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
20. Доставка та внесення бактеріальних препаратів (Гаупсин, к.е., 6 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
21. Доставка та внесення інсектицидів (Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									876,94			849,42	4932,35	5781,78		635,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
22. Викопування з одночасним скошуванням гички і залишенням її в полі, доочищення та навантаження моркви у транспортний засіб, та	50	MF8480	ASA-LIFT Combi-1000		1		5,30	9,43	66,04	91,61		864,25		864,25	50,50	2525,00
23. Транспортування моркви до місця зберігання, т. км.	20000	KAMA3-5510		1				9,43	66,04							
<i>Разом за період</i>									132,08			864,25		864,25		2525,00
РАЗОМ									1098,68			2709,79	4980,21	7690,00		5664,23

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ (урожайність – 800 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				21,97	0,27	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				315,29	3,94	0,96
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				83,77	1,05	0,26
Насіння				5748,12	71,85	17,56
- насіння моркви (покупне), 100 тис.шт.	12	0,15	479,01	5748,12	71,85	17,56
Мінеральні добрива, т				7253,00	90,66	22,16
- суперфосфат простий гранульований, кг	420	5,25	2,50	1050,00	13,13	3,21
- хлористий калій, кг	130	1,63	4,00	520,00	6,50	1,59
- калійна селітра, кг	300	3,75	2,50	750,00	9,38	2,29
- моноамонійсульфат, кг	80	1,00	22,00	1760,00	22,00	5,38
- аміачна селітра, кг	510	6,38	2,30	1173,00	14,66	3,58
- монокалійсульфат, кг	100	1,25	20,00	2000,00	25,00	6,11
Засоби захисту рослин				2010,22	25,13	6,14
гербіциди (Гезагард 500 FW, к.с., л)	3	0,04	93,15	279,46	3,49	0,85
гербіциди (Тарга Супер, к.с., л)	2	0,03	116,44	232,88	2,91	0,71
гербіциди (Фюзилад Форте 150ЕС, к.с., л)	1	0,01	200,65	200,65	2,51	0,61
бактеріальні препарати (Гаупсин, к.с., л)	6	0,08	172,20	1033,20	12,92	3,16
інсектициди (Штефесин 2,5%, к.с., л)	0,3		880,11	264,03	3,30	0,81
ПММ, кг	113,29	1,42	6,20	702,37	8,78	2,15
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	97,50	23,83
Витрати на воду, м³	3200,00	40,00	0,50	1600,00	20,00	4,89
Амортизаційні відрахування, грн.				1226,02	15,33	3,75
Ремонт основних засобів, грн.				482,47	6,03	1,47
Транспортні витрати, т.км	400	5,00	1,05	420,00	5,25	1,28
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,79	0,44
Інші матеріальні витрати, грн.				1912,63	23,91	5,84
Страхові платежі, грн.				1875,10	23,44	5,73
Загальновиробничі витрати, грн.				1243,72	15,55	3,80
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				32731,94	409,15	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ

Урожайність, ц/га	850
Попередник	томати, перець, баклажани
Сорт / гібрид	Болівар
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	380
- фосфорних	250
- калійних	400
Агрохімікати:	
гербіцид (Голтікс 70 з.п., кг/га)	5
гербіцид (Тарга Супер, к.е. л/га)	2
гербіцид (Селект 120, к.е. л/га)	1,4
інсектицид (Бі - 58 к.е., л/га)	0,8

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробтку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Gregoire Besson DXRV.D 666-52	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	59,75	Кий 14.800	ПФ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,25	1,74	78,90		19,64		19,64	0,65	38,84
3. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₂₅₀ (нітроаммофоска - 800 кг/га, суперфосфат простий гранульований – 170 кг/га, хлористий калій - 225 кг/га), 59,75 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Оранка (глибина 27-30 см), га	50	MF8580	Vari-Diamant-160	1	1		6,50	7,69	53,85	91,61		704,69		704,69	14,20	710,00
5. Обробка ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 12-14 см, га	50	MF8480	Gregoire Besson DXRV.D 666-52	1	1		48,40	1,03	7,23	78,90		81,51		81,51	5,20	260,00
Разом за період									70,67			894,35		894,35		1278,84

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Г передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)</i>																
6. Ранньовесняне борошування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
7. Навантаження мін. добрив, т	9	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,61	4,27	78,90		48,11		48,11	0,65	5,85
8. Доставка та внесення мінеральних добрив №60 (аміачна селітра - 180 кг/га), 9 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazon ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
9. Передпосівна культивация, га	50	MF8480	Horch FG 18.30	1	1		82,00	0,61	4,27	91,61		55,86		55,86	4,10	205,00
10. Сівба стрічковим способом за схемою 40х2+60 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 8 кг/га, глибина загортання насіння 3-4 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий 14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	21,20	2,36	33,02	91,61	42,88	216,06	101,13	317,19	4,10	205,00
<i>Разом за період</i>									45,21			361,24	101,13	462,37		545,85
<i>Догляд за посівами</i>																
11. Доставка та внесення гербіцидів (Голтікс 70, з.п. 5 кг/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
12. Навантаження мін. добрив, т	40,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,17	1,18	91,61		15,46		15,46	0,65	26,33
13. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	40,5	Кий 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1	2	17,30	2,34	49,16	91,61	42,88	214,46	200,77	415,23	1,40	56,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
14. в з накопичувального резервуару та фертигація (норма зрошення за період вегетації - 3200 м³/га, N ₁₈₀ (аміачна селітра 34:0:0, 26 т фізичної ваги), N ₂₀ P ₁₀₀ (моноамонійсульфат 12:61:0, 7 т фізичної ваги) K ₁₅₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 7,5 т фізичної ваги), м³	160000		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	110,34	772,41		42,88		4731,59	4731,59		
15. Культивация міжряд на глибину 5-6 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
16. Доставка та внесення гербіцидів (Тарга Супер, к.е., 2 /га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Культивация міжряд на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
18. Доставка та внесення гербіцидів (Селект 120, к.е., 1,4 /га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Культивация міжряд на глибину 8-12 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	78,90		248,11		248,11	3,10	155,00
20. Доставка та внесення інсектицидів (Бі-58 новий, к.е., 0,8 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									897,99			1084,90	4932,35	6017,26		728,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
21. Підкопування коренеплодів, га	50	MF8480	СНУ-3С	1	1		4,80	10,42	72,92	91,61		954,27		954,27	32,50	1625,00
22. Збирання коренеплодів після підорювання з очищенням, обрізуванням і затарюванням, т	4250		вручну			1	2,00	2125,00	14875,00		42,88		91120,00	91120,00		
23. Транспортування буряків до місця зберігання, т. км.	21250	КАМАЗ-5510		1				2125,00	14875,00							
<i>Разом за період</i>									29822,92			954,27	91120,00	92074,27		1625,00
РАЗОМ									30836,79			3294,76	96153,49	99448,25		4177,71

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ (урожайність – 850 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				616,74	7,26	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				4077,38	47,97	10,50
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				1083,36	12,75	2,79
Насіння				3622,50	42,62	9,33
- насіння столових буряків (покупне), 10 тис.шт.	50	0,59	72,45	3622,50	42,62	9,33
Мінеральні добрива, т				11877,50	139,74	30,59
- суперфосфат простий гранульований, кг	170	2,00	2,50	425,00	5,00	1,09
- нітроамофоска, кг	800	9,41	4,00	3200,00	37,65	8,24
- хлористий калій, кг	225	2,65	2,50	562,50	6,62	1,45
- моноамонійсульфат, кг	140	1,65	22,00	3080,00	36,24	7,93
- аміачна селітра, кг	700	8,24	2,30	1610,00	18,94	4,15
- монокалійсульфат, кг	150	1,76	20,00	3000,00	35,29	7,73
Засоби захисту рослин				841,24	9,90	2,17
гербіциди (Голтікс 70, з.п., л)	5	0,06	69,70	348,50	4,10	0,90
гербіциди (Тарга Супер, к.е., л)	2	0,02	116,14	232,28	2,73	0,60
гербіциди (Селект 120, к.е., л)	1,4	0,02	149,32	209,05	2,46	0,54
інсектициди (Бі-58 новий, к.е., л)	0,8	0,01	64,26	51,41	0,60	0,13
ПММ, кг	83,55	0,98	6,20	518,04	6,09	1,33
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	91,76	20,09
Витрати на воду, м³	3200,00	37,65	0,50	1600,00	18,82	4,12
Амортизаційні відрахування, грн.				1058,18	12,45	2,72
Ремонт основних засобів, грн.				472,60	5,56	1,22
Транспортні витрати, т.км	425	5,00	1,05	446,25	5,25	1,15
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,68	0,37
Інші матеріальні витрати, грн.				2617,60	30,80	6,74
Страхові платежі, грн.				2269,13	26,70	5,84
Загальновиробничі витрати, грн.				1489,93	17,53	3,84
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				38833,34	456,86	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ

Урожайність, ц/га	800
Попередник	рання картопля, томати
Сорт / гібрид	Кампілло F1, Комета F1, Пандеро F1, Універсо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	285
- фосфорних	170
- калійних	320
Агрохімікати:	
гербіцид (Стомп, к.е., л/га)	3
гербіцид (Раундап, в.р., л/га)	3
гербіцид (Гоал 2Е, к.е., л/га)	0,15
гербіцид (Центуріон, к.е., л/га)	0,2
гербіцид (Лонтрел Гранд, в.г., кг/га)	0,1
гербіцид (Тотріл 225ЕС, к.е., л/га)	0,5
інсектицид (Актеллік 500 ЕС, к.е., л/га)	1,5
інсектицид (Базудін 600EW, в.е., л/га)	1
інсектицид (Золон 35, к.е., л/га)	1
інсектицид (Нурелл Д, к.е., л/га)	1
фунгіцид (Альєтт 80 % с.п., кг/га)	2

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Gregoire Besson XGL 666-72	1	1		52,30	0,96	6,69	78,90		75,43		75,43	4,00	200,00
2. Навантаження мін. добрив, т	42,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	27,63
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₉₀ К ₂₁₀ (суперфосфат простий гранульований - 500 кг/га, хлористий калій - 350 кг/га), 42,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	MF8580	Gaspardo Artiglio	1	1		16,50	3,03	21,21	91,61		277,61		277,61	13,20	660,00
Разом за період									29,52			371,30		371,30		947,63
Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вба (садіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
6. Навантаження мін. добрив, т	22	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,81	5,64	78,90		63,53		63,53	0,65	14,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₂₀ (аміачна селітра - 440 кг/га), 22 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazon ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
8. Обробіток ґрунту на глибину загортання насіння, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCHH 34-37	1	1		62,10	0,81	5,64	78,90		63,53		63,53	4,20	210,00
9. Сівба пирокосмутовим способом з шириною міжрядь 45-60 см та шириною смуги 12-18 см з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 4-5 кг/га, 500-600 тис. шт./га, глибина загортання 1-2 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	MF8480	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	19,00	2,63	36,84	91,61	42,88	241,08	112,84	353,92	3,90	195,00
Разом за період									51,77			409,34	112,84	522,18		549,30
Догляд за посівами																
10. Навантаження мін. добрив, т	74,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,31	2,17	91,61		28,44		28,44	0,65	48,43
11. Доставка добрив до накопичувального резервуару за розвантаження, т	74,5	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	4,31	90,43	91,61	42,88	394,51	369,31	763,82	1,40	104,30
12. Полів з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 3800 м³/га, внесення добрив - N ₁₅₀ , аміачна селітра, 990 кг/га, 49,5 т фізичної ваги, N ₁₅ P ₈₀ (моноамонійсульфат 12:61:0,5 т фізичної ваги), K ₂₀₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 20 т), м³	190000		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	131,03	917,24		42,88		5618,76	5618,76		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
13. Доставка та внесення гербіцидів до сходів (Стомп, к.е., 3 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
14. Доставка та внесення гербіцидів на початку проростання (Раундап, к.е., 3 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
15. Доставка та внесення гербіцидів (Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
16. Доставка та внесення гербіцидів (Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Центуріон, к.е., 0,2 л/га, Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
18. Доставка та внесення інсектицидів (Актеллік 500ЕС, к.е., 1,5 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Доставка та внесення суміші гербіцидів в стадії 5-6 справжніх листків (Лонтрел Грант, в.г., 0,1 кг/га, Тотріл 225ЕС, к.е., 0,5 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
20. Доставка та внесення інсектицидів (Базудин 600 EW, в.е., 1,0 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21. Доставка та внесення інсектицидів (Золон 35, к.е., 1,0 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
22. Доставка та внесення фунгіцидів (Альбат 80% с.п., 2 кг/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
23. Доставка та внесення інсектицидів (Нурелл Д, к.е., 1,0 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
<i>Разом за період</i>									1020,47			561,94	5988,07	6550,01		840,23
<i>Збирання врожаю</i>																
24. Обрізання листків цибулі, га	50	Кий 14.800	ASA-LIFT OT1500		1		7,60	6,58	46,05	91,61		602,70		602,70	4,70	235,00
25. Викопування та укладання цибулі у валок, га	50	Кий 14.800	ASA-LIFT WR1000		1		5,60	8,93	62,50	91,61		817,95		817,95	28,10	1405,00
26. Підбирання цибулі із валків та навантаження у транспортний засіб, га	50	Кий 14.800	ASA-LIFT SL-630		1		2,80	17,86	125,00	91,61		1635,89		1635,89	9,30	465,00
27. Транспортування цибулі до місця зберігання, т.км	20000	ГАЗ-3307		1				17,86	125,00							
<i>Разом за період</i>									358,55			3056,54		3056,54		2105,00
РАЗОМ									1460,32			4399,11	6100,91	10500,03		4442,15

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ (урожайність – 800 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				29,21	0,37	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				430,50	5,38	0,97
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				114,38	1,43	0,26
Насіння				5166,00	64,58	11,66
- насіння цибулі (покупне), 100 тис.шт.	5	0,06	1033,20	5166,00	64,58	11,66
Мінеральні добрива, т				16139,00	201,74	36,42
- суперфосфат простий гранульований, кг	500	6,25	2,50	1250,00	20,83	3,76
- хлористий калій, кг	350	4,38	4,00	1400,00	23,33	4,21
- моноамонійсульфат, кг	100	1,25	22,00	2200,00	36,67	6,62
- аміачна селітра, кг	1430	17,88	2,30	3289,00	54,82	9,90
- монокалійсульфат, кг	400	5,00	20,00	8000,00	133,33	24,07
Засоби захисту рослин				1920,15	24,00	4,33
гербіциди (Стомп, к.е., л)	3	0,0375	65,63	196,88	2,46	0,44
гербіциди (Раундап, к.е., л)	3	0,0375	101,35	304,06	3,80	0,69
гербіциди (Г'юл 2Е, к.е., л)	0,15	0,0019	262,40	39,36	0,49	0,09
гербіциди (Центуріон, к.е., л)	0,2	0,0025	861,00	172,20	2,15	0,39
гербіциди (Лонтрел Грант, в.г., л)	0,1	0,0013	1053,70	105,37	1,32	0,24
гербіциди (Готріл 225ЕС, к.е., л)	0,5	0,0063	205,82	102,91	1,29	0,23
інсектициди (Актеллік 500ЕС, л)	1,5	0,0188	179,99	269,99	3,37	0,61
інсектициди (Базудин 600EW, л)	1	0,0125	212,63	212,63	2,66	0,48
інсектициди (Золон 35, к.е., л)	1	0,0125	96,76	96,76	1,21	0,22
інсектициди (Нурелл А, к.е., л)	1	0,0125	110,70	110,70	1,38	0,25
фунгіциди (Альбет 80% с.п., л)	2	0,0250	154,65	309,30	3,87	0,70
ПММ, кг	88,84	1,11	6,20	550,83	6,89	1,24
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	97,50	17,60
Витрати на воду, м³	3800,00	47,50	0,50	1900,00	23,75	4,29
Амортизаційні відрахування, грн.				2027,18	25,34	4,57
Ремонт основних засобів, грн.				797,14	9,96	1,80
Транспортні витрати, т.км	400	5,00	1,05	420,00	5,25	0,95
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,79	0,32
Інші матеріальні витрати, грн.				2820,06	35,25	6,36
Страхові платежі, грн.				2533,07	31,66	5,72
Загальновиробничі витрати, грн.				1668,33	20,85	3,76
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				44315,26	553,94	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (безрозсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	1000
Попередник	озимі зернові, цибуля, огірки, томати, перець баклажани
Сорт / гібрид	Леся, Веснянка, Харківська зимова, Ярославна, Ліка
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	330
- фосфорних	200
- калійних	430
Агрохімікати:	
гербіцид (Лонтрел 300, к.е., л/га)	0,5
інсектицид (Фуфанон 57 %, к.е., л/га)	1,2
Біологічні засоби захисту	
трихограми, тис. шт. комах/га	240

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг		
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт	
			марка	кількість													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Основний обробіток ґрунту																	
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Gregoire Besson XGL 666-72	1	1		52,30	0,96	6,69	78,90		75,43		75,43	4,00	200,00	
2. Навантаження мін. добрив , т	45	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	29,25	
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₈₀ К ₂₈₀ (суперфосфат простий гранульований - 450 кг/га, хлористий калій - 450 кг/га), 45 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00	
4. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	50	MF8480	Vari-Diamant-160	1	1		6,50	7,69	53,85	91,61		704,69		704,69	14,50	725,00	
Разом за період										62,16			798,39		798,39		1014,23
Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вка (садіння розсади)																	
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00	
6. Навантаження мін. добрив, т	42	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	27,30	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₂₁₀ P ₄₀ (аміачна селітра - 620 кг/га, суперфосфат простий гранульований - 220 кг/га), 42 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
8. Передпосівний обробіток ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCHH 34-37	1	1		62,10	0,81	5,64	78,90		63,53		63,53	4,20	210,00
9. Сівба широкорядним способом в міжряддям 70 см (норма висіву 1 кг/га, глибина загортання 2-3 см), га	50	MF8480	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	10,85	4,61	64,52	91,61	42,88	422,17	197,60	619,77	3,80	190,00
<i>Разом за період</i>									74,62			536,03	197,60	733,63		557,30
<i>Догляд за посівами</i>																
10. Післяпосівний полив (350 м ³ /га), га	50		"Quadrostar QS-100"	1		1	5,7	8,77	61,40		45,80		401,75	401,75	2,40	120,00
11. Навантаження мін. добрив, т	13,5	Кий 14.800	"Карпатень 1060M"	1	1		109	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	8,78
12. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₂₀ (аміачна селітра - 270 кг/га), 13,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
13. Чотири вегетаційні поливи (по 500 м ³ /га), га	200		"Quadrostar QS-100"	1		1	4,2	47,62	333,33		45,80		2180,95	2180,95	2,40	480,00
14. Навантаження мін. добрив, т	22,5	Кий 14.800	"Карпатень 1060M"	1	1		109	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	14,63
15. Доставка та внесення мінеральних добрив P ₈₀ перед поливом (суперфосфат простий гранульований - 450 кг/га), 22,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
16. Навантаження мін. добрив ,т	12	Київ 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		109	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	7,80
17. Доставка та внесення мінеральних добрив К ₁₅₀ перед поливом (хлористий калій - 240 кг/га), 12 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
18. Міжрядний обробіток, га	50	Київ 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
19. Доставка та внесення гербіцидів (Лонтрел 300, к.е., 0,5 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
20. Міжрядний обробіток, га	50	Київ 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
21. Випуск трихограм (тричі по 80 тис. шт. комах на 1 га), га	150		вручну			2	25,00	3,00	42,00		42,88		257,28	257,28		
22. Міжрядний обробіток, га	50	Київ 14.800	KPH-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	78,90		248,11		248,11	3,10	155,00
23. Доставка та внесення інсектицидів (Фуфанон, 57% к.е., 1,2 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									514,90			884,50	2839,99	3724,49		1331,20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
24 Збирання на навантаження капусти, га	50	MF8480	ASA-LIFT OT1005	1	1		3,20	15,63	109,38	91,61		1431,41		1431,41	37,00	1850,00
25. Транспортування капусти до місця зберігання, т. км	25000	КАМАЗ-5510		1				15,63	109,38							
<i>Разом за період</i>									218,75			1431,41		1431,41		1850,00
РАЗОМ									870,43			3650,32	3037,59	6687,91		4752,75

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (БЕЗРОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 1000 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				17,41	0,17	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				274,20	2,74	1,77
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				72,86	0,73	0,47
Насіння				1102,50	11,03	7,13
- насіння капусти (покупне), за 5 тис.шт.	3	0,03	367,50	1102,50	11,03	7,13
Мінеральні добрива, т				7607,00	76,07	49,21
- суперфосфат простий гранульований, кг	1120	11,20	2,50	2800,00	28,00	18,11
- хлористий калій, кг	690	6,90	4,00	2760,00	27,60	17,85
- аміачна селітра, кг	890	8,90	2,30	2047,00	20,47	13,24
Засоби захисту рослин				585,89	5,86	3,79
гербіциди (Лонтрел 300, к.е., л)	0,5	0,01	1053,70	526,85	5,27	3,41
інсектициди (Фуфанон, 57% к.е., л)	1,2	0,01	49,20	59,04	0,59	0,38
ПММ, кг	95,06	0,95	6,20	589,34	5,89	3,81
Витрати на воду, м³	2350,00	23,50	0,50	1175,00	11,75	7,60
Амортизаційні відрахування, грн.				766,12	7,66	4,96
Ремонт основних засобів, грн.				285,67	2,86	1,85
Транспортні витрати, т.км	500	5,00	1,05	525,00	5,25	3,40
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,43	0,93
Інші матеріальні витрати, грн.				1001,01	10,01	6,48
Страхові платежі, грн.				847,95	8,48	5,49
Загальновиробничі витрати, грн.				555,63	5,56	3,59
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				15458,32	154,58	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	480
Попередник	цибуля, огірки, капуста
Сорт / гібрид	Джеміні F1, Клаудіо F1, Самандер (3109PP) F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	140
- фосфорних	85
- калійних	150
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240 к.е., л/га)	3,6
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607СЛ, в.р., л/га)	3
регулятори росту (Марс У, рід., л/га)	0,15

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich 7600 T31-2499F-HSS	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	16	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	10,40
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₆₀ К ₆₀ (суперфосфат простий гранульований - 220 кг/га, хлористий калій - 100 кг/га), 16 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	MF8580	Gaspardo Artiglio	1	1		16,50	3,03	21,21	91,61		277,61		277,61	13,20	660,00
Разом за період									29,87			375,25		375,25		940,40
Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вба (садіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
6. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCHH 34-37	1	1		58,40	0,86	5,99	78,90		67,55		67,55	4,40	220,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Культивация на глибину 14-16 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		54,20	0,92	6,46	78,90		72,79		72,79	4,60	230,00
8. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.е., 3,6 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
9. Фрезерування ґрунту, формування грядок і утворення технологічної колії, га	50	MF8480	M-145 "Gaspardo"	1	1		5,46	9,16	64,10	78,90		722,53		722,53	9,50	475,00
10. Навантаження та підвезення розсади до розсададильної машини, тис. шт.	2250	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	5,60	26,46	555,56	78,90	42,88	2087,30	2268,78	4356,08	2,10	4725,00
11. Садіння розсади (90+50)х35-40 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 45 тис. шт./га), га	50	MF8480	"Trium-3"	1	1	3	1,89	26,46	740,74	91,61	42,88	2423,54	3403,17	5826,72	25,00	1250,00
Разом за період									1376,66			5418,42	5671,96	11090,38		7032,50
Догляд за посівами																
12. Навантаження мін. добрив, т	26	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,11	0,76	91,61		9,92		9,92	0,65	16,90
13. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	26	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	1,50	31,56	91,61	42,88	137,68	128,89	266,57	1,40	36,40
14. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації - 4225 м³/га, внесення добрив - N ₁₄₀ , аміачна селітра, 320 кг/га, 16 т фізичної ваги, Р ₂₅ К ₉₀ каліймагnezія 12:0:43), 10 т), м³	211250		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	145,69	1019,83		42,88		6247,17	6247,17		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
15. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
16. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
18. Доставка та внесення фунгіцидів (Превікур 607СЛ, в.р., 3 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	78,90		248,11		248,11	3,10	155,00
20. Доставка та внесення регуляторів росту (Марс-У, ріл., 0,15 л/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									1126,41			989,95	6376,06	7366,01		635,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання втрачено</i>																
21. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	600	вручну				1	0,25	2400,00	16800,00		42,48		101952,00	101952,00		
22. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	600	вручну				1	0,25	2400,00	16800,00		42,48		101952,00	101952,00		
23. Масове збирання та навантаження перцю, т	1200	вручну				1	0,50	2400,00	16800,00		42,48		101952,00	101952,00		
24. Транспортування перцю до місця зберігання, т км	12000	ГАЗ-3307		1				7200,00	50400,00							
<i>Разом за період</i>									100800,00				305856,00	305856,00		
РАЗОМ									103332,95			6783,62	317904,02	324687,63		8608,70

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ (РОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 480 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				2066,66	43,06	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				13312,19	277,34	35,20
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				3537,05	73,69	9,35
Розсада				1575,00	32,81	4,16
- розсада перцю (покупна), тис. шт	45	0,94	35,00	1575,00	32,81	4,16
Мінеральні добрива, т				2486,00	51,79	6,57
- суперфосфат простий гранульований, кг	220	4,58	2,50	550,00	11,46	1,45
- хлористий калій, кг	100	2,08	4,00	400,00	8,33	1,06
- аміачна селітра, кг	320	6,67	2,30	736,00	15,33	1,95
- каліймагнієзів, кг	200	4,17	4,00	800,00	16,67	2,12
Засоби захисту рослин				693,56	14,45	1,83
гербіциди (Грефлан 240, к.е., л)	3,6	0,08	73,80	265,68	5,54	0,70
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08		1318,81	105,50	2,20	0,28
фунгіциди (Превікур 607CA, в.р., л)	3	0,06	92,70	278,10	5,79	0,74
регулятори росту (Марс-У, ріл., л)	0,15		295,20	44,28	0,92	0,12
ПММ, кг	172,17	3,59	6,20	1067,48	22,24	2,82
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	162,50	20,62
Витрати на воду, м³	4225,00	88,02	0,50	2112,50	44,01	5,59
Амортизаційні відрахування, грн.				1591,35	33,15	4,21
Ремонт основних засобів, грн.				613,58	12,78	1,62
Транспортні витрати, т.км	240	5,00	1,05	252,00	5,25	0,67
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,98	0,38
Інші матеріальні витрати, грн.				2636,78	54,93	6,97
Страхові платежі, грн.				2140,57	44,60	5,66
Загальновиробничі витрати, грн.				1397,14	29,11	3,69
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				37821,16	787,94	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ

Урожайність, ц/га	350
Попередник	цибуля, томати, морква
Сорт / гібрид	Гектор F1, Делпіна F1, Спарта F1, Доломіт F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	425
- фосфорних	200
- калійних	390
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3
інсектицид (Актеллік %500 ES, к.е., л/га)	1,5
фунгіцид (Квадріс 250SC, к.с., л/га)	0,6

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг		
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт	
			марка	кількість													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Основний обробіток ґрунту																	
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich 7600 T31-2499F-HSS	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00	
2. Навантаження мін. добрив, т	21	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	13,65	
3. Доставка та внесення мінеральних добрив P ⁶⁰ K ₁₂₀ (суперфосфат простий гранульований - 220 кг/га, хлористий калій - 200 кг/га), 21 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00	
4. Оранка (глибина 25-27 см), га	50	MF8580	Vari-Diamant-160	1	1		12,30	4,07	28,46	91,61		372,40		372,40	15,30	765,00	
Разом за період										37,12			470,04		470,04		1048,63
Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вка (садіння розсади)																	
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00	
6. Навантаження мін. добрив, т	43,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	28,28	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₅₀₀ K ₁₂₀ (аміачна селітра - 670 кг/га, хлористий калій - 200 кг/га), 43,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
8. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCH 34-37	1	1		58,40	0,86	5,99	78,90		67,55		67,55	4,40	220,00
9. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 3,0 л/га, вода 50 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
10. Фрезерування ґрунту, формування грядок, утворення технологічної колії та мульчування чорною плівкою, га	50	MF8480	M-145 "Gaspardo"	1	1		5,46	9,16	64,10	78,90		722,53		722,53	9,50	475,00
11. Сівба стрічковим способом за схемою 500х250+1900 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 5 кг/га, глибина загортання насіння 4-5 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий 14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	44,80	1,12	15,63	91,61	42,88	102,24	47,86	150,10	3,80	190,00
Разом за період									91,15			955,30	47,86	1003,15		1105,78
Догляд за посівами																
12. Навантаження мін. добрив, т	40	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,17	1,17	91,61		15,27		15,27	0,65	26,00
13. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	40	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	2,31	48,55	91,61	42,88	211,82	198,29	410,10	1,40	56,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
14. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 4600 м³/га, внесення добрив - N ₁₀₀ , аміачна селітра, 220 кг/га, 13,5 т фізичної ваги, N ₂₅ P ₁₄₀ (моноамонійсульфат 12:61:0, 11,5 т фізичної ваги), K ₁₅₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 15 т), м³	230000		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	158,62	1110,34		42,88		6801,66	6801,66		
15. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кпй 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
16. Доставка та внесення інсектицидів (Актелік 500 ES, к.с., 1,5 л/га, вода 80 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Доставка та внесення фунгіцидів (Квадріс 250SC, к.с., 0,6 л/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
Разом за період									1187,54			540,31	6999,94	7540,26		322,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
18. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
19. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
20. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	250	вручну				1	0,25	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
21. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	250	вручну				1	0,25	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
22. Масове збирання та навантаження огірків, т	950	вручну				1	0,43	2209,30	15465,12		42,48		93851,16	93851,16		
23. Транспортування огірків, т км	8750	ГАЗ-3307		1				5409,30	37865,12							
<i>Разом за період</i>									75730,23				229787,16	229787,16		
РАЗОМ									77046,05			1965,64	236834,96	238800,61		2476,43

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ (урожайність – 350 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				1540,92	44,03	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				9790,82	279,74	19,05
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				2601,42	74,33	5,06
Насіння				5250,00	150,00	10,21
- насіння огірків (покупне), 10 тис.шт.	3,5	0,10	1500,00	5250,00	150,00	10,21
Мінеральні добрива, т				15257,00	435,91	29,68
- суперфосфат простий гранульований, кг	220	6,29	2,50	550,00	15,71	1,07
- хлористий калій, кг	400	11,43	4,00	1600,00	45,71	3,11
- аміачна селітра, кг	890	25,43	2,30	2047,00	58,49	3,98
- моноамонійсульфат, кг	230	6,57	22,00	5060,00	144,57	9,84
- монокалійсульфат, кг	300	8,57	20,00	6000,00	171,43	11,67
Засоби захисту рослин				939,05	26,83	1,83
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,09	125,40	376,20	10,75	0,73
інсектициди (Актеллік 500EC, л)	1,5	0,04	179,99	269,99	7,71	0,53
фунгіциди (Квадріс 250SC, к.с., л)	0,6	0,02	488,10	292,86	8,37	0,57
ПММ, кг	49,53	1,42	6,20	307,08	8,77	0,60
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	222,86	15,18
Витрати на воду, м³	4600,00	131,43	0,50	2300,00	65,71	4,47
Амортизаційні відрахування, грн.				657,13	18,78	1,28
Ремонт основних засобів, грн.				266,90	7,63	0,52
Транспортні витрати, т.км	175	5,00	1,05	183,75	5,25	0,36
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	4,09	0,28
Інші матеріальні витрати, грн.				3468,76	99,11	6,75
Страхові платежі, грн.				3038,44	86,81	5,91
Загальновиробничі витрати, грн.				1996,88	57,05	3,89
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				51398,80	1468,54	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ

Урожайність, ц/га	1000
Попередник	цибуля, томати, перець, капуста
Сорт / гібрид	Кавілі F1, Сангрум F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	235
- фосфорних	240
- калійних	265
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3
фунгіцид (Ридоміл Голд МС, 68WG, в.г., кг/га)	2,5

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich 7600 T31-2499F-HSS	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	32	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	20,80
3. Доставка та внесення мінеральних добрив P ₁₂₀ K ₁₂₀ (супер-фосфат простий гранульований - 440 кг/га, хлористий калій - 200 кг/га), 32 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Оранка (глибина 27-30 см), га	50	MF8580	Vari-Diamant-160	1	1		12,30	4,07	28,46	91,61		372,40		372,40	15,30	765,00
5. Обробка ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Gregoire Besson DXRV.D 666-52	1	1		48,40	1,03	7,23	78,90		81,51		81,51	5,20	260,00
Разом за період									44,35			551,55		551,55		1315,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вба (садіння розсади)</i>																
6. Ранньовесняне борошування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
7. Навантаження мін. добрив, т	25	Київ 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	16,25
8. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₃₅ K ₁₂₀ (аміачна селітра - 300 кг/га, хлористий калій - 200 кг/га), 25 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
9. Культивация на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		58,40	0,86	5,99	78,90		67,55		67,55	4,40	220,00
10. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 3,0 л/га, вода 80 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
11. Культивация на глибину 4-6 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		64,90	0,77	5,39	78,90		60,79		60,79	4,10	205,00
12. Сівба стрічковим способом за схемою 450x250+1800 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 2-3 кг/га, глибина загортання насіння 4-6 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Київ 14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	44,80	1,12	15,63	91,61	42,88	102,24	47,86	150,10	3,80	190,00
<i>Разом за період</i>									32,44			293,55	47,86	341,41		823,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Догляд за посівами</i>																
1/3. Навантаження мін. добрив, т	35,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,15	1,04	91,61		13,55		13,55	0,65	23,08
1/4. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	35,5	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	2,05	43,09	91,61	42,88	187,99	175,98	363,97	1,40	49,70
1/5. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 4600 м³/га, внесення добрив - N ₁₀₀ , аміачна селітра, 220 кг/га, 11 т фізичної ваги, P ₁₂₀ суперфосфат простий гранульований, 440 кг/га, 22 т фізичної ваги), K ₂₅ (монокалійсульфат 0:0:50), 2,5 т), м³	230000		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	158,62	1110,34		42,88		6801,66	6801,66		
1/6. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
1/7. Доставка та внесення фунгіцидів (Рндоміл Гола МП, 68WG, в.г., 2,5 кг/га, вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
1/8. Культивация міжрядь на глибину 12-14 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00
<i>Разом за період</i>									1204,80			770,50	6977,64	7748,13		375,28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
19. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	350	вручну				1	0,40	875,00	6125,00		42,48		37170,00	37170,00		
20. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	400	вручну				1	0,40	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
21. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	450	вручну				1	0,40	1125,00	7875,00		42,48		47790,00	47790,00		
22. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	500	вручну				1	0,40	1250,00	8750,00		42,48		53100,00	53100,00		
23. Масове збирання та навантаження кабачків, т	3300	вручну				1	0,60	5500,00	38500,00		42,48		233640,00	233640,00		
24. Транспортування кабачків, т км	25000	ГАЗ-3307		1				9750,00	68250,00							
<i>Разом за період</i>									<i>136500,00</i>				<i>414180,00</i>	<i>414180,00</i>		
РАЗОМ									137781,59			1615,60	421205,49	422821,09		2514,83

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ (урожайність – 1000 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				2755,63	27,56	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				17335,66	173,36	38,92
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				4606,09	46,06	10,34
Насіння				1085,00	10,85	2,44
- насіння кабачків (покупне), 10 тис.шт.	3,5	0,035	310,00	1085,00	10,85	2,44
Мінеральні добрива, т				5996,00	59,96	13,46
- суперфосфат простий гранульований, кг	880	8,800	2,50	2200,00	22,00	4,94
- хлористий калій, кг	400	4,000	4,00	1600,00	16,00	3,59
- аміачна селітра, кг	520	5,200	2,30	1196,00	11,96	2,69
- монокалійсульфат, кг	50	0,500	20,00	1000,00	10,00	2,25
Засоби захисту рослин				763,24	7,63	1,71
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,030	125,40	376,20	3,76	0,84
інсектициди (Ридоміл Гола МЦ, 68WG, в.г., кг)	2,5	0,025	154,82	387,04	3,87	0,87
ПММ, кг	50,30	0,503	6,20	311,84	3,12	0,70
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	78,00	17,51
Витрати на воду, м³	4600,00	46,000	0,50	2300,00	23,00	5,16
Амортизаційні відрахування, грн.				457,44	4,57	1,03
Ремонт основних засобів, грн.				187,60	1,88	0,42
Транспортні витрати, т.км	500	5,000	1,05	525,00	5,25	1,18
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,43	0,32
Інші матеріальні витрати, грн.				3306,23	33,06	7,42
Страхові платежі, грн.				2621,75	26,22	5,89
Загальновиробничі витрати, грн.				1707,37	17,07	3,83
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				44540,14	445,40	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	680
Попередник	цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Анет F1, Тірренія F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	270
- фосфорних	80
- калійних	350
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240, к.е., л/га)	3,6
гербіцид (Тітус 25 в.г., г/га)	100
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607 СЛ, в.р., л/га)	3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт		
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	MF8480	Wil-Rich 7600 T31-2499F-HSS	1	1		49,70	1,01	7,04	78,90		79,38		79,38	4,20	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	22,5	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	14,63
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₈₀ К ₁₀₀ (суперфосфат простий гранульований – 280 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 22,5 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
4. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	MF8580	Gaspardo Artiglio	1	1		16,50	3,03	21,21	91,61		277,61		277,61	13,20	660,00
Разом за період									29,87			375,25		375,25		944,63

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)</i>																
5. Ранньовесняне боронування, га	50	MF8480	ЗБР-24	1	1		123,00	0,41	2,85	78,90		32,07		32,07	1,4	70,00
6. Навантаження мін. добрив, т	10	Київ 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	0,65	6,50
7. Доставка та внесення мінеральних добрив №0 (аміачна селітра, 200 кг/га), 10 т фізичної ваги, га	50	MF8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1	1		432,00	0,12	0,81	78,90		9,13		9,13	1,20	60,00
8. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		62,40	0,80	5,61	78,90		63,22		63,22	4,40	220,00
9. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.с., 3,6 л/га, вода 80 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
10. Культивування на глибину 14-16 см, га	100	MF8480	Wil-Rich EXCEL DCIII 34-37	1	1		54,20	1,85	12,92	78,90		145,57		145,57	4,60	460,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадопосадальної машини, тис. шт.	1500	Київ 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	5,60	26,46	555,56	78,90	42,88	2087,30	2268,78	4356,08	2,10	3150,00
12. Садіння розсади 100х40-35 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 30-35 тис. шт./га), га	50	MF8480	"Trium-3"	1	1	3	1,89	26,46	740,74	91,61	42,88	2423,54	3403,17	5826,72	25,00	1250,00
<i>Разом за період</i>									1320,25			4782,61	5671,96	10454,57		5279,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Навантаження мін. добрив, т	55	Кий 14.800	ПЕ-А-1А "Карпатень 1060М"	1	1		240	0,23	1,60	91,61		20,99		20,99	0,65	35,75
14. Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження, т	55	Кий 14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	17,30	3,18	66,76	91,61	42,88	291,25	272,65	563,89	1,40	77,00
15. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 5390 м³/га, внесення добрив - N ₂₇₀ , аміачна селітра, 600 кг/га, 30 т фізичної ваги, K ₂₅₀ , монокалійсульфат 0:0:50, 25 т), м³	269500		Calpeda VAL 65/2500E-RE	1		1	1450	185,86	1301,03		42,88		7969,77	7969,77		
16. Доставка та внесення гербіцидів (Тітус 25 в.г., 50 г/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
17. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	78,90		287,96		287,96	2,30	115,00
18. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 30 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
19. Культивация міжрядь на глибину 10-12 см, га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	78,90		268,37		268,37	2,50	125,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20. Доставка та внесення фунгіцидів та гербіцидів (Превікур 607СЛ, в.р., 3 л/га, Тітус 25 в.г. 50 г/га вода 100 л/га), га	50	MF8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1	1		362,50	0,14	0,97	91,61		12,64		12,64	1,25	62,50
21. Культивування міжряд на глибину 10-12 см (за необхідністю), га	50	Кий 14.800	KPH-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	78,90		248,11		248,11	3,10	155,00
Разом за період									1443,67			1154,58	8242,41	9397,00		695,25
Збирання врожаю																
22. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	200	вручну				1	0,25	800,00	5600,00		42,48		33984,00	33984,00		
23. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	200	вручну				1	0,25	800,00	5600,00		42,48		33984,00	33984,00		
24. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	200	вручну				1	0,25	800,00	5600,00		42,48		33984,00	33984,00		
25. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	300	вручну				1	0,25	1200,00	8400,00		42,48		50976,00	50976,00		
26. Масове збирання та навантаження баклажанів, т	2500	вручну				1	0,50	5000,00	35000,00		42,48		212400,00	212400,00		
27. Транспортування баклажанів до місця переробки, т км	17000	ГАЗ-3307		1				8600,00	60200,00							
Разом за період									120400,00				365328,00	365328,00		
РАЗОМ									123193,79			6312,44	379242,37	385554,81		6918,88

**СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ
(РОЗСАДНИЙ СПОСІБ)
(урожайність – 680 ц/га)**

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				2463,88	36,23	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				15807,75	232,47	23,19
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				4200,12	61,77	6,16
Насіння				8085,00	118,90	11,86
- насіння баклажанів (покупне), тис.шт.	35	0,51	231,00	8085,00	118,90	11,86
Мінеральні добрива, т				13220,00	194,41	19,39
- суперфосфат простий гранульований, кг	280	4,12	2,50	700,00	10,29	1,03
- хлористий калій, кг	170	2,50	4,00	680,00	10,00	1,00
- аміачна селітра, кг	800	11,76	2,30	1840,00	27,06	2,70
- монокалійсульфат, кг	500	7,35	20,00	10000,00	147,06	14,67
Засоби захисту рослин				1091,88	16,06	1,60
гербіциди (Трефлан 240, к.с., л)	3,6	0,0529	73,80	265,68	3,91	0,39
гербіциди (Тітус 25, в.г., г)	85	1,2500	5,21	442,60	6,51	0,65
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08		1318,81	105,50	1,55	0,15
фунгіциди (Превікур 607СА, в.р., л)	3	0,04	92,70	278,10	4,09	0,41
ПММ, кг	138,38	2,03	6,20	857,94	12,62	1,26
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	114,71	11,44
Витрати на воду, м³	5390,00	79,26	1,50	8085,00	118,90	11,86
Амортизаційні відрахування, грн.				1866,03	27,44	2,74
Ремонт основних засобів, грн.				791,36	11,64	1,16
Транспортні витрати, т.км	340	5,00	1,05	357,00	5,25	0,52
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,10	0,21
Інші матеріальні витрати, грн.				4006,89	58,92	5,88
Страхові платежі, грн.				3651,26	53,69	5,36
Загальновиробничі витрати, грн.				2407,70	35,41	3,53
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				68170,81	1002,51	100,00

**3.2. ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ
КУЛЬТУР З ПЕРЕВАЖНИМ ВИКОРИСТАННЯМ
СУЧАСНОЇ ТЕХНІКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА
ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ
(розсадний спосіб)**

Урожайність, ц/га	800
Попередник	озима пшениця, цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Лампо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	180
- фосфорних	40
- калійних	350
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240, к.е., л/га)	3,6
гербіцид (Тітус 25, в.г., г/га)	105
гербіцид (Зенкор, мл/га)	400
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
інсектицид (Бі - 58 к.е., л/га)	0,5
інсектицид (Нурел Д, к.е., л/га)	1,5
інсектицид (Золон 35, к.е., л/га)	1,5
інсектицид (Карате Зеон 050 CS, мк.с., л/га)	0,2
фунгіцид (Тату к.с., л/га)	3
фунгіцид (Ридоміл Голд МЦ 68 WG, в.г., кг/га)	2,5
фунгіцид (Курзат Р 44, з.п., кг/га)	2,5
фунгіцид (Дитан М-45, з.п., кг/га)	2
регулятори росту (Марс У, рід., л/га)	0,15

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату				Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники	механізаторам				іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт	
			марка	кількість													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Основний обробіток ґрунту																	
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00	
2. Навантаження мін. добрив, т	15,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	10,08	
3. Транспортування мін. добрив, т	15,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	27,90	
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₄₀ К ₁₀₀ (суперфосфат простий гранульований - 140 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 15,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50	
5. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	ХТЗ-170	ПЧ-2,5	1	1		8,70	5,75	40,23	82,45		473,84		473,84	17,80	890,00	
Разом за період										64,72		705,87		705,87		1168,48	
Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вба (садіння розсади)																	
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00	
7. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		22,6	2,21	15,49	71,00		157,08		157,08	7,9	395,00	
8. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9. Доставка та внесення гербіцидів Трефлан 240, к.е., 5,6 л/га, вода 500 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
10. Культивування на глибину 14-16 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		20,4	2,45	17,16	71,00		174,02		174,02	8,1	405,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадильної машини, тис. шт.	1750	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	47,24	41,67	875,00	54,96	42,48	2290,00	3540,00	5830,00	2,40	4200,00
12. Садіння розсади 120+60х33 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 55 тис. шт./га), га	50	Кий-14.800	СКН-6А	1	1	3	1,20	41,67	1166,67	82,45	42,48	3435,42	5310,00	8745,42	32,40	1620,00
Разом за період									2090,95			6220,82	8850,00	15070,82		6763,95
Догляд за посівами																
13. Навантаження мін. добрив, т	55	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	3,18	22,25	71,00		225,72		225,72	0,65	35,75
14. Транспортування мін. добрив, т	55	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	3,18	22,25	54,96		174,73		174,73	1,80	99,00
15. Поповнення накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 4315 м³/га, внесення добрив - N ₁₈₀ , аміачна селітра, 400 кг/га, 20 т фізичної ваги, K ₂₅₀ , монокалійсульфат 0:0:50, 25 т), м³	215750		насос ЕЦВ 12-160-100	1		1	1385	155,78	1090,43		42,88		6679,68	6679,68		
16. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
17. Доставка та внесення гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
18. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	61,83		225,66		225,66	2,30	115,00
19. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
20. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, Венкор, 200 мл/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
21. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
22. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Тітус 25 в.г. 35 г/га, Венкор, 200 мл/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
23. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
24. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 г/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
25. Культивация міжрядь на глибину 8-10 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
26. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
27. Доставка та внесення фунгіцидів (Татту, к.с., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
28. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
29. Доставка та внесення інсектицидів (Бі-58, к.с., 0,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
30. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31. Доставка та внесення фунгіцидів (Курзат Р44, з.п., 2,5 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
32. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
33. Доставка та внесення інсектицидів (Нурел Д, к.е., 0,75 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
34. Культивация міжрядь на глибину 10-12 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
35. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
36. Доставка та внесення інсектицидів (Нурел Д, к.е., 0,75 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
37. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
38. Доставка та внесення фунгіцидів (Ридоміл Голд МЦ, 68WG, в.г., 2,5 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
39. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
40. Доставка та внесення інсектицидів (Золон 35, к.е., 1,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
41. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
42. Доставка та внесення фунгіцидів (Дитан М-45, з.п., 2 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
43. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
44. Доставка та внесення інсектицидів (Карате Зеон 050CS, м.с., 0,1 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
#5. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
#6. Доставка та внесення регуляторів росту (Марс-У, рід., 0,15 л/га, вода 800 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
#7. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
#8. Доставка та внесення інсектицидів (Карате Зеон 050CS, мк.с., 0,1 л/га, вода 800 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
Разом за період									1412,19			2954,43	6679,68	9634,11		1699,00
Збирання врожаю																
#9. Вибіркове збирання та навантаження томатів, т	1000	вручну				1	0,50	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
#10. Вибіркове збирання та навантаження томатів, т	1000	вручну				1	0,50	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
#11. Масове збирання та навантаження томатів, т	2000	вручну				1	1,00	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
#12. Транспортування томатів до місця переробки, т км	20000	ГАЗ-3307		1				6000,00	42000,00							
Разом за період									84000,00				254880,00	254880,00		
РАЗОМ									87567,86			9881,12	270409,68	280290,80		9631,43

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ (РОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 800 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				1751,35	21,89	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				11484,14	143,55	20,14
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				3051,34	38,14	5,35
Розсада				7350,00	91,88	12,89
- розсада томатів (покупна), тис.шт.	35	0,44	210,00	7350,00	91,88	12,89
Мінеральні добрива, т				12870,00	160,88	22,57
- суперфосфат простий гранульований, кг	140	1,75	2,50	350,00	4,38	0,61
- хлористий калій, кг	170	2,13	4,00	680,00	8,50	1,19
- аміачна селітра, кг	800	10,00	2,30	1840,00	23,00	3,23
- монокалійсulfат, кг	500	6,25	20,00	10000,00	125,00	17,54
Засоби захисту рослин				2515,36	31,44	4,41
гербіциди (Трефлан 240, к.с., л)	3,6	0,0450	73,80	265,68	3,32	0,47
гербіциди (Тітус 25, в.г., г)	70	0,8750	5,21	364,49	4,56	0,64
гербіциди (Зенкор, к.с., л)	0,06	0,0008	308,32	18,50	0,23	0,03
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08	0,0010	1318,81	105,50	1,32	0,19
інсектициди (Бі-58, к.с., л)	0,5	0,0063	64,26	32,13	0,40	0,06
інсектициди (Нурел Д, к.с., л)	0,75	0,0094	110,70	83,03	1,04	0,15
інсектициди (Золон 35, к.с., л)	1,5	0,0188	96,76	145,14	1,81	0,25
інсектициди (Карате Зеон 050CS, м.с., л)	0,2	0,0025	212,63	42,53	0,53	0,07
фунгіциди (Дитан М-45, з.п., кг)	2	0,0250	217,30	434,60	5,43	0,76
фунгіциди (Курзат Р44, з.п., кг)	2,5	0,0313	106,60	266,50	3,33	0,47
фунгіциди (Ридоміл Голд МЦ, 68WG, в.г., кг)	2,5	0,0313	154,82	387,04	4,84	0,68
фунгіциди (Гатту, к.с., л)	3	0,0375	108,65	325,95	4,07	0,57
регулятори росту (Марс-У, рід., л)	0,15	0,0019	295,20	44,28	0,55	0,08
ПММ, кг	192,63	2,41	6,20	1194,30	14,93	2,09
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	97,50	13,68
Витрати на воду, м³	4315,00	53,94	0,50	2157,50	26,97	3,78
Амортизаційні відрахування, грн.				1159,75	14,50	2,03
Ремонт основних засобів, грн.				623,65	7,80	1,09
Транспортні витрати, т.км	400	5,00	1,05	420,00	5,25	0,74
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,79	0,25
Інші матеріальні витрати, грн.				3705,04	46,31	6,50
Страхові платежі, грн.				3367,38	42,09	5,91
Загальновиробничі витрати, грн.				2220,02	27,75	3,89
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				57010,15	712,63	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ

Урожайність, ц/га	600
Попередник	Огірки
Сорт / гібрид	Шантане сквирська, Флакке
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	165
- фосфорних	110
- калійних	195
Агрохімікати:	
гербіцид (Гезагارد 500FW, к.с., л/га)	3
гербіцид (Тарга Супер, к.е., л/га)	2
гербіцид (Фюзілад Форте 150ЕС, к.е. л/га)	1
інсектицид (Штефесін 2,5 % к.е., л/га)	0,3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	27,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,25	1,77	71,00		17,91		17,91	0,65	17,88
3. Транспортування мін. добрив, т	27,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,59	11,13	54,96		87,36		87,36	1,80	49,50
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₆₀ К ₆₀ (суперфосфат простий гранульований – 420 кг/га, хлористий калій – 130 кг/га), 27,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка (глибина 27-30 см), га	50	ХТЗ-170	ППО-5-40	1	1		6,50	7,69	53,85	82,45		634,22		634,22	19,60	980,00
6. Культивуація ґрунту на глибину 5-8 см, га	50	ХТЗ-170	С-11V КПС-4	1 2	1		41	1,22	8,54	71,00		86,59		86,59	3,9	195,00
Разом за період									90,69			976,43		976,43		1482,88

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сі́вка (сидіння розсади)</i>																
7. Ранньовесняне борошування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
8. Навантаження мін. добрив, т	6,75	Кій-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,06	0,43	71,00		4,40		4,40	0,65	4,39
9. Транспортування мін. добрив, т	6,75	Кій-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,39	2,73	54,96		21,44		21,44	1,80	12,15
10. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₄₅ (амачна селітра - 135 кг/га), 6,75 т фізичної ваги, га	50	Кій-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
11. Передпосівна культивация, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		23,1	2,16	15,15	71,00		153,68		153,68	5,6	280,00
12. Сівба стрічковим способом за схемою 200x4+600 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 1,2-1,8 млн. схожих насінин на 1 га, 2 кг/га, глибина загортання насіння 1,5-2 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кій-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	19,00	2,63	36,84	82,45	42,48	216,97	111,79	328,76	3,90	195,00
<i>Разом за період</i>									62,61			466,18	111,79	577,97		588,04
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Підведення води для приготування робочого розчину, т	15	Кій-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
14. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Гезагард 500 FW, к.с., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кій-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
15. Навантаження мін. добрив, т	32	Кій-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,29	2,06	71,00		20,84		20,84	0,65	20,80
16. Транспортування мін. добрив, т	32	Кій-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,85	12,95	54,96		101,66		101,66	1,80	57,60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
17. Полив з накопичувального резервуару та фертигація (норма зрошення за період вегетації - 2500 м³/га, внесення добрив - N ₃₀ K ₁₀₅ (калійна селітра 13:0:46), 11,3 т фізичної ваги), N ₁₀ P ₅₀ (моноамоній-сульфат 12:61:0, 2,7 т фізичної ваги), N ₉₀ (аміачна селітра 34:0:0, 15 т фізичної ваги), K ₃₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 3 т фізичної ваги), м³	125000		насос ЕЦВ 12- 160-100	1		1	1385	90,25	631,77		42,88		3870,04	3870,04		
18. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
19. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Тарга Супер, к.е., 2 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
20. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	71,00		259,12		259,12	2,30	115,00
21. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
22. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Фюзілаа Форте 150ЕС, к.е., 1 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
23. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
24. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
25. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
Разом за період									751,03			1161,97	3870,04	5032,01		630,20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
26. Збирання та навантаження моркви, га	50	ХТЗ-170	ASA-LIFT Combi-1000		1		5,30	9,43	66,04	82,45		777,83		777,83	50,50	2525,00
27. Транспортування моркви до місця зберігання, т. км	15000	ГАЗ-3307		1				9,43	66,04							
<i>Разом за період</i>									132,08			777,83		777,83		2525,00
РАЗОМ									1036,41			3382,41	3981,83	7364,24		5226,11

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ (урожайність – 600 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				20,73	0,35	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				301,93	5,03	1,07
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				80,22	1,34	0,28
Насіння				5748,12	95,80	20,40
- насіння моркви (покупне), 100 тис.штг.	12	0,20	479,01	5748,12	95,80	20,40
Мінеральні добрива, т				5203,50	86,73	18,47
- суперфосфат простий гранульований, кг	340	5,67	2,50	850,00	14,17	3,02
- хлористий калій, кг	100	1,67	4,00	400,00	6,67	1,42
- калійна селітра, кг	226	3,77	2,50	565,00	9,42	2,01
- моноамонійсульфат, кг	54	0,90	22,00	1188,00	19,80	4,22
- аміачна селітра, кг	435	7,25	2,30	1000,50	16,68	3,55
- монокалійсульфат, кг	60	1,00	20,00	1200,00	20,00	4,26
Засоби захисту рослин				977,02	16,28	3,47
гербіциди (Гезагард 500 FW, к.с., л)	3	0,05	93,15	279,46	4,66	0,99
гербіциди (Гарга Супер, к.е., л)	2	0,03	116,44	232,88	3,88	0,83
гербіциди (Фюзилад Форте 150ЕС, к.е., л)	1	0,02	200,65	200,65	3,34	0,71
інсектициди (Штефесін 2,5%, к.е., л)	0,3	0,01	880,11	264,03	4,40	0,94
ПММ, кг	104,52	1,74	6,20	648,04	10,80	2,30
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	130,00	27,69
Витрати на воду, м³	2500,00	41,67	0,50	1250,00	20,83	4,44
Амортизаційні відрахування, грн.				1012,59	16,88	3,59
Ремонт основних засобів, грн.				479,37	7,99	1,70
Транспортні витрати, т.км	300	5,00	1,05	315,00	5,25	1,12
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,38	0,51
Інші матеріальні витрати, грн.				1586,79	26,45	5,63
Страхові платежі, грн.				1624,19	27,07	5,77
Загальновиробничі витрати, грн.				1080,80	18,01	3,84
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				28170,35	469,51	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ

Урожайність, ц/га	650
Попередник	томати, перець, баклажани
Сорт / гібрид	Болівар
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	270
- фосфорних	230
- калійних	365
Агрохімікати:	
гербіцид (Голтікс 70 з.п., кг/га)	5
гербіцид (Тарга Супер, к.е. л/га)	2
гербіцид (Селект 120, к.е. л/га)	1,4
інсектицид (Бі - 58 к.е., л/га)	0,8

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормазмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	56,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,52	3,63	71,00		36,80		36,80	0,65	36,73
3. Транспортування мін. добрив, т	56,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	3,27	22,86	54,96		179,49		179,49	1,80	101,70
4. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₉₀ P ₁₅₀ K ₂₁₅ (нітроамофоска - 600 кг/га, суперфосфат простий гранульований - 170 кг/га, хлористий калій - 200 кг/га), 56,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка (глибина 27-30 см), га	50	ХТЗ-170	ППО-5-40	1	1		7,60	6,58	46,05	82,45		542,42		542,42	19,60	980,00
6. Культивация ґрунту, га	50	ХТЗ-170	С-11У КПС-4	1 2	1		41	1,22	8,54	71,00		86,59		86,59	3,9	195,00
Разом за період									96,49			995,65		995,65		1553,93

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)</i>																
7. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
8. Навантаження мин. добрив, т	9	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,08	0,58	71,00		5,86		5,86	0,65	5,85
9. Транспортування мин. добрив, т	9	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,52	3,64	54,96		28,59		28,59	1,80	16,20
10. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₆₀ (аміачна селітра – 180 кг/га), т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
11. Передпосівна культивация, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		23,1	2,16	15,15	71,00		153,68		153,68	5,6	280,00
12. Сівба широкорядним способом з міжряддям 45 см (норма висіву 8 кг/га, глибина загортання насіння 3-4 см), га	50	Кий-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	21,20	2,36	33,02	82,45	42,48	194,46	100,19	294,65	4,20	210,00
<i>Разом за період</i>									59,85			452,28	100,19	552,46		608,55
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Післяпосівний полив (300 м³/га), га	50		Фрегат	1		1	18,6	2,69	18,82		45,80		123,12	123,12		
14. Боронування посівів, га	50	Кий-14.800	С-18 ЗБП-0,6А	1	1		22,1	2,26	15,84	71,00		160,64		160,64	2,2	110,00
15. Підведення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
16. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Голтікс 70, з.п. 5 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
17. Шість вегетаційних поливів (по 500 м³/га), га	300		Фрегат	1		1	18,6	16,13	112,90		45,80		738,71	738,71		
18. Навантаження мин. добрив, т	13,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,12	0,87	71,00		8,79		8,79	0,65	8,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19. Транспортування мін. добрив, т	13,5	Кий- 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,30	0,78	5,46	54,96		42,89		42,89	1,80	24,30
20. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₂₀ перед поливом (аміачна селітра - 270 кг/га), 13,5 т фізичної ваги, га	50	Кий- 14.800	МВА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
21. Навантаження мін. добрив, т	22,5	Кий- 14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,21	1,44	71,00		14,66		14,66	0,65	14,63
22. Транспортування мін. добрив, т	22,5	Кий- 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,30	1,30	9,10	54,96		71,48		71,48	1,80	40,50
23. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₈₀ перед поливом (суперфосфат простий гранульований – 450 кг/га), 22,5 т фізичної ваги, га	50	Кий- 14.800	МВА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
24. Навантаження мін. добрив, т	12	Кий- 14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,11	0,77	71,00		7,82		7,82	0,65	7,80
25. Транспортування мін. добрив, т	12	Кий- 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,30	0,69	4,86	54,96		38,12		38,12	1,80	21,60
26. Доставка та внесення мінеральних добрив К ₁₅₀ перед поливом (хлористий калій - 240 кг/га), 12 т фізичної ваги, га	50	Кий- 14.800	МВА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
27. Культивування міжрядь на глибину 5-6 см, га	50	Кий- 14.800	УСМК-5,4	1	1		13,70	3,65	25,55	71,00		259,12		259,12	2,30	115,00
28. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий- 14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
29. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Тарга Супер, к.е., 2 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий- 14.800	ОП-2000-2- 01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
80. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий-14.800	УСМК-5,4	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
81. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
82. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Селект 120, к.с., 1,4 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
83. Культивування міжрядь на глибину 8-12 см, га	50	Кий-14.800	УСМК-5,4	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
84. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
85. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Бі-58 новий, к.с., 0,8 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
Разом за період									309,95			1727,43	861,83	2589,25		1025,90
Збирання врожаю																
86. Підкопування коренеплодів, га	50	ХТЗ-170	СНУ-3С	1	1		4,80	10,42	72,92	82,45		858,85		858,85	32,50	1625,00
87. Збирання коренеплодів після підорювання з очищенням, обрізуванням і затарюванням, т	3250		вручну			1	2,00	1625,00	11375,00		42,48		69030,00	69030,00		
88. Транспортування буряків до місця зберігання, т. км	16250	КАМАЗ-5510		1				1625,00	11375,00							
Разом за період									6635,42			858,85	19912,50	20771,35		1625,00
РАЗОМ									7101,70			4034,21	20874,52	24908,72		4813,38

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ (урожайність – 650 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				142,03	2,19	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				2999,86	46,15	14,39
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				797,06	12,26	3,82
Насіння				3622,50	55,73	17,38
- насіння столових буряків (покупне), 10 тис.лгт.	50	0,77	72,45	3622,50	55,73	17,38
Мінеральні добрива, т				6085,00	93,62	29,19
- суперфосфат простий гранульований, кг	620	9,54	2,50	1550,00	23,85	7,44
- нітроамосфоска, кг	600	9,23	4,00	2400,00	36,92	11,51
- хлористий калій, кг	440	6,77	2,50	1100,00	16,92	5,28
- аміачна селітра, кг	450	6,92	2,30	1035,00	15,92	4,97
Засоби захисту рослин				841,24	12,94	4,04
гербіциди (Голікс 70, з.л., л)	5	0,08	69,70	348,50	5,36	1,67
гербіциди (Гарга Супер, к.с., л)	2	0,03	116,14	232,28	3,57	1,11
гербіциди (Селект 120, к.с., л)	1,4	0,02	149,32	209,05	3,22	1,00
інсектициди (Бі-58 новий, к.с., л)	0,8	0,01	64,26	51,41	0,79	0,25
ПММ, кг	96,27	1,48	6,20	596,86	9,18	2,86
Витрати на воду, м³	3300,00	50,77	0,50	1650,00	25,38	7,92
Амортизаційні відрахування, грн.				1001,11	15,40	4,80
Ремонт основних засобів, грн.				512,72	7,89	2,46
Транспортні витрати, т.км	325	5,00	1,05	341,25	5,25	1,64
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,20	0,69
Інші матеріальні витрати, грн.				1151,99	17,72	5,53
Страхові платежі, грн.				1140,61	17,55	5,47
Загальновиробничі витрати, грн.				757,12	11,65	3,63
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				20843,26	320,67	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ

Урожайність, ц/га	600
Попередник	рання картопля, томати
Сорт / гібрид	Кампілло F1, Комета F1, Пандеро F1, Універсо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	250
- фосфорних	140
- калійних	280
Агрохімікати:	
гербіцид (Стомп, к.е., л/га)	3
гербіцид (Раундап, к.е л/га)	3
гербіцид (Гоал 2Е, к.е., л/га)	0,15
гербіцид (Центуріон, к.е., л/га)	0,2
гербіцид (Лонтрел Гранд, в.г., кг/га)	0,1
гербіцид (Тотріл 225ЕС, к.е., л/га)	0,5
інсектицид (Актеллік 500 ЕС, к.е., л/га)	1,5
інсектицид (Базудін 600EW, в.е., л/га)	1
інсектицид (Золон 35, к.е., л/га)	1
інсектицид (Нурелл Д, к.е., л/га)	1
фунгіцид (Альєтт 80 % с.п., кг/га)	2

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормамін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	40	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	26,00
3. Транспортування мін. добрив, т	40	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	72,00
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₈₀ К ₂₁₀ (суперфосфат простий гранульований - 450 кг/га, хлористий калій - 350 кг/га), 40 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка на зяб (глибина 27-30 см), га	50	ХТЗ-170	ПЛН-5-35	1	1		7,2	6,94	48,61	82,45		572,57		572,57	17,8	890,00
Разом за період									73,10			804,60		804,60		1228,50
Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
7. Навантаження мін. добрив, т	20	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,18	1,28	71,00		13,03		13,03	0,65	13,00
8. Транспортування мін. добрив, т	20	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,16	8,09	54,96		63,54		63,54	1,80	36,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2. Доставка та внесення мінеральних добрив № ₉₀ (аміачна селітра - 400 кг/га), 20 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
10. Обробіток ґрунту на глибину загортання насіння, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		23,1	2,16	15,15	71,00		153,68		153,68	5,6	280,00
11. Сівба широкосмуговим способом з шириною міжрядь 45-60 см та шириною смуги 12-18 см з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 5-6 кг/га, глибина загортання 1-2 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	19,00	2,63	36,84	82,45	42,48	216,97	111,79	328,76	3,80	190,00
Разом за період									68,83			516,90	111,79	628,69		615,50
Догляд за посівами																
2. Навантаження мін. добрив, т	69	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,63	4,43	71,00		44,94		44,94	0,65	44,85
3. Транспортування мін. добрив, т	69	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	3,99	27,92	54,96		219,20		219,20	1,80	124,20
4. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації - 2850 м³/га, внесення добрив - N ₁₅₀ , аміачна селітра, 990 кг/га, 49,5 т фізичної ваги, N ₁₀ P ₆₀ (моноамоній-сульфат 12:61:0, 3,5 т фізичної ваги), K ₁₆₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 16 т), м³	142500		насос ЕЦВ 12-160-100	1		1	1385	102,89	720,22		42,88		4411,84	4411,84		
5. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
6. Доставка та внесення гербіцидів (Стомп, к.с., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
17. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
18. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Центуріон, к.е., 0,2 л/га, Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
19. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
20. Доставка та внесення гербіцидів (Раундап, к.е., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
21. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
22. Доставка та внесення гербіцидів (Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
23. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
24. Доставка та внесення суміші гербіцидів (Гоал 2Е, к.е., 0,05 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
25. Підвезення води для приготування робочого розчину, га	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
26. Доставка та внесення суміші гербіцидів в стадії 5-6 справжніх листків (Лонтрел Грант, в.г., 0,1 кг/га, Тотріл 225ЕС, к.е., 0,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
27. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
28. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Актеллік 500ЕС, 1,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
29. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
80. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Базудин 600 ЕВ, в.е., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
81. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
82. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Золон 35, к.е., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
83. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
84. Приготування розчину, доставка та внесення фунгіцидів (Альетт 80% с.п., 2 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
85. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
86. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Нурелл Д, к.е., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
Разом за період									903,55			1745,99	4411,84	6157,83		1026,50
Збирання врожаю																
87. Обрізання листків цибулі, га	50	Кий-14.800	ASA-LIFT OT1500		1		7,60	6,58	46,05	82,45		542,43		542,43	4,70	235,00
88. Викопування та укладання цибулі у валок, га	50	Кий-14.800	ASA-LIFT WR1000		1		5,60	8,93	62,50	82,45		736,16		736,16	28,10	1405,00
89. Підбирання цибулі із валків та навантаження у транспортний засіб, га	50	Кий-14.800	ASA-LIFT SL-630		1		2,80	17,86	125,00	82,45		1472,32		1472,32	9,30	465,00
90. Транспортування цибулі до місця зберігання, т. км	15000	ГАЗ-3307		1				17,86	125,00							
Разом за період									358,55			2750,92		2750,92		2105,00
РАЗОМ									1404,03			5818,41	4523,63	10342,04		4975,50

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ (урожайність – 600 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				28,08	0,47	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				424,02	7,07	1,08
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				112,66	1,88	0,29
Насіння				5166,00	86,10	13,13
- насіння цибулі (покупне), 100 тис.штг.	5	0,08	1033,20	5166,00	86,10	13,13
Мінеральні добрива, т				12742,00	212,37	32,37
- суперфосфат простий гранульований, кг	450	7,50	2,50	1125,00	18,75	2,86
- хлористий калій, кг	350	5,83	4,00	1400,00	23,33	3,56
- моноамонійсульфат, кг	70	1,17	22,00	1540,00	25,67	3,91
- аміачна селітра, кг	990	16,50	2,30	2277,00	37,95	5,79
- монокалійсульфат, кг	320	5,33	20,00	6400,00	106,67	16,26
Засоби захисту рослин				1920,15	32,00	4,88
гербіциди (Стомі, к.е., л)	3	0,0500	65,63	196,88	3,28	0,50
гербіциди (Раундап, к.е., л)	3	0,0500	101,35	304,06	5,07	0,77
гербіциди (Г'юал 2Е, к.е., л)	0,15	0,0025	262,40	39,36	0,66	0,10
гербіциди (Центуріон, к.е., л)	0,2	0,0033	861,00	172,20	2,87	0,44
гербіциди (Лонтрел Ерант, в.г., л)	0,1	0,0017	1053,70	105,37	1,76	0,27
гербіциди (Готріл 225ЕС, к.е., л)	0,5	0,0083	205,82	102,91	1,72	0,26
інсектициди (Актеллік 500ЕС, л)	1,5	0,0250	179,99	269,99	4,50	0,69
інсектициди (Базудин 600EW, л)	1	0,0167	212,63	212,63	3,54	0,54
інсектициди (Золон 35, к.е., л)	1	0,0167	96,76	96,76	1,61	0,25
інсектициди (Нурелл А, к.е., л)	1	0,0167	110,70	110,70	1,85	0,28
фунгіциди (Льмст 80% с.п., л)	2	0,0333	154,65	309,30	5,16	0,79
ПММ, кг	99,51	1,66	6,20	616,96	10,28	1,57
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	130,00	19,82
Витрати на воду, м³	2850,00	47,50	0,50	1425,00	23,75	3,62
Амортизаційні відрахування, грн.				1810,03	30,17	4,60
Ремонт основних засобів, грн.				763,69	12,73	1,94
Транспортні витрати, т.км	300	5,00	1,05	315,00	5,25	0,80
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,38	0,36
Інші матеріальні витрати, грн.				2472,48	41,21	6,28
Страхові платежі, грн.				2265,43	37,76	5,76
Загальновиробничі витрати, грн.				1494,54	24,91	3,80
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				39358,31	655,97	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (безрозсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	800
Попередник	озимі зернові, цибуля, огірки, томати, перець баклажани
Сорт / гібрид	Леся, Веснянка, Харківська зимова, Ярославна, Ліка
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	300
- фосфорних	160
- калійних	360
Агрохімікати:	
гербіцид (Лонтрел 300, к.е., л/га	0,5
інсектицид (Фуфанон 57 %, к.е., л/га)	1,2
Біологічні засоби захисту:	
трихограми, тис. шт. комах/га	240

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				Механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одну роботу	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	26,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	17,23
3. Транспортування мін. добрив, т	26,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	1,80	47,70
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₆₀ К ₂₁₀ (суперфосфат простий гранульований - 210 кг/га, хлористий калій - 320 кг/га), 26,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	50	ХТЗ-170	ППО-5-40	1	1		7,70	6,49	45,45	82,45		535,39		535,39	18,90	945,00
Разом за період									69,94			771,88		771,88		1250,43
Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
7. Навантаження мін. добрив, т	21	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,19	1,35	71,00		13,68		13,68	0,65	13,65
8. Транспортування мін. добрив, т	21	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,21	8,50	54,96		66,71		66,71	1,80	37,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₅₀ P ₂₀ (аміачна селітра - 500 кг/га, суперфосфат простий гранульований - 120 кг/га), 21 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
10. Передпосівна культивация, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		23,1	2,16	15,15	71,00		153,68		153,68	5,6	280,00
11. Сівба широкорядним способом з міжряддям 70 см (норма висіву 1 кг/га, глибина загортання насіння 2-3 см), га	50	Кий-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	10,85	4,61	64,52	82,45	42,48	379,95	195,76	575,71	3,80	190,00
Разом за період									96,97			683,71	195,76	879,47		617,95
Догляд за посівами																
12. Післяпосівний полив (300 м³/га), га	50		Фрегат	1		1	18,6	2,69	18,82		45,80		123,12	123,12		
13. Боронування посівів, га	50	Кий-14.800	C-18У ЗБП-0,6А	1 30	1		25,9	1,93	13,51	71,00		137,07		137,07	1,8	90,00
14. Шість вегетаційних поливів (по 500 м³/га), га	300		Фрегат	1		1	18,6	16,13	112,90		45,80		738,71	738,71		
15. Навантаження мін. добрив, т	16,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,15	1,06	71,00		10,75		10,75	0,65	10,73
16. Транспортування мін. добрив, т	16,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,95	6,68	54,96		52,42		52,42	1,80	29,70
17. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₅₀ перед поливом (аміачна селітра - 330 кг/га), 16,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
18. Навантаження мін. добрив, т	22,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,21	1,44	71,00		14,66		14,66	0,65	14,63
19. Транспортування мін. добрив, т	22,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,30	9,10	54,96		71,48		71,48	1,80	40,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₈₀ перед поливом (суперфосфат простий гранульований – 450 кг/га), 22,5 т фізичної ваги, га	12	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,11	0,77	71,00		7,82		7,82	0,65	7,80
27. Навантаження мін. добрив, т	12	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,69	4,86	54,96		38,12		38,12	1,80	21,60
22. Транспортування мін. добрив, т	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
23. Доставка та внесення мінеральних добрив К ₁₅₀ перед поливом (хлористий калій - 240 кг/га), 12 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	71,00		259,12		259,12	2,30	115,00
24. Міжрядний обробіток, га	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
25. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
26. Приготування розчину, доставка та внесення гербіцидів (Лонтрел 300, к.е., 0,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
27. Міжрядний обробіток, га	150		вручну			2	25,00	3,00	42,00		42,48		254,88	254,88		
Випуск трихограм (тричі по 80 тис. шт. комах на 1 га), га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
28. Міжрядний обробіток, га	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
29. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
30. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Фуфанон, 57% к.е., 1,2 л/га, вода 300 л/га), га	12	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,11	0,77	71,00		7,82		7,82	0,65	7,80
Разом за період									323,58			1445,92	1116,71	2562,63		857,35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
§1. Збирання та навантаження капусти, га	50	ХТЗ-170	МСК-1	1	1		2,70	18,52	129,63	82,45		1526,85		1526,85	41,00	2050,00
§2. Транспортування капусти до місця переробки та зберігання, т. км	20000	КАМАЗ-5510		1				18,52	129,63							
<i>Разом за період</i>									259,26			1526,85		1526,85		2050,00
РАЗОМ									749,76			4428,36	1312,47	5740,83		4775,73

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (БЕЗРОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 800 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				27,14	0,34	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				398,23	4,98	2,80
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				105,81	1,32	0,74
Насіння				1102,50	13,78	7,74
- насіння капусти (покупне), за 5 тис.шт.	3	0,04	367,50	1102,50	13,78	7,74
Мінеральні добрива, т				5639,00	70,49	39,61
- суперфосфат простий гранульований, кг	780	9,75	2,50	1950,00	24,38	13,70
- хлористий калій, кг	560	7,00	4,00	2240,00	28,00	15,74
- аміачна селітра, кг	630	7,88	2,30	1449,00	18,11	10,18
Засоби захисту рослин				585,89	7,32	4,12
гербіциди (Лонтрел 300, к.е., л)	0,5	0,01	1053,70	526,85	6,59	3,70
інсектициди (Фуфанон, 57% к.е., л)	1,2	0,02	49,20	59,04	0,74	0,41
ПММ, кг	95,51	1,19	6,20	592,19	7,40	4,16
Витрати на воду, м³	3300,00	41,25	0,50	1650,00	20,63	11,59
Амортизаційні відрахування, грн.				1134,65	14,18	7,97
Ремонт основних засобів, грн.				547,48	6,84	3,85
Транспортні витрати, т.км	400	5,00	1,05	420,00	5,25	2,95
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,79	1,00
Інші матеріальні витрати, грн.				832,58	10,41	5,85
Страхові платежі, грн.				718,26	8,98	5,05
Загальновиробничі витрати, грн.				471,41	5,89	3,31
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				14235,19	177,94	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	400
Попередник	цибуля, огірки, капуста
Сорт / гібрид	Джеміні F1, Клаудіо F1, Самандер (3109PP) F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	120
- фосфорних	70
- калійних	120
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240 к.е., л/га)	3,6
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607СЛ, в.р., л/га)	3
регулятори росту (Марс У, рід., л/га)	0,15

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт 1000-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиначу роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	13,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	8,78
3. Транспортування мін. добрив, т	13,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	24,30
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₅₀ К ₅₀ (суперфосфат простий гранульований - 185 кг/га, хлористий калій - 85 кг/га), 13,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	ХТЗ-170	ПЧ-2,5	1	1		8,70	5,75	40,23	82,45		473,84		473,84	17,80	890,00
Разом за період									64,72			705,87		705,87		1163,58
І Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
7. Культивация на глибину 10-12 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		22,6	2,21	15,49	71,00		157,08		157,08	7,9	395,00
8. Культивация на глибину 14-16 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		20,4	2,45	17,16	71,00		174,02		174,02	8,7	435,00
9. Підведення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10. Доставка та внесення гербіцидів (Треф лан 240, к.с., 3,6 л/га, вода 800 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
11. Фрезерування ґрунту, формування грядок і утворення технологічної колії, га	50	КТЗ-170	М-145 "Gaspardo"	1	1		5,46	9,16	64,10	71,00		650,18		650,18	9,50	475,00
12. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадальної машини, тис. шт.	1750	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	47,24	41,67	875,00	54,96	42,48	2290,00	3540,00	5830,00	2,40	4200,00
13. Садіння розсади (90+50)х35-40 з укладанням стрічки крапельного зрошення норма 35 тис. шт./га), га	50	Кий-14.800	СКН-6А	1	1	3	1,20	41,67	1166,67	82,45	42,48	3435,42	5310,00	8745,42	32,40	1620,00
Разом за період									2155,05			6871,00	8850,00	15721,00		7268,95
Догляд за посівами																
14. Навантаження мін. добрив, т	22	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,20	1,41	71,00		14,33		14,33	0,65	14,30
15. Транспортування мін. добрив, т	22	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,27	8,90	54,96		69,89		69,89	1,80	39,60
16. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 8450 м³/га, внесення добрив - N ₁₂₀ , аміачна селітра, 270 кг/га, 13,5 т фізичної ваги, Р ₂₀ К ₇₀ (каліймагnezія 12:0:43), 8,5 т), м³	172500		насос ЕЦВ 12-160-100	1		1	1385	124,55	871,84		42,88		5340,65	5340,65		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
17. Культивування міжряд на глибину 6-8 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	61,83		225,66		225,66	2,30	115,00
18. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
19. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
20. Культивування міжряд на глибину 8-10 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
21. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
22. Доставка та внесення фунгіцидів (Превікур 607СЛ, в.р., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
23. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
24. Доставка та внесення регуляторів росту (Марс-У, рід., 0,15 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
25. Культивування міжряд на глибину 5-10 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
Разом за період									994,70			1156,34	5340,65	6496,99		682,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
26. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	500	вручну				1	0,25	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
27. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	500	вручну				1	0,25	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
28. Масове збирання та навантаження перцю, т	1000	вручну				1	0,50	2000,00	14000,00		42,48		84960,00	84960,00		
29. Транспортування перцю до місця зберігання, т. км	10000	ГАЗ-3307		1				6000,00	42000,00							
<i>Разом за період</i>									<i>84000,00</i>				<i>254880,00</i>	<i>254880,00</i>		
РАЗОМ									87214,47			8733,21	269070,65	277803,86		9115,28

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ (РОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 400 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				1744,29	43,61	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				11389,96	284,75	33,24
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				3026,31	75,66	8,83
Насіння				1575,00	39,38	4,60
- розсада перцю (покупна), тис. шт.	45	1,13	35,00	1575,00	39,38	4,60
Мінеральні добрива, т				2103,50	52,59	6,14
- суперфосфат простий гранульований, кг	185	4,63	2,50	462,50	11,56	1,35
- хлористий калій, кг	85	2,13	4,00	340,00	8,50	0,99
- аміачна селітра, кг	270	6,75	2,30	621,00	15,53	1,81
- каліймагнієз, кг	170	4,25	4,00	680,00	17,00	1,98
Засоби захисту рослин				693,56	17,34	2,02
гербіциди (Трефлан 240, к.с., л)	3,6	0,09	73,80	265,68	6,64	0,78
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08		1318,81	105,50	2,64	0,31
фунгіциди (Превікур 607СЛ, в.р., л)	3	0,08	92,70	278,10	6,95	0,81
регулятори росту (Марс-У, ріл., л)	0,15		295,20	44,28	1,11	0,13
ПММ, кг	182,31	4,56	6,20	1130,29	28,26	3,30
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	195,00	22,76
Витрати на воду, м³	3450,00	86,25	0,50	1725,00	43,13	5,03
Амортизаційні відрахування, грн.				1260,14	31,50	3,68
Ремонт основних засобів, грн.				586,83	14,67	1,71
Транспортні витрати, т.км	200	5,00	1,05	210,00	5,25	0,61
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	3,58	0,42
Інші матеріальні витрати, грн.				2405,71	60,14	7,02
Страхові платежі, грн.				1962,65	49,07	5,73
Загальновиробничі витрати, грн.				1281,61	32,04	3,74
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				34267,26	856,68	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ

Урожайність, ц/га	300
Попередник	цибуля, томати, морква
Сорт / гібрид	Гектор F1, Делпіна F1, Спарта F1, Доломіт F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	315
- фосфорних	125
- калійних	310
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3
інсектицид (Актеллік %500 ES, к.е., л/га)	1,5
фунгіцид (Квадріс 250SC, к.с., л/га)	0,6

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	17,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	11,38
3. Транспортування мін. добрив, т	17,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	31,50
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₅₀ К ₁₀₀ (суперфосфат простий гранульований - 180 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 17,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	50	ХТЗ-170	ППО-5-40	1	1		7,70	6,49	45,45	82,45		535,38		535,38	18,90	945,00
Разом за період									69,94			767,41		767,41		1228,38
Передпосівний обробіток ґрунту та сіяв (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
7. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		22,6	2,21	15,49	71,00		157,08		157,08	7,9	395,00
8. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 8,0 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
10. Навантаження мін. добрив, т	27	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	17,55
11. Транспортування мін. добрив, т	27	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	48,60
12. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₂₀₀ K ₆₀ (аміачна селітра - 440 кг/га, клористий калій - 100 кг/га), 27 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МБА-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
13. Фрезерування ґрунту, формування грядок і утворення технологічної колії, га	50	ХТЗ-170	М-145 "Gaspardo"	1	1		5,46	9,16	64,10	71,00		650,18		650,18	9,50	475,00
14. Сівба стрічковим способом за схемою 500х250+1900 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 5 кг/га, глибина загортання насіння 4-5 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	44,80	1,12	15,63	82,45	42,48	92,02	47,41	139,43	3,80	190,00
Разом за період									125,48			1185,37	47,41	1232,78		1300,60
Догляд за посівами																
15. Боронування посівів, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
16. Навантаження мін. добрив, т	34,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,32	2,22	71,00		22,47		22,47	0,65	22,43
17. Транспортування мін. добрив, т	34,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	1,99	13,96	54,96		109,60		109,60	1,80	62,10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації - 3500 м³/га, внесення добрив - N ₁₀₀ , аміачна селітра, 220 кг/га, 11 т фізичної ваги, N ₁₅ P ₇₅ (моноамонійсульфат 12:61:0, 8,5 т фізичної ваги), K ₁₅₀ (монокалій-сульфат 0:0:50), 15 т), м³	175000		насос ЕЦВ 12- 160-100	1		1	1385	126,35	884,48		42,88		5418,05	5418,05		
19. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	61,83		225,66		225,66	2,30	115,00
20. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
21. Доставка та внесення інсектицидів (Актеллік 500 ES, к.с., 1,5 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
22. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
23. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
24. Доставка та внесення фунгіцидів (Квадріс 250SC, к.с., 0,6 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
25. Культивування міжрядь на глибину 10-12 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
Разом за період									1002,39			1099,06	5418,05	6517,11		701,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
26. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
27. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
28. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	200	вручну				1	0,25	800,00	5600,00		42,48		33984,00	33984,00		
29. Вибіркове збирання та навантаження огірків, т	250	вручну				1	0,25	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
30. Масове збирання та навантаження огірків, т	750	вручну				1	0,43	1744,19	12209,30		42,48		74093,02	74093,02		
31. Транспортування огірків, т км	7500	ГАЗ-3307		1				4744,19	33209,30							
<i>Разом за період</i>									66418,60				201533,02	201533,02		
РАЗОМ									67616,41			3051,84	206998,48	210050,32		3230,40

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ (урожайність – 300 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				1352,33	45,08	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				8612,06	287,07	19,08
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				2288,23	76,27	5,07
Насіння				5250,00	175,00	11,63
- насіння огірків (покупне), 10 тис.пгг.	3,5	0,12	1500,00	5250,00	175,00	11,63
Мінеральні добрива, т				11776,00	392,53	26,09
- суперфосфат простий гранульований, кг	180	6,00	2,50	450,00	15,00	1,00
- хлористий калій, кг	270	9,00	4,00	1080,00	36,00	2,39
- аміачна селітра, кг	220	7,33	2,30	506,00	16,87	1,12
- моноамонійсульфат, кг	170	5,67	22,00	3740,00	124,67	8,29
- монокалійсульфат, кг	300	10,00	20,00	6000,00	200,00	13,29
Засоби захисту рослин				939,05	31,30	2,08
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,10	125,40	376,20	12,54	0,83
інсектициди (Актеллік 500ЕС, л)	1,5	0,05	179,99	269,99	9,00	0,60
фунгіциди (Квадріс 250SC, к.с., л)	0,6	0,02	488,10	292,86	9,76	0,65
ПММ, кг	64,61	2,15	6,20	400,57	13,35	0,89
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	260,00	17,28
Витрати на воду, м³	3500,00	116,67	0,50	1750,00	58,33	3,88
Амортизаційні відрахування, грн.				550,20	18,34	1,22
Ремонт основних засобів, грн.				294,99	9,83	0,65
Транспортні витрати, т.км	150	5,00	1,05	157,50	5,25	0,35
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	4,77	0,32
Інші матеріальні витрати, грн.				3012,32	100,41	6,67
Страхові платежі, грн.				2686,98	89,57	5,95
Загальновиробничі витрати, грн.				1768,66	58,96	3,92
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				45141,32	1504,71	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ

Урожайність, ц/га	900
Попередник	цибуля, томати, перець, капуста
Сорт / гібрид	Кавілі F1, Сангрум F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	235
- фосфорних	170
- калійних	205
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				Механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	24	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	15,60
3. Транспортування мін. добрив, т	24	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	43,20
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₉₀ К ₉₀ (суперфосфат простий гранульований – 330 кг/га, хлористий калій – 150 кг/га), 24 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	50	ХТЗ-170	ППО-5-40	1	1		7,70	6,49	45,45	82,45		535,38		535,38	18,90	945,00
6. Культивування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	С-11У КПС-4	1 2	1		41	1,22	8,54	71,00		86,59		86,59	3,9	195,00
Разом за період									78,48			854,00		854,00		1439,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)</i>																
7. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
8. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		22,6	2,21	15,49	71,00		157,08		157,08	7,9	395,00
9. Підведення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
10. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 3,0 л/га, вода 800 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
11. Навантаження мін. добрив, т	22,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	14,63
12. Транспортування мін. добрив, т	22,5	Кий-14.800	2ІГТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	40,50
13. Доставка та внесення мінеральних добрив N ₁₃₅ K ₉₀ (аміачна селітра - 800 кг/га, хлористий калій - 150 кг/га), 22,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
14. Передпосівна культивування, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		23,1	2,16	15,15	71,00		153,68		153,68	5,6	280,00
15. Сівба стрічковим способом за схемою 450x250+1800 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 2-3 кг/га, глибина загортання насіння 4-6 см, глибина укладання стрічки 10 см), га	50	Кий-14.800	V-20 "Gaspardo"	1	1	1	44,80	1,12	15,63	82,45	42,48	92,02	47,41	139,43	3,80	190,00
<i>Разом за період</i>									76,52			688,86	47,41	736,27		1094,58

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Догляд за посівами</i>																
16. Навантаження мін. добрив, т	38,5	Кий- 14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,35	2,47	71,00		25,08		25,08	0,65	25,03
17. Транспортування мін. добрив, т	38,5	Кий- 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,30	2,23	15,58	54,96		122,31		122,31	1,80	69,30
18. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації – 3500 м³/га, внесення добрив - N ₁₀₀ , аміачна селітра, 220 кг/га, 13,5 т фізичної ваги, P ₈₀ (суперфосфат простий гранульований, 22,5 т фізичної ваги), K ₂₅ (монокалійсульфат 0:0:50), 2,5 т), м³	175000		насос ЕЦВ 12- 160-100	1		1	1385	126,35	884,48		42,88		5418,05	5418,05		
19. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий- 14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	61,83		225,66		225,66	2,30	115,00
20. Культивация міжрядь на глибину 12-14 см, га	50	Кий- 14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
21. Культивация міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий- 14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	71,00		259,12		259,12	2,30	115,00
<i>Разом за період</i>									977,43			873,67	5418,05	6291,72		449,33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
22. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	300	вручну				1	0,40	750,00	5250,00		42,48		31860,00	31860,00		
23. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	350	вручну				1	0,40	875,00	6125,00		42,48		37170,00	37170,00		
24. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	400	вручну				1	0,40	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
25. Вибіркове збирання та навантаження кабачків, т	450	вручну				1	0,40	1125,00	7875,00		42,48		47790,00	47790,00		
26. Масове збирання та навантаження кабачків, т	3000	вручну				1	0,60	5000,00	35000,00		42,48		212400,00	212400,00		
27. Транспортування кабачків, т км	22500	ГАЗ-3307		1				8750,00	61250,00							
<i>Разом за період</i>									<i>122500,00</i>				<i>371700,00</i>	<i>371700,00</i>		
РАЗОМ									123632,43			2416,53	377165,46	379581,99		2983,20

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ (урожайність –900 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				2472,65	27,47	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				15562,86	172,92	38,47
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				4135,05	45,95	10,22
Насіння				1085,00	12,06	2,68
- насіння кабачків (покупне), 10 тис.лгт.	3,5	0,039	310,00	1085,00	12,06	2,68
Мінеральні добрива, т				5346,00	59,40	13,21
- суперфосфат простий гранульований, кг	780	8,667	2,50	1950,00	21,67	4,82
- хлористий калій, кг	300	3,333	4,00	1200,00	13,33	2,97
- аміачна селітра, кг	520	5,778	2,30	1196,00	13,29	2,96
- монокалійсульфат, кг	50	0,556	20,00	1000,00	11,11	2,47
Засоби захисту рослин				376,20	4,18	0,93
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,033	125,40	376,20	4,18	0,93
ПММ, кг	59,66	0,663	6,20	369,92	4,11	0,91
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	86,67	19,28
Витрати на воду, м³	3500,00	38,889	0,50	1750,00	19,44	4,33
Амортизаційні відрахування, грн.				344,43	3,83	0,85
Ремонт основних засобів, грн.				204,95	2,28	0,51
Транспортні витрати, т.км	450	5,000	1,05	472,50	5,25	1,17
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	1,59	0,35
Інші матеріальні витрати, грн.				3027,54	33,64	7,48
Страхові платежі, грн.				2407,16	26,75	5,95
Загальновиробничі витрати, грн.				1568,02	17,42	3,88
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				40457,57	449,53	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	550
Попередник	цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Анет F1, Тірренія F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	225
- фосфорних	40
- калійних	250
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240, к.е., л/га)	3,6
гербіцид (Тарга Супер, к.е., л/га)	3
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607 СЛ, в.р., л/га)	3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				Механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Мульчування ґрунту, га	50	ХТЗ-170	БДВ-6,5	1	1		32,2	1,55	10,87	71,00		110,25		110,25	4,2	210,00
2. Навантаження мін. добрив, т	15,5	Кий-14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,65	4,54	71,00		46,04		46,04	0,65	10,08
3. Транспортування мін. добрив, т	15,5	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,65	4,54	54,96		35,64		35,64	1,80	27,90
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р ₄₀ К ₁₀₀ (суперфосфат простий гранульований – 140 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 15,5 т фізичної ваги, га	50	Кий-14.800	МВД-900	1	1		77,1	0,65	4,54	61,83		40,10		40,10	0,61	30,50
5. Чизелювання на глибину 45 см, га	50	ХТЗ-170	ПЧ-2,5	1	1		8,70	5,75	40,23	82,45		473,84		473,84	17,80	890,00
Разом за період									64,72			705,87		705,87		1168,48

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)</i>																
6. Ранньовесняне боронування, га	50	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	0,42	2,92	71,00		29,58		29,58	1,32	66,00
7. Культивування на глибину 10-12 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		22,6	2,21	15,49	71,00		157,08		157,08	7,9	395,00
8. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий-14.800	ЛПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
9. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.е., 3,6 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	82,45		80,83		80,83	1,25	62,50
10. Культивування на глибину 14-16 см, га	50	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		40,2	1,24	8,71	71,00		88,31		88,31	5,1	255,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадильної машини, тис. шт.	1750	Кий-14.800	2ПТС-4-887Б	1	1	2	4,50	37,04	777,78	54,96	42,48	2035,56	3146,67	5182,22	2,40	4200,00
12. Садіння розсади 100х40-35 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 35 тис. шт./га), га	50	Кий-14.800	СКН-6А	1	1	3	1,35	37,04	1037,04	82,45	42,48	3053,70	4720,00	7773,70	25,00	1250,00
<i>Разом за період</i>									1855,65			5498,95	7866,67	13365,61		6243,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Навантаження мін. добрив, т	25	Кий- 14.800	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,23	1,61	71,00		16,28		16,28	0,65	16,25
14. Транспортування мін. добрив, т	25	Кий- 14.800	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,30	1,45	10,12	54,96		79,42		79,42	1,80	45,00
15. Полив з накопичувального резервуару та підживлення рослин (норма зрошення за період вегетації - 4600 м³/га, внесення добрив - N ₂₅ , аміачна селітра, 500 кг/га, 10 т фізичної ваги, K ₁₅₀ (монокалійсульфат 0:0:50), 15 т), м³	215750		насос ЕЦВ 12- 160-100	1		1	1385	155,78	1090,43		42,88		6679,68	6679,68		
16. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий- 14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
17. Доставка та внесення гербицидів (Тарга Супер, к.е., 8 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий- 14.800	ОП-2000- 2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
18. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	50	Кий- 14.800	КРН-5,6	1	1		13,70	3,65	25,55	61,83		225,66		225,66	2,30	115,00
19. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий- 14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45
20. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 300 л/га), га	50	Кий- 14.800	ОП-2000- 2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
21. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	50	Кий- 14.800	КРН-5,6	1	1		14,70	3,40	23,81	71,00		241,50		241,50	2,50	125,00
22. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	Кий- 14.800	АПВ-3	1	1		14,20	0,98	6,86	54,96		53,88		53,88	1,03	15,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23. Доставка та внесення фунгіцидів (Превікур 607СЛ, в.р., 3 л/га, вода 300 л/га), га	50	Кий-14.800	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,98	6,86	71,00		69,61		69,61	1,25	62,50
24. Культивування міжрядь на глибину 10-12 см, га	50	Кий-14.800	КРН-5,6	1	1		15,90	3,14	22,01	71,00		223,27		223,27	3,10	155,00
Разом за період									1214,70			1156,60	6679,68	7836,28		690,10
Збирання врожаю																
25. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
26. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	150	вручну				1	0,25	600,00	4200,00		42,48		25488,00	25488,00		
27. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	200	вручну				1	0,25	800,00	5600,00		42,48		33984,00	33984,00		
28. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	250	вручну				1	0,25	1000,00	7000,00		42,48		42480,00	42480,00		
29. Масове збирання та навантаження баклажанів, т	2000	вручну				1	0,50	4000,00	28000,00		42,48		169920,00	169920,00		
30. Транспортування баклажанів до місця зберігання, т км	13750	ТАЗ-3307		1				7000,00	49000,00							
Разом за період									98000,00				297360,00	297360,00		
РАЗОМ									101135,07			7361,42	311906,35	319267,77		8102,53

**СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ
(РОЗСАДНИЙ СПОСІБ)
(урожайність – 550 ц/га)**

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				2022,70	36,78	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				13089,98	238,00	23,46
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				3478,01	63,24	6,23
Насіння				8085,00	147,00	14,49
- насіння баклажанів (покупне), тис.штг.	35	0,64	231,00	8085,00	147,00	14,49
Мінеральні добрива, т				8180,00	148,73	14,66
- суперфосфат простий гранульований, кг	140	2,55	2,50	350,00	6,36	0,63
- хлористий калій, кг	170	3,09	4,00	680,00	12,36	1,22
- аміачна селітра, кг	500	9,09	2,30	1150,00	20,91	2,06
- монокалійсульфат, кг	300	5,45	20,00	6000,00	109,09	10,75
Засоби захисту рослин				997,70	18,14	1,79
гербіциди (Грефлан 240, к.с., л)	3,6	0,0655	73,80	265,68	4,83	0,48
гербіциди (Гарга Супер, к.с., л)	3	0,0545	116,14	348,42	6,33	0,62
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08		1318,81	105,50	1,92	0,19
фунгіциди (Превікур 607СЛ, в.р., л)	3	0,05	92,70	278,10	5,06	0,50
ПММ, кг	162,05	2,95	6,20	1004,71	18,27	1,80
Витрати на систему крапельного зрошення, грн.				7800,00	141,82	13,98
Витрати на воду, м³	4315,00	78,45	1,50	6472,50	117,68	11,60
Амортизаційні відрахування, грн.				965,27	17,55	1,73
Ремонт основних засобів, грн.				523,09	9,51	0,94
Транспортні витрати, т.км	275	5,00	1,05	288,75	5,25	0,52
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,60	0,26
Інші матеріальні витрати, грн.				3202,72	58,23	5,74
Страхові платежі, грн.				3032,05	55,13	5,43
Загальновиробничі витрати, грн.				2005,61	36,47	3,59
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				55790,38	1014,37	100,00

**3.3. ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ
КУЛЬТУР З ПЕРЕВАЖНИМ ВИКОРИСТАННЯМ
ТРАДИЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ ВІТЧИЗНЯНОГО
ВИРОБНИЦТВА**

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА
ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ
(розсадний спосіб)**

Урожайність, ц/га	300
Попередник	озима пшениця, цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Лампо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	30
- фосфорних	60
- калійних	60
Агрохімікати:	
інсектицид (Конфідор, в.с.к., кг/га)	0,25
фунгіцид (Татту к.с., л/га)	3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, год.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	10	T-150K	БДВ-6,5	1	1		29,8	0,34	2,35	51,94		17,43		17,43	5	50,00
2. Навантаження мін. добрив, т	3,2	ЮМЗ-6АКА	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	2,08
3. Транспортування мін. добрив, т	3,2	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	5,76
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р60К60 (суперфосфат простий гранульований - 220 кг/га, хлористий калій - 100 кг/га), 3,2 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКА	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
5. Оранка на зяю (глибина 25-27 см), га	10	T-150K	ПЛН-5-35	1	1		7,60	1,32	9,21	60,32		79,37		79,37	18,00	180,00
Разом за період									14,28			115,49		115,49		243,94
Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	10	T-150K	СТ-21 БЗТС-1,0	1	1		99,3	0,10	0,70	51,94		5,23	0,00	5,23	1,5	15,00
7. Фрезерування ґрунту, формування гряд, га	10	ЮМЗ-6АКА	КГФ-1,4	1	1		2,80	3,57	25,00	51,94		185,50		185,50	4,80	48,00
8. Навантаження та підвезення розсади до розсадопосадильної машини, тис. шт.	350	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1	2	4,50	7,41	155,56	51,94	39,35	384,74	582,96	967,70	2,40	840,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9. Садіння розсади (40+125)х30-40 (норма 85 тис. шт./га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СКН-6А	1	1	9	1,35	7,41	518,52	60,32	45,69	446,81	3046,00	3492,81	25,00	250,00
Разом за період									699,78			1022,29	3628,96	4651,25		1153,00
Догляд за посівами																
10. Післяпосадочний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
11. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
12. Підвезення води для приготування робочого розчину, га	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
13. Приготування розчину, доставка та внесення рідких мінеральних добрив N30 (Мочевин К №2, р., 250 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
14. П'ять вегетативних поливів (1500 м³/га), га	50		Фрегат	1		1	5,7	8,77	61,40		45,24		396,84	396,84		
15. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
16. Приготування розчину, доставка та внесення фунгіцидів (Татту, к.с., 3 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
17. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
18. Прополювання вручну з підгортанням кушів, га	10		вручну			1	0,20	50,00	350,00		30,46		1523,00	1523,00		
19. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
20. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Конфілор, в.с.к., 0,25 кг/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
Разом за період									449,18			113,78	2065,78	2179,55		134,77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
21. Вибіркове збирання та навантаження томатів, т	90		вручну			1	0,30	300,00	2100,00		30,46		9138,00	9138,00		
22. Вибіркове збирання та навантаження томатів, т	90		вручну			1	0,30	300,00	2100,00		30,46		9138,00	9138,00		
23. Масове збирання та навантаження томатів, т	120		вручну			1	0,60	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		
24. Транспортування томатів до місця зберігання, т	300	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	17,34	121,39	40,21		697,28		697,28	1,80	540,00
<i>Разом за період</i>									5721,39			697,28	24368,00	25065,28		540,00
<i>РАЗОМ</i>									6885,34			1954,06	30062,74	32016,80		2086,71

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ (РОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 300 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				688,53	22,95	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				6563,44	218,78	28,20
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				1743,91	58,13	7,49
Розсада				7350,00	245,00	31,58
- розсада томатів (покупна), тис.шт.	35	1,17	210,00	7350,00	245,00	31,58
Мінеральні добрива, т				1825,00	60,83	7,84
- суперфосфат простий гранульований, кг	220	7,33	2,50	550,00	18,33	2,36
- хлористий калій, кг	100	3,33	4,00	400,00	13,33	1,72
- Мочевин К № 2, л	250	8,33	3,50	875,00	29,17	3,76
Засоби захисту рослин				418,13	13,94	1,80
фунгіциди (Татту, к.с., л)	3	0,10	108,65	325,95	10,87	1,40
інсектициди (Конфідор, в.с.к, кг)	0,25	0,01	368,70	92,18	3,07	0,40
ПММ, кг	208,67	6,96	6,20	1293,76	43,13	5,56
Витрати на воду, м³	2000,00	66,67	0,50	1000,00	33,33	4,30
Амортизаційні відрахування, грн.				962,96	32,10	4,14
Ремонт основних засобів, грн.				419,04	13,97	1,80
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	4,77	0,61
Інші матеріальні витрати, грн.				1066,24	35,54	4,58
Страхові платежі, грн.				1335,50	44,52	5,74
Загальновиробничі витрати, грн.				900,62	30,02	3,87
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				23277,69	775,92	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ (безрозсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	400
Попередник	Огірки
Сорт / гібрид	Шантане сквирська, Флакке
Рівень ресурсного забезпечення	Низький
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	90
- калійних	90
Агрохімікати:	
інсектицид (Штефесін 2,5 % к.е., л/га)	

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Навантаження мін. добрив , т	4,8	ЮМЗ-6АКА	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	3,12
2. Транспортування мін. добрив, т	4,8	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	8,64
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р90К90 (суперфосфат простий гранульований - 830 кг/га, хлористий калій - 150 кг/га), 4,8 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКА	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
4. Оранка (глибина 27-30 см), га	10	Т-150К	ПЛН-5-35	1	1		6,30	1,59	11,11	60,32		95,75		95,75	20,20	202,00
Разом за період									13,83			114,43		114,43		219,86
Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування, га	10	МТЗ-80УК	С-11У БЗСС-1,0	1 12	1		47,8	0,21	1,46	51,94		10,87		10,87	1,5	15,00
6. Передпосівна культивация, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		42,4	0,24	1,65	51,94		12,25		12,25	4,6	46,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Сівба стрічковим способом за схемою 200х4+600 (норма висіву 1,2-1,8 млн. схожих насінин на 1 га, 2 кг/га, глибина загортання насіння 1,5-2 см), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	60,32	45,69	44,68	67,69	112,37	3,00	30,00
Разом за період									18,67			67,80	67,69	135,49		91,00
Догляд за посівами																
8. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
9. Прополювання вручну та формування густоти, га	10		вручну			1	0,25	40,00	280,00		30,46		1218,40	1218,40		
10. Культивация міжряд на глибину 5-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		15,70	0,64	4,46	51,94		33,08		33,08	2,80	28,00
11. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		14,20	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
12. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га, вода 500 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
13. Культивация міжряд на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		18,00	0,56	3,89	51,94		28,86		28,86	2,30	23,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
14. Вісім вегетативних поливів (4000 м ³ /га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
15. Прополювання вручну після поливу, га	80		вручну			1	0,25	320,00	2240,00		30,46	0,00	9747,20	9747,20		0,00
Разом за період									2651,92			81,65	11746,48	11828,13		66,59
Збирання врожаю																
16. Підкопування моркви для ручного підбирання, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КСТ-1,4	1	1		2,30	4,35	30,43	60,32		262,26		262,26	30,80	308,00
17. Збирання моркви після підорювання з очищення, обрізування і затарювання у контейнери, т	400		вручну			1	5,00	80,00	560,00		30,46		2436,80	2436,80		
18. Навантаження та транспортування моркви до місця зберігання, т	400	ЮМЗ-6АКЛ	Борекс-3106К 2ПТС-4-887Б	1 1	1		17,30	23,12	161,85	40,21		929,71		929,71	1,80	720,00
Разом за період									752,28			1191,97	2436,80	3628,77		1028,00
РАЗОМ									3436,71			1455,85	14250,97	15706,83		1405,45

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ

(урожайність – 400 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
Витрати праці, люд.-год.				343,67	8,59	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				3219,90	80,50	19,11
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				855,53	21,39	5,08
Насіння				5748,12	143,70	34,11
- насіння моркви, 100 тис. шт.	12	0,30	479,01	5748,12	143,70	34,11
Мінеральні добрива, т				1425,00	35,63	8,46
- суперфосфат простий гранульований, кг	330	8,25	2,50	825,00	20,63	4,90
- хлористий калій, кг	150	3,75	4,00	600,00	15,00	3,56
Засоби захисту рослин				264,03	6,60	1,57
інсектициди (Штефесин 2,5%, к.с., л)	0,3	0,01	880,11	52,81	0,66	0,16
ПММ, кг	140,55	3,51	6,20	871,38	21,78	5,17
Витрати на воду, м³	4500,00	112,50	0,50	2250,00	56,25	13,35
Амортизаційні відрахування, грн.				476,20	11,91	2,83
Ремонт основних засобів, грн.				340,61	8,52	2,02
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	3,58	0,85
Інші матеріальні витрати, грн.				626,39	15,66	3,72
Страхові платежі, грн.				884,69	22,12	5,25
Загальновиробничі витрати, грн.				600,60	15,02	3,56
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				16849,93	421,25	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ

Урожайність, ц/га	280
Попередник	томати, перець, баклажани
Сорт / гібрид	Болівар
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	90
- калійних	90
Агрохімікати:	
інсектицид (Бі - 58 к.е., л/га)	0,8

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд. год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина	кількість	механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Основний обробіток ґрунту</i>																
1. Навантаження мін. добрив, т	4,8	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	3,12
2. Транспортування мін. добрив, т	4,8	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	8,64
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р90К90 (суперфосфат простий гранульований - 330 кг/га, хлористий калій - 150 кг/га), 4,8 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВА-900	1	1		77,1	0,13	0,91	60,32		7,82		7,82	0,61	6,10
4. Оранка (глибина 27-30 см), га	10	Т-150К	ПАН-5-35	1	1		6,30	1,59	11,11	60,32		95,75		95,75	20,20	202,00
<i>Разом за період</i>									13,83			115,52		115,52		219,86
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сіяння</i>																
5. Ранньовесняне боронування, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	С-11У БЗСС-1,0	1 12	1		47,8	0,21	1,46	45,24		9,46		9,46	1,5	15,00
6. Передпосівна культивация, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		42,4	0,24	1,65	51,94		12,25		12,25	4,6	46,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Сівба стрічковим способом за схемою 400x2+600 (норма висіву 8 кг/га, глибина загортання насіння 3-4 см), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	60,32	45,69	44,68	67,69	112,37	3,00	30,00
<i>Разом за період</i>									18,67			66,40	67,69	134,08		91,00
<i>Догляд за посівами</i>																
8. Післяпосівний полив (300 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
9. Прополювання вручну та формування густоти, га	10		вручну			1	0,25	40,00	280,00		30,46		1218,40	1218,40		
10. Культивування міжрядь на глибину 5-6 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		15,70	0,64	4,46	51,94		33,08		33,08	2,80	28,00
11. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		14,20	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
12. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Бі-58 новий, к.с., 0,8 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
13. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		18,00	0,56	3,89	51,94		28,86		28,86	2,30	23,00
14. Вісім вегетаційних поливів (4200 м³/га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
15. Прополювання вручну після поливу, га	80		вручну			1	0,25	320,00	2240,00		30,46		9747,20	9747,20		
16. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		18,00	0,56	3,89	51,94		28,86	0,00	28,86	2,30	23,00
<i>Разом за період</i>									2655,81			110,51	11746,48	11856,99		89,59
<i>Збирання врожаю</i>																
17. Підкопування буряків для ручного підбирання, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КСТ-1,4	1	1		2,30	4,35	30,43	60,32		262,26		262,26	30,80	308,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18. Збирання буряків після підорювання з очищенням і обрізуванням і затарюванням в контейнери, т	280		вручну			1	5,00	56,00	392,00		30,46		1705,76	1705,76		
19. Навантаження та транспортування буряків до місця зберігання, т	280	ЮМЗ-6АКЛ	Борекс-3106К 2ПТС-4-887Б	1 1	1		17,30	16,18	113,29	40,21		650,80		650,80	1,80	504,00
Разом за період									535,73			913,06	1705,76	2618,82		812,00
РАЗОМ									3224,04			1205,48	13519,93	14725,41		1212,45

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ (урожайність – 280 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				322,40	11,51	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				3018,71	107,81	21,65
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				802,07	28,65	5,75
Насіння				3622,50	129,38	25,98
- насіння столових буряків (покушне), 10 тис.шт.	50	1,79	72,45	3622,50	129,38	25,98
Мінеральні добрива, т				1425,00	50,89	10,22
- суперфосфат простий гранульований, кг	330	11,79	2,50	825,00	29,46	5,92
- хлористий калій, кг	150	5,36	4,00	600,00	21,43	4,30
Засоби захисту рослин				51,41	1,84	0,37
інсектициди (Бі-58 новий, к.е., л)	0,8	0,03	64,26	51,41	1,84	0,37
ПММ, кг	121,25	4,33	6,20	751,72	26,85	5,39
Витрати на воду, м³	4500,00	160,71	0,50	2250,00	80,36	16,13
Амортизаційні відрахування, грн.				526,20	18,79	3,77
Ремонт основних засобів, грн.				406,24	14,51	2,91
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	5,11	1,03
Інші матеріальні витрати, грн.				579,61	20,70	4,16
Страхові платежі, грн.				699,87	25,00	5,02
Загальновиробничі витрати, грн.				470,93	16,82	3,38
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				13945,19	498,04	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ

Урожайність, ц/га	250
Попередник	рання картопля, томати
Сорт / гібрид	Кампілло F1, Комета F1, Пандеро F1, Універсо F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- азотних	45
- фосфорних	45
- калійних	45
Агрохімікати:	
інсектицид (Базудін 600EW, в.е., л/га)	1,0
інсектицид (Золон 35, к.е., л/га)	1,0
фунгіцид (Альєтт 80 % с.п., кг/га)	2,0

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Навантаження мін. добрив, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	1,95
2. Транспортування мін. добрив, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	5,40
3. Доставка та внесення мінеральних добрив N45P45K45 (нітроамофоска - 300 кг/га), 3 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	45,24		5,87		5,87	0,61	6,10
4. Оранка на зяб (глибина 20-22 см), га	10	Г-150К	ПЛН-5-35	1	1		6,9	1,45	10,14	60,32		87,42		87,42	13,9	139,00
Разом за період									12,87			105,24		105,24		152,45
Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (сабіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування, га	10	Г-150К	СГ-21 ВЗТС-1,0	1 21	1		99,3	0,20	1,41	45,24		9,11		9,11	1,5	30,00
6. Обробіток ґрунту на глибину загортання насіння, га	10	Г-150К	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,6	0,22	1,54	51,94		11,39		11,39	2,4	24,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Сівба широкорядним способом з шириною міжрядь 45-60 см та шириною смуги 12-18 см (норма висіву 8 кг/га, глибина загортання 1-2 см), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	60,32	45,69	44,68	67,69	112,37	3,00	30,00
Разом за період									18,50			65,18	67,69	132,87		84,00
Догляд за посівами																
8. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
9. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
10. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Базудин 600 EW, в.с., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
11. Прополювання вручну, га	10		вручну			1	0,25	40,00	280,00		30,46	0,00	1218,40	1218,40		0,00
12. Вісім вегетаційних поливів (2400 м³/га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
13. Прополювання вручну, га	40		вручну			1	0,25	160,00	1120,00		30,46	0,00	4873,60	4873,60		0,00
14. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
15. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Золон 35, к.с., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
16. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКА	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
17. Приготування розчину, доставка та внесення фунгіцидів (Альетт 80% с.п., 2 кг/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКА	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
Разом за період									1529,06			62,09	6872,88	6934,98		46,77
Збирання врожаю																
18. Збирання та укладання цибулі у валки	10		вручну			1	0,20	50,00	350,00		30,46		1523,00	1523,00		0,00
19. Обрізання, сортування, затарювання та навантаження цибулі	250		вручну			1	4,50	55,56	388,89		30,46		1692,22	1692,22		0,00
20. Транспортування цибулі до місця зберігання	250	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	14,45	101,16	40,21		581,07		581,07	1,80	450,00
Разом за період									840,04			581,07	3215,22	3796,29		450,00
РАЗОМ									2400,48			813,59	10155,79	10969,38		733,22

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ (урожайність –250 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				240,05	9,60	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				2248,72	89,95	15,31
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				597,49	23,90	4,07
Насіння				5166,00	206,64	35,16
- насіння цибулі (покупне), 100 тис.шт.	5	0,20	1033,20	5166,00	206,64	35,16
Мінеральні добрива, т				1200,00	48,00	8,17
- пітроамоска, кг	300	12,00	4,00	1200,00	48,00	8,17
Засоби захисту рослин				618,69	24,75	4,21
інсектициди (Базудин 600EW, л)	1	0,04	212,63	42,53	1,70	0,29
інсектициди (Золон 35, к.е., л)	1	0,04	96,76	19,35	0,77	0,13
Фунгіциди (Альстг 80% с.п., л)	2	0,08	154,65	61,86	2,47	0,42
ПММ, кг	73,32	2,93	6,20	454,60	18,18	3,09
Витрати на воду, м³	2900,00	116,00	0,50	1450,00	58,00	9,87
Амортизаційні відрахування, грн.				865,45	34,62	5,89
Ремонт основних засобів, грн.				706,24	28,25	4,81
Транспортні витрати, т.км				0,00	0,00	0,00
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	5,72	0,97
Інші матеріальні витрати, грн.				537,13	21,49	3,66
Страхові платежі, грн.				775,21	31,01	5,28
Загальнопромислові витрати, грн.				526,86	21,07	3,59
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				14691,90	587,68	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (безрозсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	500
Попередник	озимі зернові, цибуля, огірки, томати, перець баклажани
Сорт / гібрид	Леся, Веснянка, Харківська зимова, Ярославна, Ліка
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	45
- калійних	45
Агрохімікати:	
інсектицид (Фуфанон 57 %, к.е., л/га)	1,2

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашини	с.-г. машина	марка	кількість	механізатори	інші робітники			Механізаторам	іншим робітникам	Механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	10	T-150K	БДВ-6,5	1	1			29,8	0,34	2,35	51,94		17,43		17,43	50,00
2. Навантаження мін. добрив, т	2,5	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1			109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	1,63
3. Транспортування мін. добрив, т	2,5	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4887Б	1	1			17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	4,50
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р45К45 (суперфосфат простий гранульований - 170 кг/га, хлористий калій - 80 кг/га), 2,5 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВА-900	1	1			77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	6,10
5. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	10	T-150K	ПАН-5-35	1	1			7,60	1,32	9,21	60,32		79,37		79,37	180,00
Разом за період									14,28			115,49		115,49		242,23
Передпосівний обробіток ґрунту та сівба (садіння розсади)																
6. Ранньовесняне боронування, га	10	T-150K	СГ-21 БЗТС-1,0	1	1			99,3	0,20	1,41	51,94		10,46		10,46	30,00
7. Фрезерування ґрунту, формування гряд, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КГФ-1,4	1	1			2,80	3,57	25,00	51,94		185,50		185,50	48,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8. Сівба широкорядним способом з міжряддям 70 см (норма висіву 1 кг/га, глибина загортання 2-3 см), га	10	ІОМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	60,32	45,69	44,68	67,69	112,37	3,00	30,00
Разом за період									41,97			240,64	67,69	308,33		108,00
Догляд за посівами																
9. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
10. Культивация міжряд на глибину 6-8 см, га	10	ІОМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
11. Прополювання вручну, га	10		вручну			1	0,20	50,00	350,00		30,46	0,00	1523,00	1523,00		0,00
12. Десять вегетаційних поливів (3000 м³/га), га	100		Фрегат	1		1	5,7	17,54	122,81		45,24	0,00	793,68	793,68		
13. Прополювання вручну, га	40		вручну			1	0,20	200,00	1400,00		30,46	0,00	6092,00	6092,00		0,00
14. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ІОМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	45,24		8,87		8,87	1,03	3,09
15. Приготування розчину, доставка та внесення інсектицидів (Фуфанон, 57% к.е., 1,2 л/га, вода 300 л/га), га	10	ІОМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
16. Міжрядний обробіток на глибину 8-10 см, га	10	ІОМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
Разом за період									1905,10			72,38	8554,62	8627,00		103,59
Збирання врожаю																
17. Збирання на навантаження капусти, га	10		вручну			1	0,10	100,00	700,00		30,46		3046,00	3046,00		0,00
18. Транспортування капусти до місця переробки та зберігання, т	500	ІОМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	28,90	202,31	40,21		1162,14		1162,14	1,80	900,00
Разом за період									902,31			1162,14	3046,00	4208,14		900,00
РАЗОМ									2863,66			1590,65	11668,31	13258,96		1353,82

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ (БЕЗРОЗСАДНИЙ СПОСІБ) (урожайність – 500 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				286,37	5,73	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				2718,09	54,36	29,87
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				722,20	14,44	7,94
Насіння				855,00	17,10	9,39
- насіння капусти (покупне), за 5 тис.шт.	3	0,06	285,00	855,00	17,10	9,39
Мінеральні добрива, т				745,00	14,90	8,19
- суперфосфат простий гранульований, кг	170	3,40	2,50	425,00	8,50	4,67
- хлористий калій, кг	80	1,60	4,00	320,00	6,40	3,52
Засоби захисту рослин				59,04	1,18	0,65
інсектициди (Фуфанон, 57% к.е., л)	1,2	0,02	49,20	59,04	1,18	0,65
ПММ, кг	135,38	2,71	6,20	839,37	16,79	9,22
Витрати на воду, м³	3500,00	70,00	0,50	1750,00	35,00	19,23
Амортизаційні відрахування, грн.				408,25	8,17	4,49
Ремонт основних засобів, грн.				373,56	7,47	4,10
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	2,86	1,57
Інші матеріальні витрати, грн.				487,80	9,76	5,36
Страхові платежі, грн.				435,46	8,71	4,78
Загальновиробничі витрати, грн.				286,65	5,73	3,15
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				9101,22	182,02	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	170
Попередник	цибуля, огірки, капуста
Сорт / гібрид	Джеміні F1, Клаудіо F1, Самандер (3109PP) F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	30
- калійних	30
Агрохімікати:	
гербіцид (Трефлан 240 к.е., л/га)	3,6
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607СЛ, в.р., л/га)	3,0

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, год.-зод.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Заплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Навантаження мін. добрив, т	1,6	ЮМЗ-6АКА	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	1,04
2. Транспортування мін. добрив, т	1,6	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	2,88
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р30К30 (суперфосфат простий гранульований - 110 кг/га, хлористий калій - 50 кг/га), 1,6 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКА	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
4. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	10	Т-150К	ППО-5-40	1	1		7,70	1,30	9,09	60,32		78,34		78,34	18,90	189,00
Разом за період									11,81			97,03		97,03		199,02
Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування,га	10	Т-150К	ЗБР-24	1	1		120	0,17	1,17	45,24		7,54		7,54	1,32	26,40
6. Культивация на глибину 10-12 см, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		42,4	0,24	1,65	51,94		12,25		12,25	4,6	46,00
7. Культивация на глибину 14-16 см, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		40,2	0,25	1,74	51,94		12,92		12,92	5,1	51,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКА	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
9. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.е., 3,6 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКА	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
10. Фрезерування ґрунту, формування гряд, га	10	Т-150К	М-145 "Gaspard o"	1	1		5,46	1,83	12,82	51,94		95,13		95,13	9,50	95,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадальної машини, тис.шт.	35	ЮМЗ-6АКА	2ПТС-4-887Б	1	1	2	4,50	7,41	155,56	40,21	34,27	297,85	507,70	805,56	2,40	84,00
12. Садіння розсади (90+50)х35-40 (норма 3,5 тис. шт./га), га	10	ЮМЗ-6АКА	СКН-6А	1	1	9	1,35	7,41	518,52	60,32	34,27	446,81	2284,67	2731,48	25,00	250,00
<i>Разом за період</i>									694,20			892,22	2792,37	3684,59		567,99
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
14. Культивування міжряд на лабіну 6-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКА	КРН-5,6	1		1	20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
15. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКА	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
16. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКА	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
17. Вісім вегетаційних поливів (2400 м³/га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
18. Прополювання вручну після поливу, га	50		вручну			1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,0	6092,00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
19. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
20. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
21. Доставка та внесення фунгіцидів (Превікур 607СЛ, в.р., 3 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
Разом за період									1533,28			91,11	6872,88	6963,99		119,18
Збирання врожаю																
22. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		0,00
23. Вибіркове збирання та навантаження перцю, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		0,00
24. Масове збирання та навантаження перцю, т	70	вручну				1	0,50	140,00	980,00		30,46		4264,40	4264,40		0,00
25. Транспортування перцю до місця зберігання, т.км	850	ГАЗ-3307		1				200,00	1400,00							
Разом за період									5180,00				16448,40	16448,40		
РАЗОМ									7419,29			1080,35	26113,65	27194,00		886,19

**СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЦЮ
(РОЗСАДНИЙ СПОСІБ)
(урожайність – 170 ц/га)**

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				741,93	43,64	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				5574,77	327,93	40,76
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				1481,22	87,13	10,83
Розсада				1575,00	92,65	11,52
- розсада перцю (покупна), тис. шт.	45	2,65	35,00	1575,00	92,65	11,52
Мінеральні добрива, т				475,00	27,94	3,47
- суперфосфат простий гранульований, кг	110	6,47	2,50	275,00	16,18	2,01
- хлористий калій, кг	50	2,94	4,00	200,00	11,76	1,46
Засоби захисту рослин				649,28	38,19	4,75
гербіциди (Трефлан 240, к.е., л)	3,6	0,21	73,80	265,68	15,63	1,94
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08	0,00	1318,81	105,50	6,21	0,77
фунгіциди (Превікур 607СЛ, в.р., л)	3	0,18	92,70	278,10	16,36	2,03
ПММ, кг	88,62	5,21	6,20	549,44	32,32	4,02
Витрати на воду, м³	2900,00	170,59	0,50	1450,00	85,29	10,60
Амортизаційні відрахування, грн.				446,20	26,25	3,26
Ремонт основних засобів, грн.				326,24	19,19	2,39
Транспортні витрати, т.км				446,25	26,25	3,26
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	8,41	1,05
Інші матеріальні витрати, грн.				816,40	48,02	5,97
Страхові платежі, грн.				738,88	43,46	5,40
Загальновиробничі витрати, грн.				486,95	28,64	3,56
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				13677,42	804,55	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ

Урожайність, ц/га	200
Попередник	цибуля, томати, морква
Сорт / гібрид	Гектор F1, Делпіна F1, Спарта F1, Доломіт F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	50
- калійних	100
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3,0
інсектицид (Актеллік %500 ES, к.е., л/га)	1,5
фунгіцид (Квадріс 250SC, к.с., л/га)	0,6

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Навантаження мін. добрив, т	3,5	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	2,28
2. Транспортування мін. добрив, т	3,5	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	6,30
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р50К100 (суперфосфат простий гранульований - 180 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 3,5 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
4. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	10	Т-150К	ППО-5-40	1	1		7,70	1,30	9,09	60,32		78,34		78,34	18,90	189,00
Разом за період									11,81			97,03		97,03		203,68
Передпосівний обробіток ґрунту та сіяб (садіння розсади)																
5. Ранньовесняне боронування, га	10	Т-150К	ЗБР-24	1	1		120	0,17	1,17	45,24		7,54		7,54	1,32	26,40
6. Культивування на глибину 10-12 см, гв	10	Т-150К	КПН-8	1	1		42,4	0,24	1,65	51,94		12,25		12,25	4,6	46,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
8. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 3,0 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
9. Обробіток ґрунту на глибину загортання насіння, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		48,5	0,21	1,44	51,94		10,71		10,71	3,7	37,00
10. Сівба стрічковим способом за схемою 500х250+1900 (норма висіву 5 кг/га, глибина загортання насіння 4-5 см), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	51,94	39,35	38,47	58,30	96,77	3,00	30,00
Разом за період									22,56			88,69	58,30	146,98		154,99
Догляд за посівами																
11. Боронування посівів, га	20	Т-150К	ЗБР-24	1	1		120	0,17	1,17	51,94		8,66		8,66	1,32	26,40
12. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
13. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
14. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
15. Доставка та внесення інсектицидів (Актеллік 500 ЕС, к.е., 1,5 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
16. Вісім вегетаційних поливів (2400 м³/га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
17. Прополювання вручну після поливу, га	30		вручну			1	0,25	120,00	840,00		30,46		3655,20	3655,20		0,00
18. Культивация міжрядь на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
19. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
20. Доставка та внесення фунгіцидів (Квадріс 250SC, к.с., 0,6 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
Разом за період									974,45			99,76	4436,08	4535,84		145,58
Збирання врожаю																
21. Збирання та навантаження огірків, т	30	вручну				1	0,25	120,00	840,00		30,46		3655,20	3655,20		
22. Збирання та навантаження огірків, т	30	вручну				1	0,25	120,00	840,00		30,46		3655,20	3655,20		
23. Збирання та навантаження огірків, т	30	вручну				1	0,25	120,00	840,00		30,46		3655,20	3655,20		
24. Збирання та навантаження огірків, т	30	вручну				1	0,25	120,00	840,00		30,46		3655,20	3655,20		
25. Збирання та навантаження огірків, т	80	вручну				1	0,43	186,05	1302,33		42,48		7903,26	7903,26		
26. Транспортування огірків, т.км	1000	ГАЗ-3307		1				120,00	840,00							
Разом за період									5502,33				22524,06	22524,06		
РАЗОМ									6511,15			285,47	27018,43	27303,91		504,25

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ (урожайність – 200 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				651,12	32,56	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				5597,30	279,87	29,17
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				1487,20	74,36	7,75
Насіння				5250,00	262,50	27,36
- насіння огірків (покушне), 10 тис.шт.	3,5	0,18	1500,00	5250,00	262,50	27,36
Мінеральні добрива, т				1130,00	56,50	5,89
- суперфосфат простий гранульований, кг	180	9,00	2,50	450,00	22,50	2,35
- хлористий калій, кг	170	8,50	4,00	680,00	34,00	3,54
Засоби захисту рослин				939,05	46,95	4,89
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,15	125,40	376,20	18,81	1,96
інсектициди (Актеллік 500ЕС, л)	1,5	0,08	179,99	269,99	13,50	1,41
фунгіциди (Квадріс 250SC, к.с., л)	0,6	0,03	488,10	292,86	14,64	1,53
ПММ, кг	50,42	2,52	6,20	312,63	15,63	1,63
Витрати на воду, м³	2900,00	145,00	0,50	1450,00	72,50	7,56
Амортизаційні відрахування, грн.				626,20	31,31	3,26
Ремонт основних засобів, грн.				506,24	25,31	2,64
Транспортні витрати, т.км	100	5,00	1,05	525,00	26,25	2,74
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	7,15	0,75
Інші матеріальні витрати, грн.				915,32	45,77	4,77
Страхові платежі, грн.				1072,30	53,61	5,59
Загальновиробничі витрати, грн.				720,16	36,01	3,75
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				19187,21	959,36	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ

Урожайність, ц/га	300
Попередник	цибуля, томати, перець, капуста
Сорт / гібрид	Кавілі F1, Сангрум F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	90
- калійних	90
Агрохімікати:	
гербіцид (Аргумент, в.р., л/га)	3
інсектицид (Бі-58, новий, к.е., л/га)	1,0

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				Механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Навантаження мін. добрив, т	4,8	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	3,12
2. Транспортування мін. добрив, т	4,8	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	8,64
3. Доставка та внесення мінеральних добрив Р90К90 (суперфосфат простий гранульований - 530 кг/га, хлористий калій - 150 кг/га), 4,8 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВА-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
4. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	10	Т-150К	ППО-5-40	1	1		7,70	1,30	9,09	60,32		78,34		78,34	18,90	189,00
Разом за період									11,81			97,03		97,03		206,86
Передпосівний обробіток ґрунту та сіяв																
5. Ранньовесняне боронування, га	10	Т-150К	ЗБР-24	1	1		120	0,17	1,17	51,94		8,66		8,66	1,32	26,40
6. Культивация на глибину 10-12 см, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		42,4	0,24	1,65	51,94		12,25		12,25	4,6	46,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
8. Доставка та внесення гербіцидів (Аргумент, в.р., 3,0 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
9. Обробіток ґрунту на глибину загортання насіння, га	10	Т-150К	КПН-8	1	1		48,5	0,21	1,44	51,94		10,71		10,71	3,7	37,00
10. Сівба стрічковим способом за схемою 450х250+1800 (норма висіву 2-3 кг/га, глибина загортання насіння 4-6 см), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СО-4,2	1	1	2	13,50	0,74	15,56	51,94	39,35	38,47	58,30	96,77	3,00	30,00
Разом за період									22,56			89,80	58,30	148,10		154,99
Догляд за посівами																
11. Боронування посівів, га	10	Т-150К	ЗБР-24	1	1		120	0,17	1,17	51,94		8,66		8,66	1,32	26,40
12. Післяпосівний полив (500 м³/га), га	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24		145,94	145,94		
13. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
14. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		42,10	0,20	1,37	40,21		7,88		7,88	1,03	3,09
15. Доставка та внесення інсектицидів (Бі-58 новий, к.с., 1,0 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83		11,83	1,25	12,50
16. Вісім вегетаційних поливів (2400 м³/га), га	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
17. Прополювання вручну після поливу, га	30		вручну			1	0,25	120,00	840,00		30,46	0,00	3655,20	3655,20		0,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84		25,84	4,40	44,00
<i>Разом за період</i>									971,70			80,05	4436,08	4516,13		129,99
<i>Збирання врожаю</i>																
19. Збирання та навантаження кабачків, т	50	вручну				1	0,40	125,00	875,00		30,46		3807,50	3807,50		
20. Збирання та навантаження кабачків, т	50	вручну				1	0,40	125,00	875,00		30,46		3807,50	3807,50		
21. Збирання та навантаження кабачків, т	50	вручну				1	0,40	125,00	875,00		30,46		3807,50	3807,50		
22. Збирання та навантаження кабачків, т	50	вручну				1	0,40	125,00	875,00		30,46		3807,50	3807,50		
23. Збирання та навантаження кабачків, т	100	вручну				1	0,60	166,67	1166,67		30,46		5076,67	5076,67		
24. Транспортування кабачків, т.км	1500	ГАЗ-3307		1				125,00	875,00							
<i>Разом за період</i>									5541,67				20306,67	20306,67		
РАЗОМ									6547,75			266,88	24801,05	25067,92		491,84

СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКІВ (урожайність –300 ц/га)

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. /од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
Витрати праці, люд.-год.				654,77	21,83	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				5138,92	171,30	36,78
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				1365,41	45,51	9,77
Насіння				1085,00	36,17	7,76
- насіння кабачків (покуше), 10 тис.пгт.	3,5	0,12	310,00	1085,00	36,17	7,76
Мінеральні добрива, т				1425,00	47,50	10,20
- суперфосфат простий гранульований, кг	330	11,00	2,50	825,00	27,50	5,90
- хлористий калій, кг	150	5,00	4,00	600,00	20,00	4,29
Засоби захисту рослин				763,24	25,44	5,46
гербіциди (Аргумент, в.р., л)	3	0,10	125,40	376,20	12,54	2,69
інсектициди (Бі-58 новий, к.е., л/га)	1,0	0,08	154,82	387,04	12,90	2,77
ПММ, кг	49,18	1,64	6,20	304,94	10,16	2,18
Витрати на воду, м³	2900,00	96,67	0,50	1450,00	48,33	10,38
Амортизаційні відрахування, грн.				426,20	14,21	3,05
Ремонт основних засобів, грн.				306,24	10,21	2,19
Транспортні витрати, т.км	150	5,00	1,05	787,50	26,25	5,64
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	4,77	1,02
Інші матеріальні витрати, грн.				886,88	29,56	6,35
Страхові платежі, грн.				758,85	25,30	5,43
Загальновиробничі витрати, грн.				497,69	16,59	3,56
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				13973,48	465,78	100,00

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ (розсадний спосіб)

Урожайність, ц/га	270
Попередник	цибуля, огірки
Сорт / гібрид	Анет F1, Тірренія F1
Клас ґрунтів	4
Група підприємств	4
Дози внесення добрив:	
Мінеральних, кг д.р./га	
- фосфорних	40
- калійних	100
Агрохімікати:	
гербіцид (Грефлан 240, к.е., л/га)	3,6
інсектицид (Актара 25WS, в.г., кг/га)	0,08
фунгіцид (Превікур 607 СЛ, в.р., л/га)	3

Технологічна операція	Обсяг робіт,	Склад агрегату			Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	Кількість нормозмін	Витрати праці на весь обсяг робіт, год.	Тарифна ставка за нормозміну, грн.		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг	
		енергомашина	с.-г. машина		механізатори	інші робітники				Механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
			марка	кількість												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основний обробіток ґрунту																
1. Дискування ґрунту, га	10	Т-150К	БДВ-6,5	1	1		32,2	0,31	2,17	51,94		16,13		16,13	4,2	42,00
2. Навантаження мін. добрив, т	3,1	ЮМЗ-6АКЛ	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,65	2,02
3. Транспортування мін. добрив, т	3,1	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1		17,30	0,13	0,91	40,21		5,22		5,22	1,80	5,58
4. Доставка та внесення мінеральних добрив Р40К100 (суперфосфат простий гранульований - 140 кг/га, хлористий калій - 170 кг/га), 3,1 т фізичної ваги, га	10	ЮМЗ-6АКЛ	МВД-900	1	1		77,1	0,13	0,91	51,94		6,74		6,74	0,61	6,10
5. Оранка на зяб (глибина 25-27 см), га	10	Т-150К	ППО-5-40	1	1		7,70	1,30	9,09	60,32		78,34		78,34	18,90	189,00
Разом за період										13,99		113,16	0,00	113,16		244,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Передпосівний обробіток ґрунту та сіва (садіння розсади)</i>																
6. Ранньовесняне боронування, га	10	T-150K	ЗБР-24	1	1		120	0,08	0,58	45,24		3,77	0,00	3,77	1,32	13,20
7. Культивування на глибину 10-12 см, га	10	T-150K	КПН-8	1	1		22,6	0,44	3,10	51,94		22,98	0,00	22,98	7,9	79,00
8. Підвезення води для приготування робочого розчину, т	15	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		14,20	0,20	1,37	40,21		7,88	0,00	7,88	1,03	15,45
9. Доставка та внесення гербіцидів (Трефлан 240, к.с., 3,6 л/га, вода 300 л/га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83	0,00	11,83	1,25	12,50
10. Культивування на глибину 14-16 см, га	10	T-150K	КПН-8	1	1		18,6	0,54	3,76	51,94		27,92	0,00	27,92	8,7	87,00
11. Навантаження та підвезення розсади до розсадосадильної машини, тис.шт.	350	ЮМЗ-6АКЛ	2ПТС-4-887Б	1	1	2	4,50	7,41	155,56	40,21	34,27	297,85	507,70	805,56	2,40	840,00
12. Садіння розсади 100х40-35 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма 35 тис. шт./га), га	10	ЮМЗ-6АКЛ	СКН-6А	1	1	3	1,35	7,41	207,41	60,32	34,27	446,81	761,56	1208,37	25,00	250,00
<i>Разом за період</i>									<i>373,15</i>			<i>819,06</i>	<i>1269,26</i>	<i>2088,31</i>		<i>1297,15</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Догляд за посівами</i>																
13. Післяпосівний полив (500 м³/га)	10		Фрегат	1		1	3,1	3,23	22,58		45,24	0,00	145,94	145,94		
14. Культивування міжрядь на глибину 6-8 см	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		20,10	0,50	3,48	51,94		25,84	0,00	25,84	4,40	44,00
15. Вісім вегетаційних поливів (2400 м³/га)	80		Фрегат	1		1	5,7	14,04	98,25		45,24		634,95	634,95		
16. Прополування вручну після поливу	50		вручну			1	0,25	200,00	1400,00		30,46	0,00	6092,00	6092,00		0,00
17. Підвезення води для приготування робочого розчину	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		14,20	0,20	1,37	40,21		7,88	0,00	7,88	1,03	3,09
18. Доставка та внесення інсектицидів (Актара 25 WS, в.г., 0,08 кг/га, вода 300 л/га)	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83	0,00	11,83	1,25	12,50
19. Культивування міжрядь на глибину 8-10 см	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		14,70	0,68	4,76	51,94		35,33	0,00	35,33	2,50	25,00
20. Підвезення води для приготування робочого розчину	3	ЮМЗ-6АКЛ	АПВ-3	1	1		14,20	0,20	1,37	40,21		7,88	0,00	7,88	1,03	3,09
21. Доставка та внесення фунгіцидів (Превікур 607СА, в.р., 3 л/га, вода 300 л/га)	10	ЮМЗ-6АКЛ	ОП-2000-2-01	1	1		51,00	0,20	1,37	60,32		11,83	0,00	11,83	1,25	12,50
22. Культивування міжрядь на глибину 10-12 см	10	ЮМЗ-6АКЛ	КРН-5,6	1	1		15,90	0,63	4,40	51,94		32,67	0,00	32,67	3,10	31,00
<i>Разом за період</i>									1538,96			133,26	6872,88	7006,15		131,18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Збирання врожаю</i>																
25. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		
26. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		
27. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		
28. Вибіркове збирання та навантаження баклажанів, т	50	вручну				1	0,25	200,00	1400,00		30,46		6092,00	6092,00		
29. Масове збирання та навантаження баклажанів, т	70	вручну				1	0,50	140,00	980,00		30,46		4264,40	4264,40		
30. Транспортування баклажанів до місця зберігання, т км	1350	ГАЗ-3307		1				940,00	6580,00							
<i>Разом за період</i>									<i>13160,00</i>				<i>28632,40</i>	<i>28632,40</i>		
РАЗОМ									15086,10			1065,48	36774,54	37840,02		1673,03

**СОБІВАРТІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ БАКЛАЖАНІВ
(РОЗСАДНИЙ СПОСІБ)
(урожайність – 270 ц /га)**

Показник	В натуральних показниках		Вартість одиниці ресурсів, грн. / од. виміру	На 1 га посіву, грн.	На 1 т продукції, грн.	Структура витрат, %
	на 1 га посіву	на 1 т продукції				
<i>Витрати праці, люд.-год.</i>				1508,61	60,34	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.				8135,60	325,42	30,52
- в т.ч. нарахування на заробітну плату, грн.				2161,63	86,47	8,11
Розсада				8085,00	323,40	30,33
- розсада баклажанів (покупна), тис.шт.	35	1,40	231,00	8085,00	323,40	30,33
Мінеральні добрива, т				1030,00	41,20	3,86
- суперфосфат простий гранульований, кг	140	2,55	2,50	350,00	14,00	1,31
- хлористий калій, кг	170	3,09	4,00	680,00	27,20	2,55
Засоби захисту рослин				649,28	25,97	2,44
гербіциди (Грефлан 240, к.е., л)	3,6	0,14	73,80	265,68	10,63	1,00
інсектициди (Актара 25 WS, в.г., кг)	0,08	0,00	1318,81	105,50	4,22	0,40
фунгіциди (Превікур 607СЛ, в.р., л)	3	0,12	92,70	278,10	11,12	1,04
ПММ, кг	167,30	6,69	6,20	1037,28	41,49	3,89
Витрати на воду, м³	2900,00	116,00	0,50	1450,00	58,00	5,44
Амортизаційні відрахування, грн.				826,20	33,05	3,10
Ремонт основних засобів, грн.				706,24	28,25	2,65
Транспортні витрати, т.км	150	6,00	1,05	787,50	31,50	2,95
Плата за оренду земельних ділянок, грн.				143,00	5,72	0,54
Інші матеріальні витрати, грн.				1248,89	49,96	4,69
Страхові платежі, грн.				1527,60	61,10	5,73
Загальновиробничі витрати, грн.				1028,70	41,15	3,86
Виробничі витрати всього (виробнича собівартість)				26655,29	1066,21	100,00

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз ситуації з виробництвом, заготівлею, зберіганням та реалізацією плодоовочевої продукції в Україні / Н.І. Левчук, О.М. Левчук // Економіка АПК. – 2003. - № 12. – с. 100-106.
2. Артиш В.І. Сучасний стан виробництва екологічно чистої продукції в країнах світу // Економіка АПК. – 2005. - № 3. – с. 50-53.
3. Артус М.М. Формування механізму ціноутворення в умовах ринкової економіки: Монографія. – Тернопіль: Економічна думка, 2002. – 354 с.
4. Афендулов К.П., Лантухова А.И. Удобрения под планируемый урожай. – М.: Колос. – 1973. – 240 с.
5. Бидик А.Г. Підвищення конкурентоспроможності аграрного виробництва // Економіка АПК. – 2003. - № 6. – с. 115-121.
6. Бондаренко Н.Ф., Жуковский Е.Е. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: Метод. указ. – Л.: ЛСХИ, 1981. – 31 с.
7. Валентинов В.А. Можливі шляхи цінового регулювання в АПК // Вісн. арг. науки. – 2005. - № 4. – с. 73-74.
8. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві: Наукова монографія / Під редакцією М.К. Шичули. – К.: Оранта, 1998. – 680 с.
9. Водяников В.Т., Абакаров А.Т. Оценка эффективности эксплуатационной надежности оросительных систем // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 65. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 15-23.
10. Голованов А.И. Экономическое обоснование и математическое моделирование водохозяйственных систем и мероприятий / А.И. Голованов. – М.: МГМИ, 1988. – 157 с.
11. Гриценко В.В., Долгодворов В.Е. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат. – 1986. – 55 с.
12. Гуков Я.С. Обробіток ґрунту. Технологія і техніка. — К.: Норапринт, 1999. — 279 с.
13. Даниленко В.І. Стан та тенденції розвитку овочевої консервації // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 71. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – с. 95-101.
14. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / За ред. П.О. Дмитренка, Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1987. – 422 с.

15. Дудар Т.Г. Економічні проблеми поліпшення якості сільськогосподарської продукції. – Львів: Світ, 1991. – 151 с.
16. Економічний довідник аграрника В.І. Дробот, Г.І.Зуб, М.П. Кононенко та ін./ За ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. — К.: “Преса України”, 2003. — 800 с.
17. Желабаев В.С., Дятликович А.И. Стратегия и тактика развития овощеводства в России // Картофель и овощи. – 2001. № 5. – с. 5.
18. Звіт Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). Діагностика сектору переробки овочів та фруктів // Кнїв. – 2006.
19. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 591 с.
20. Злобин Ю.А.Как определить погори вредности сорняков // Рациональные приемы сельскохозяйственного землепользования. – НТИ. – 1990. - № 1. – с. 7-9.
21. Зоря О.П. Сучасні аспекти підвищення ефективності виробництва плодоовочевої продукції // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 71. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – с. 154-160.
22. Іщук Ю. Тенденції розвитку ринку плодоовочевої консервної продукції в Україні // Агроогляд. – 2004. - № 12. – с. 44-46.
23. Кальченко С.В. Особливості інтеграційних процесів в овочівництві відкритого ґрунту на постприватизаційному етапі розвитку АПК // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 32. – Харків: ХНТУСГ, 2004. – с. 202-205.
24. Кальченко С.В. Особливості сучасного стану товарного овочівництва відкритого ґрунту в господарствах Запорізької області // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 53. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 145-149
25. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат. – 1998. – 318 с.
26. Каюмов М.К. Справочник по программированию урожаев. – М.: Россельхозиздат. – 1977. – 186 с.
27. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. – Харків: Вид-во «Штрих», 2000. – 161 с.
28. Косиченко Ю.М. Гидравлическая эффективность и надежность оросительных каналов: Учебное пособие /

- Ю.М. Косиченко, А.В. Колганов. – М.: Изд-во «Рома». – 1997. – 160 с.
29. Криворучко В.І. Розвиток овочівництва в Україні // Економіка АПК. – 1999. - № 1. – с. 117-118.
30. Криворучко В.І. Формування овочевопродуктового підкомплексу України в умовах переходу до ринку // Економіка АПК. - № 3. – 1995. – с. 67-70.
31. Криворучко В.І., Скупий В.М. Овочівництво України в умовах перехідної економіки. – К.: ІАЕ УААН, 1999. – 55 с.
32. Криворучко В.І., Скупий В.М. Овочівництво України в умовах перехідної економіки. – Київ, ІАЕ, 1999. – 56 с.
33. Кук Д.У. Системи удобрення для получения максимальных урожаев. – М.: Колос. – 1975. – 416 с.
34. Лагодієнко В.В. Регіональне агропромислове виробництво та його зв'язок з ринком продовольства // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 53. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 183-189.
35. Левківна Р.В. Стан розвитку галузі овочівництва в Україні в пореформений період // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 34. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – с. 117-119.
36. Лихочвор В.В. Рослинництво: технології вирощування сільськогосподарських культур. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
37. Лук'яненко А.С. Ґрунтозахисне землеробство: проблеми, досвід впровадження і ефективність / За ред. С.І. Дорогунцова. – К.: Науковий світ, - 2002. – 126 с.
38. Лучкін О. Потенціал експорту овочів і фруктів з України // Агроогляд. – 2004. - № 12. – с. 9.
39. Мазоренко Д.І., Мазнев Г.Є., Бобловський О.Ю., Артеменко О.О., Заїка С.О., Красноручський О.О. Методика розробки технологічних карт та нормативів витрат на вирощування сільськогосподарських культур. – Харків: ХНТУСГ. – 2003. – 50 с.
40. Макаренко М.І. Бюджетно-монетарне регулювання цін у перехідній економіці України. К.: Знання України, 2002. – 304 с.
41. Македонський А.В., Сімчипин О.Й., Мельник І.І. Наукові основи запровадження ґрунтозахисної системи землеробства в Україні // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 34. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – с. 26-30.

42. Михайлова Л.І. Проблеми наближення українських виробників сільськогосподарської продукції до світових ринків збуту // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 53. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 45-50.
43. Муковоз В.О. До організаційно-економічних засад розвитку овочівництва // Вісник ХДАУ / Харк. держ. аграр. ун-т. – 2001. - № 7. – с. 242-245.
44. Муха В.Д. и др. Основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур. – М.: МСХА. – 1994. – 252 с.
45. Муха В.Д., Пелипец В.А. Программирование урожаев основных сельскохозяйственных культур. – К.: Вища школа. – 1988. – 223 с.
46. Обухова Г.С. Овощеводство России: состояние и перспективы развития // Картофель и овощи. – 1998. - № 4. - с. 2.
47. Організація управління якістю праці та продукції в сільському господарстві / За ред. В.В. Юрчишина. – К.: Урожай, 1983. – 168 с.
48. Пархоменко Л.А. Перспективи виробництва органічної продукції овочівницькими фермерськими господарствами України // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 70. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – с. 214-219.
49. Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні. Пестициди та агрохімікати України: Практич. довід. для фахівців сільського господарства. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2009. – 319 с.
50. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Посібник. – Арістей, 2004. – 552 с.
51. Программирование урожаев – в основу прогрессивных технологий / Под ред. А.А. Собко. – К.: Урожай. – 1988. – 152 с.
52. Розрахунок технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур. / Мазнев Г.Є. – Харків: ХДТУСГ. – 2002. – 11 с.
53. Рудь В.П. Основні тенденції розвитку овочівництва у Харківській області // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 49. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 295-305.
54. Рудь В.П. Особливості концентрації та спеціалізації в овочівництві // Економіка АПК. – 2001. - № 5. – с. 94-98.

55. Сельхозтехника. Справочник-каталог предложений мирового рынка. В двух томах. Т.1. Составители: Э. Финн, С.Бородин, П. Хоммер. — К.: Юнивест Маркетинг, 1997. — 200 с.
56. Сельхозтехника. Справочник-каталог предложений мирового рынка. В двух томах. Т.2. Составители: Э. Финн, С.Бородин, Л. Погорелый. — К.: Юнивест Маркетинг, 1999. — 196 с.
57. Сенчук С., Гадзала Я., Шмідт Р. Порадник українському газді. Львів. — 2000. — 128 с.
58. Сизоненко В. Теорія підприємництва: здобутки і проблеми дослідження // Економіка України, № 11. — с. 45.
59. Синягин И.Н. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений. — М.: Россельхозиздат. — 1998. — 214 с.
60. Специализация и агропромышленная интеграция в овощеводстве и картофелеводстве / В.А. Смирнов, В.А. Ткаченко, М.Н. Яковлев. — Л.: Колос, 1983. — 239 с.
61. Справочник по определению норм удобрений под планируемый урожай / Ф.Е. Мосинок, А.П. Лисовал, Н.Е. Власенко, А.Я. Гетманец; сост. Ф.Е. Мосинок. — К.: Урожай, 1989. — 512 с.
62. Технології вирощування сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / О.В. Солошенко, Н.Ю. Гаврилович, В.І. Солошенко та ін.; За ред. О.В. Солошенка — Харків: Торнадо, 2006. — 348 с.
63. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. — Харків, ХДТУСГ. 2001. — 173 с.
64. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. — Харків, ХДТУСГ. 2001. — 173 с.
65. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т. Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. — К.: ННЦ ІАЕ, 2005. — 402 с.
66. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т. Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. — Харків: ХНТУСГ, 2004. — 307 с.
67. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням / За ред. Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. — Харків: ХНТУСГ. — 2006. — 725 с.
68. Технологія відтворення родючості ґрунтів у сучасних умовах. / За ред. С.М. Рижукі і В.В. Медведєва. — Х.: ННЦ "Інститут

- грунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського”, 2003. — 214 с.
69. Типові норми продуктивності машин і витрат палива на збиранні сільськогосподарських культур / В.В. Вітвіцький, І.М. Демчак, В.С. Пивовар та ін. — К.: НДІ “Укргропромпродуктивність”, 2005. — 544 с.
70. Типові норми продуктивності машин і витрат палива на кінно-ручних роботах у рослинництві. — К.: НДІ “Укргропромпродуктивність”, 2005. — 736 с.
71. Типові норми продуктивності машин і витрат палива на передпосівному обробітку ґрунту. — К.: НДІ “Укргропромпродуктивність”, 2005. — 672 с.
72. Типові норми продуктивності машин і витрат палива на сівбі, садінні та догляді за посівами / В.В. Вітвіцький, І.М. Демчак, В.С. Пивовар та ін. — К.: НДІ “Укргропромпродуктивність”, 2005. — 544 с.
73. Трегобчук В. Інноваційно-інвестиційний розвиток Національного АПК: проблеми, напрями і механізми / Економіка України. — 2006. - № 2. — с. 4-12.
74. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / А.М. Артюшин, И.П. Дерюгин, А.И. Кулюкин, Б.А. Ягодин: Под ред. И.П. Дерюгина. — М.: Агропромиздат, 1991. — 223 с.
75. Федорчук Н.В. Формування ринку збуту овочевої продукції в регіоні // Економіка АПК. — 2005. - № 9. — с. 129.
76. Федулова Л. Технологічний розвиток економіки / Економіка України. — 2006. № 5. — с.4-10.
77. Філімонов Ю.Л. Концентрація виробництва в овочівництві Харківської області // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 32. — Харків: ХНТУСГ, 2004. — с. 158-164.
78. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур. / Пер. с чеш. — М.: Колос. — 1984. — 367 с.
79. Формування нормативних витрат і доходів та баланси сільськогосподарської продукції в Україні та інших країнах світу. / за ред. О.М. Шпичака. — К.: ІАЕ, 2003. — 484 с.
80. Харченко О.В. Основи програмування врожайів сільськогосподарських культур. — Суми: Університетська книга. — 1999. — 241 с.
81. Харченко О.В. Оцінка можливої врожайності сільськогосподарських культур в конкретних

- сільськогосподарських умовах // Гідротехніка і меліорація в Україні. Збірник наукових праць УкрНДІГіМ. Вип. 3. – К., 1994. – с. 74-80.
82. Черниш М. Мінімізація обробітку ґрунту та новітні машини. // Овочівництво, № 1, 2005. – с. 14-16.
83. Чопенко В.М. Вплив реформування сільськогосподарських підприємств на ефективність овочівництва приміської зони Києва // Вісник аграрної науки. – 2002. № 6. – с. 81-83.
84. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання, 2003. – 476 с.
85. Шатилов И.С. Принципы программирования урожайности // Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. – М.: Колос. – 1975. – с. 7-8.
86. Шевченко С.В. Формування нормативних витрат та механізму ціноутворення на ринку сільськогосподарської продукції // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип. 53. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – с. 183-189.
87. Шкварчук Л.О. Ціни і ціноутворення: Навч. посібник. 3-тє вид., виправл. К.: Кондор, 2005. – 214 с.
88. Щедрин В.Н. Эксплуатационная надежность оросительных систем: Учебное пособие / В.Н. Щедрин, Ю.М. Косиченко, А.В. Колганов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех». – 2005. – 392 с.

ДОДАТКИ

Винос із урожаєм основних елементів живлення овочевими культурами

Культура	Урожайність, (т/га)	Винос з врожаєм (кг/га)		
		азот	фосфор	калій
Томати	40	130	40	135
Огірки	35	105	50	150
Цибуля	30	85	30	130
Перець	30	96	30	108

Норми внесення добрив, що рекомендуються, при внесенні з поливом по днях вирощування (в % співвідношенні)

Культура	Дні вирощування	N, % від норми	P ₂ O ₅ , % від норми	K ₂ O, % від норми
Огірки	1-30	14	25	17
	31-60	30	25	27
	61-90	34	25	33
	91-110	22	25	23
		100	100	100

Культура	Дні вирощування	N, % від норми	P ₂ O ₅ , % від норми	K ₂ O, % від норми
Перець солодкий	1-10	4	10	4
	11-30	13	29	12
	31-50	20	21	19
	51-75	26	26	26
	76-100	37	13	39
		100	100	100

Культура	Дні вирощування	N, % від норми	P ₂ O ₅ , % від норми	K ₂ O, % від норми
Томати, баклажани	1-21	9	18	10
	22-45	17	19	16
	46-70	22	21	15
	71-110	50	27	50
	110-120	2	15	9
		100	100	100

Розрахунок потреби в мінеральних добривах

Культура	Винос на 1 т			Аналіз ґрунту, мг/100 г			Плановий урожай	Норми мінеральних добрив на 1 га		
	N	P	K	N	P	K		N	P	K
Томати	2,6	0,7	3,6	0,69	7,5	32	60	178,7	48,8	220,2
Огірки	3	1,7	4,6	0,69	7,5	32	40	136,3	113,8	182,6
Перець	3,2	1	3,6	0,69	7,5	32	40	145,7	43,8	135,5
Цибуля	2,8	1	4,3	0,69	7,5	32	50	159,8	68,8	219,1
Капуста	3,3	1,3	4,4	0,69	7,5	32	50	189,2	106,3	224,9
Картопля	5	1,5	7	0,69	7,5	32	40	230,4	93,8	295,5
Морква	3,2	1	5	0,69	7,5	32	40	145,7	43,8	201,4
Столові буяки	4	2	7	0,69	7,5	32	40	183,4	143,8	295,5
Баклажани	6,4	1,5	8,4	0,69	7,5	32	40	296,3	93,8	361,4

**Норми добрив, що рекомендуються, при використанні
крапельного зрошення**

<i>Культура</i>	<i>Дні підживлень</i>	<i>Норми добрив кг д.р./га</i>			<i>Полівна норма, м³/га</i>
		N	P	K	
Томати	1...21	0,8	0,4	1,0	20-30
	22...45	1,3	0,4	1,5	30-40
	46...70	1,6	0,4	1,3	45-50
	71...110	2,2	0,3	2,8	45-55
	110...120	0,4	0,7	2,0	25-35
Перець	1...10	0,6	0,4	0,5	20-30
	11...30	0,9	0,6	1,3	35-45
	31...50	1,5	0,5	1,3	40-45
	51...75	1,5	0,5	1,4	45-50
	76...100	2,2	0,2	2,1	25-35
Огірки	1...30	0,6	0,9	1,0	25-35
	31...60	1,4	0,9	1,6	45-55
	61...90	1,5	0,9	2,0	30-40
	91...110	1,5	1,4	2,1	25-35
Цибуля	1...10	0,8	0,7	0,9	20-25
	11...30	1,4	0,7	1,1	25-30
	31...50	1,8	0,7	2,1	35-45
	51...75	2,1	0,7	3,4	50-65(70)
	76...100	1,5	0,7	2,5	45-35(20)
Капуста	1...21	0,3	0,3	0,2	20-25
	22...45	0,7	0,2	0,5	25-35
	46...70	1,3	0,6	1,3	35-45
	71...110	1,7	0,8	2,0	45-50
	111...120	1,9	1,2	2,5	45-55
	121...150	1,6	1,2	2,4	25-35
Баклажани	1...21	1,3	0,8	1,7	20-30
	22...45	2,1	0,7	2,4	30-40
	46...70	2,6	0,8	2,2	45-50
	71...110	3,7	0,6	4,5	45-55
	111...120	0,6	1,4	3,3	25-35

ЗМІСТ

Передмова	3
1. Застосування технологій крапельного зрошення в овочівництві	5
1.1. Основні терміни й визначення	5
1.2. Класифікація й типи зрошувальних трубок	6
1.3. Комплектація систем крапельного зрошення	7
1.4. Методика розрахунку систем крапельного зрошення	12
1.5. Порядок і основні вимоги до монтажу	19
1.6. Експлуатація системи	19
2. Технології вирощування овочевих культур	25
2.1. Технологія вирощування томатів	25
2.2. Технологія вирощування огірків	50
2.3. Технологія вирощування цибулі	64
2.4. Технологія вирощування моркви	75
2.5. Технологія вирощування капусти	87
2.6. Технологія вирощування столових буряків	106
2.7. Технологія вирощування солодкого перцю	115
2.8. Технологія вирощування баклажанів	128
2.9. Технологія вирощування кабачків	138
3. Технологічні карти та нормативи витрат на вирощування овочевих культур	150
3.1. Технологічні карти вирощування овочевих культур з переважним використанням сучасної техніки зарубіжного виробництва	150
3.2. Технологічні карти вирощування овочевих культур з переважним використанням сучасної техніки вітчизняного виробництва	206
3.3. Технологічні карти вирощування овочевих культур з переважним використанням традиційної техніки вітчизняного виробництва	261
Список використаних джерел	306
Додатки	313

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ
МАЗНЄВ Григорій Євтіювич
АЛБА Віктор Дмитрович
АРТЕМЕНКО Олександра Олексіївна
БОБЛОВСЬКИЙ Олександр Юрійович
БУРЕНКО Володимир Васильович
ЗАЙКА Світлана Олександрівна
КРАСНОРУЦЬКИЙ Олексій Олександрович

ЗРОШУВАНЕ ОВОЧІВНИЦТВО: ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА НОРМАТИВИ ВИТРАТ

Відповідальний за випуск – професор Г.Є. Мазнєв

Підписано до друку 15.07.2009.

Умовн. др. арк. – 19,8. Тираж – 1000 прим.

Видавництво «Майдан».
61002, м. Харків, вул. Чернишевського, 59

Віддруковано в КП Друкарня № 13
61002, м. Харків, вул. Артема 44
Свідоцтво про державну реєстрацію – Сер. ДК № 1937
від 14.09.2004