

П.В. Петров, Т.Є. Посполітак, Є.О. Юркевич

**АГРОТЕХНОЛОГІЯ
І ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ
ВИРОЩУВАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

Навчальний посібник

Схвалено Міністерством аграрної політики України
для використання в навчально-виховному процесі
як навчальний посібник під час підготовки фахівців
освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр”
напряму 6.090101 “Агрономія”
у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації

Київ
“Аграрна освіта”
2009

УДК 631.17(075.8)

ББК 41.43я73

A26

*Гриф надано Міністерством аграрної
політики України*

(лист від 22.06.09 № 18-28-13/794)

Рецензенти:

Гамаюнова В. В. – д.с.-г.н., професор Херсонського державного аграрного університету;

Харківський Д. Ф. – д.е.н., професор Одеської національної академії харчових технологій;

Курмиженко А. М. – заступник начальника Головного управління аграрного розвитку Одеської обласної державної адміністрації, начальник управління економіки.

A26 Петров П. В. Агротехнологія і технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур : навч. посіб. / Петров П. В., Посполітак Т. Є., Юркевич Є. О. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 268 с.
ISBN 978-966-2007-51-0

У навчальному посібнику розглянуто особливості виконання технологічних операцій з використання кращих зразків техніки вітчизняного та зарубіжних виробництв, системи добрив та захисту рослин. Наведено зразки технологічних карт 28 сільськогосподарських культур з переліком всіх операцій з кожної культури, в яких визначено склад механізованих агрегатів, норми виробітку, витрати пального і т. ін., що дасть можливість студентам самостійно розробити технологічні карти та визначити обсяг прямих витрат.

Посібник призначено для викладачів та студентів аграрних ВНЗ III-IV рівнів акредитації, а також може бути корисним керівникам і спеціалістам сільськогосподарських підприємств Лісостепової і Степової зони України різних форм власності, фермерам, приватним товаровиробникам.

УДК 631.17(075.8)

ББК 41.43я73

ISBN 978-966-2007-51-0

© Петров П.В.,
Посполітак Т.Є.,
Є.О.Юркевич 2009

ВСТУП

Сільськогосподарське виробництво України за період незалежності зазнало чималих змін. Запроваджене в цей час реформування земельних і майнових відносин передбачало створення законодавчих і правових передумов забезпечення рівноправного розвитку різних форм господарювання ринкового типу, підвищення зацікавленості сільськогосподарських товаровиробників у високопродуктивній праці, поліпшення використання землі й матеріальних ресурсів, а також нарощування обсягів виробництва всієї сільськогосподарської продукції. Однак, цього не відбулося. Навпаки, загальна соціально-економічна криза спричинила значне зменшення обсягів виробництва в аграрному секторі. Низькі ціни на продукцію сільського господарства й фінансовий крах більшості підприємств, особливо колективної форми власності (СВК), не дали їм можливості отримати набуті за десятиліття темпи росту виробництва. Як наслідок, відбулися процеси деінтенсифікації виробництва й примітивізації технології.

Використання застарілих ресурсо-енергоємних технологій, технологічна відсталість аграрних підприємств не дають змогу нарощувати їм обсяги виробництва загалом і зокрема виробляти конкурентоспроможну продукцію.

Досвід високорозвинених країн Європи свідчить, що в основі економічного зростання аграрного сектору лежить розвиток інноваційних високопродуктивних технологій. Тому Україні для подолання технологічної відсталості сільськогосподарського виробництва необхідна стратегія технологічного прориву, яка передбачає широкомасштабне застосування прогресивних ресурсозбережних інноваційних технологій.

Успішне застосування інноваційних технологій за прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур на основі системного підходу No-till можна здійснити

лише за наявності науково обґрунтованих і чітко розроблених технологічних карт з кожної культури.

Запропоновані технологічні карти передбачають достатній рівень ресурсного забезпечення з використанням інноваційних технологій, включаючи і No-till, та частково імпортної техніки. Технологічні карти розроблено з урахуванням чіткої послідовності виконання агротехнічних робіт й оптимальних варіантів складу агрегатів. До технологічних карт включено таблиці та показники оптимальних норм виробітку, тарифні розряди виконання робіт, витрати основного палива й електроенергії за норму виробітку, а також наведено рекомендації щодо норм внесення добрив й отрутохімікатів.

Використовуючи запропоновані технологічні карти, сільськогосподарське підприємство розробляє свої, враховуючи власні ресурсні можливості й розраховує обсяги необхідних планових прямих витрат для вирощування конкретної сільськогосподарської культури.

Технологічні карти на місцях складають спеціалісти агрономічної служби сільськогосподарського підприємства із залученням економіста переважно на 10 або 100 га залежно від трудомісткості вирощування культури. Такі карти, розроблені сільськогосподарським підприємством, стають для нього нормативними й їх можна використовувати протягом кількох років.

Представлені технологічні карти будуть корисними як керівникам і спеціалістам сільськогосподарських підприємств Лісостепової і Степової зони України різних форм власності, фермерам, приватним товаровиробникам, так і студентам, аспірантам і викладачам аграрних ВНЗ.

1. Основне ресурсне забезпечення виробництва продукції рослинництва

У процесі сільськогосподарського виробництва поєднуються основні виробничі засоби, предмети праці й робоча сила. Після завершення процесу поєднання ресурсів – реалізації продукції й отримання доходу – має відбутися розширене відтворення капіталу, оновлення тракторного й комбайнового парків і парку сільгоспмашин.

Для оновлення тракторного й комбайнового парків, складання технологічних карт наводимо основні марки тракторів і комбайнів, необхідних під час застосування інноваційних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Таблиця 1.1

Стисла характеристика основних марок тракторів, які використовують під час вирощування сільськогосподарських культур

Марка трактора	Країна - виробник	Тип	Клас	Потужність двигуна, к. с.	Тяга на гачку, кіло-ньютон*
1	2	3	4	5	6
К-700, К-701	Російська Федерація	коліс- ний	5	300	45-54
ЮМЗ-6Л, ЮМЗ- 8042 ЮМЗ- 8080	Україна	коліс- ний	1,4	80	12,6-18,0

Закінчення табл. 1.1

1	2	3	4	5	6
MT3-80, MT3-82, “Беларусь-800”	Білорусь	колісний	1,4	80	12,6-16,5
ХТЗ-17021	Україна	гусеничний	4	230	36-45
ДТ-74 ДТ-75	Україна	гусеничний	3	75	
T-150	Україна	гусеничний	3	150	30
T-150K	Україна	колісний	3	165	27-36
ХТЗ-120	Україна	колісний	4	165	30-40
CASE-8940	Німеччина	колісний	3	250	34-40
MF-8480	Німеччина	колісний	3	220	32-34
John Deere 8430	США	колісний	4	330-375	33-37,5
John Deere 9030	США	колісний	4	345-385	34-38,5

* тяговий опір на гачку, який перевищує механічний опір причіпного чи навісного агрегату.

Таблиця 1.2

Стисла характеристика основних зернозбиральних комбайнів

Марка комбайна	Країна виробник	Призначення	Потужність двигуна, к.с.	Місткість бункера м³	Допустимі втрати, %
1	2	3	4	5	6
СК-5 «Нива»	Україна	зернозбирання	135	3,0	1,0

Закінчення табл. 1.2

1	2	3	4	5	6
СК-5М «Нива»	Україна	зернозби- рання	135	4,5	0,85
Дон-1500	Російська Федерація	зернозби- рання	163	6,0	1,0
«Енисей»	Російська Федерація	зернозби- рання	185	4,5	0,5
ACROS-530	Російська Федерація	зернозби- рання	375	10,0	нема
КЗС-11 «Дніпро»	Україна	зернозби- рання	165	6,3	0,5
КЗС-9,1 «Славутич»	Україна	зернозби- рання	195	6,7	1,0
«Лан»	Україна	зернозби- рання	260	7,5	0,8
КСКУ-6 «Херсонец- 200»	Україна	зернозби- рання кукурудзи	170	3,5	2,0
КЗС-12 «Славута- 1500»	Білорусь	зернозби- рання	265	7,0	1,0
КЗС-15, «Славута- 1500»	Білорусь	зернозби- рання	265	6,7	0,8
«Dominator»	США	зернозби- рання	275	9,0	0,5
«John Deere»	США	зернозби- рання	270	7,5	0,5
«Claas Lexion-600»	Німеччина	зернозби- рання	330	10,0	0,4

2. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виросування озимих зернових культур

Озимі культури вимогливі до родючості ґрунту та попередників посіву. Для них за достатньої зволоженості ґрунту оптимальним попередником є чистий пар, задовільним – однорічні трави на зелений корм, горох, кукурудза на силос, ріпак, гречка.

Добрива є одним з найефективніших і швидкодіючих факторів підвищення врожайності озимої пшениці та поліпшення якості зерна. Середня норма внесення мінеральних добрив під озиму пшеницю на чорноземах становить: азотних – 60-90 кг, фосфорних – 40-60, калійних – 40-60 кг на гектар діючої речовини (д.р.). Фосфорні й калійні добрива вносять під основний обробіток ґрунту або під передпосівну культивуацію. Частиину добрив можна вносити локально під час сівби, але доза їх при цьому не має перевищувати 10-20 кг на один гектар діючої речовини. Азотні добрива вносять навесні способом підживлення, враховуючи стан розвитку озимої пшениці після перезимівлі, а також у молочно-восковій стиглості зерна – для поліпшення його якості.

Обробіток ґрунту на кожному полі сівозмін проводять з урахуванням попередників, стану поля, наявності технічних ресурсів та погодних умов. Перевагу слід надавати мінімальній ресурсозбережній системі обробітку ґрунту із застосуванням високопродуктивних чизельних, дискових або комбінованих знарядь.

Добір сортів озимої пшениці кожне сільськогосподарське підприємство здійснює самотужки, з огляду на природно-кліматичну зону розміщення й використання попередників у господарстві. Враховуючи те, що сортовий склад озимої пшениці постійно змінюється і ринок насіння щороку

пропонує велику кількість сортів, кожне сільськогосподарське підприємство складає свій план сортообміну. На сучасному етапі до Державного реєстру сортів рослин України віднесено понад 90 сортів озимої пшениці. Серед сучасних сортів найкраще зарекомендували себе в умовах Лісостепу і Степу сорти (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Районовані сорти озимої пшениці для вирощування
у степовій і лісостеповій зонах України**

Назва сорту	Рік реєстрації в Україні	Потенційна урожайність, ц/га *	Вміст сирого білка, %	Вміст клейковини, %
1	2	3	4	5
Альбатрос одеський	1990	58,8-103,4	13,5-14,0	30,5-31,5
Українка одеська	1995	60,3-100,5	13,5-14,2	30,0-31,0
Куяльник	2003	67,2-93,7	13,0-13,7	27,5-28,7
Ніконія	2000	60,7-92,8	13,8-15,0	29,4-32,2
Селянка	2001	56,0-100,0	13,5-14,4	29,3-31,0
Одеська 267	1997	57,6	13,0-13,9	28,0-30,0
Фантазія одеська	1996	68,0-107,5	13,5-14,5	30,0-32,0
Лада одеська	2000	53,6-93,6	14,0-15,5	30,5-33,5
Любава одеська	2000	62,1-94,6	13,0-13,5	30,0-31,5
Знахідка одеська	2001	62,4-105,6	13,8-14,7	31,6-34,5
Панна	2003	54,3-93,1	14,2-15,3	30,4-32,6
Застава одеська	2002	67,0-102,6	13,5-14,0	28,0-29,5
Прима одеська	2002	44,3-100,7	13,2-13,6	28,7-30,2
Пошана	2004	макс.-93,4	13,5-14,4	30,6-31,0
Дальницька	2005	56,2-99,1	13,4-13,8	28,0-33,5
Вдала	2006	73,0-119,0	13,5-14,0	28,0-32,0
Писанка	2006	54,5-107,8	12,9-13,8	30,7-34,5

Закінчення табл. 2.1

12	2	3	4	5
Господиня (перспективна для всіх зон України)	2006	84,0-116,0	12,8-13,6	28,3-32,4
Подяка (для степової зони України)	2006	69,7-82,5	13,6-14,8	29,3-32,3
Косовиця	2006	66,3-111,2	13,4-14,1	28,4-33,5

* середня урожайність на дослідних ділянках 58,8, 60,3 ц/га тощо і потенційна – 103,4, 100,5 ц/га тощо.

Оптимальні (календарні) строки сівби для Степової зони встановлено в період 10-25 вересня.

Основний спосіб сівби – звичайний рядковий. Під час вирощування озимої пшениці за інтенсивною технологією є обов'язкове утворення технологічних колій.

Норму висіву визначають з урахуванням сортових особливостей і попередників. Оптимальна норма висіву становить: по чистих парах – 4,0-4,5 млн шт.; зайнятих парах, зернобобових попередниках – 4,5-5,0 млн шт.; непарових попередниках – 5,0-5,5 млн шт. схожого насіння на гектар, тобто 195-200-220 кг/га.

Догляд за посівами (захист від бур'янів, шкідників і хвороб) озимої пшениці проводять восени та у весняний період за допомогою пестицидів, відповідно до табл. 2.2.

Збирання врожаю озимої пшениці проводять здебільшого прямим комбайнуванням за досягнення повної стиглості і вологості зерна – 15,0-18,0%. Для збирання врожаю використовують зернозбиральні комбайни – КЗС-11 «Дніпро», «Славутич», «Обрій», Дон-1500, СК-5М «Нива», «John Deere», Claas Lexion-600, «Dominator» та інші.

Таблиця 2.2

Перелік пестицидів для захисту озимих зернових колосових культур від хвороб, шкідників і бур'янів

Назва препарату	Об'єкт, проти якого використовується	Норма внесення	Строки та спосіб проведення обробітку
1	2	3	4
Протруювання насіння			
Дивіденд	Летюча, тверда сажка, пліснявіння насіння, фузаріозна коренева гниль	1,0 л/т	Обробка насіння перед висіванням
Стар 036 FS	Те саме	1,0 л/т	Те саме
Бункер	—“—	2 кг/т + 10 л води	—“—
Оріус	—“—	0,5 л/т	—“—
Реал 200	—“—	0,2 л/т	—“—
Раксил Ультра	—“—	0,2 л/т	—“—
FS	—“—	0,2 л/т	—“—
Гербіциди			
2,4Д 500 в.р.	Однорічні дводольні бур'яни	0,9-1,7 л/га	Від фази куцання до виходу рослин у трубку
2,4Д амінна сіль в.р.	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,7-1,0 л/га	
Аккурат 600	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни	8,0-10,0 г/га	
Інсектициди			
Децис Профі	Клоп-шкідлива черепашка трипс, п'явиці	0,04 л\га	Оббризування в період вегетації
Децис-Форте Децис 2,5%	Те саме	0,25 л/га	Те саме
Діазинон	Хлібний турун	1,5-1,6 л/га	—“—
Карате Зенон	Клоп-шкідлива черепашка	0,15-0,2 л/га	—“—
Фунгіциди			
Арбалет	Борошниста роса, септоріоз	2,0 л/га	Оббризування в період вегетації
Байлетон	Борошниста роса, бура іржа	0,5 л/га	Те саме

Закінчення табл. 2.2

1	2	3	4
Джерело	Борошниста роса, септоріоз, бура іржа, фузаріоз колосу	0,5 л/га	Те саме
Ескулап	Борошниста роса, септоріоз листя, бура листова іржа, септоріоз , фузаріоз колосу	0,5 л/га	—”—
<i>Родентициди</i>			
Бродісан А	Польові миші та пацюки, мишоподібні гризуни	3,0 г в одну нору	У нору в осінньо- зимовий період із засипанням нори
Реденфос Реммідіон Г	Те саме —”—	3,0 г в одну нору 5,0-10,0г в одну нору	За низької засе- леності гризунами (до 10 колоній на 1 га)
Шторм 0,05%	—”—	1 пакетик в одну нору	Те саме

Культура: озима пшениця
 Попередник: чорний пар
 Площа, га 100
 Урожайність, ц/га: 55

Дози внесення добрив:
 органічних т/га: 30
 мінеральних, кг д.р./га: 180
 у т.ч.: азотних 60
 фосфорних 60
 калійних 60

Протруювач: Реал 200
 Гербіцид: 2,4Д 500
 Інсектицид: Децис 2,5%
 фунгіцид: Джерело
 Родентицид: Бродісан А

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні
				Енергомашинна	С.-г. машина		Механізатори	Інші робітники	Механізатори		Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т		
					Марка	Кількість									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	.
1	Дискування ґрунту після соняшнику на глибину 8-10 см	га	200	T-150K	БДВ-65	1	1	-	29,8	IV		5,0	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	9	ЮМЗ-6Л	ПЕ-0,5	1	1	-	109,0	III		0,65	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	9	ЮМЗ-6Л	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив Р ₅₀ К ₄₀	га	100	ЮМЗ-6Л	МВУ-900	1	1		77,1	III		0,61		
5	Навантаження гною	т	3000	ДТ-75	ПБ-3,5	1	1		240,0	IV		0,35		
6	Внесення гною (30 т/га)	т	3000	Т-150К	МТО-12	1	1		64,8	IV		1,05		
7	Оранка на глибину 25-27 см	га	100	Т-150	ПЛН-5-35	1	1		8,0	VI		15,2		
8	Ранньовесняне боронування	га	200	Т-150	СТ-21, БЗТС-10	1 21	1		99,3	III		1,5		
9	Перша культивування пару на глибину 12-14 см	га	100	Т-150	С-11 КПС-4	1 2	1		42	III		2,7		
10	Друга культивування пару на глибину 10-12 см	га	100	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		42,4	III		4,2		
11	Боронування пару після дощу	га	300	Т-150	СТ-21 БЗТС-10	1 21	1		99,3	III		1,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	Передостійний обробіток ґрунту на глибину 5-6 см	га	100	ХТЗ-170	Європак Б622-6000	1	1		26,9	III		6,3		
13	Протруювання насіння	т	22		ПС-10А	1		2	70,2		V		6,0	
14	Навантаження мінеральних добрив	т	3	ЮМЗ-6А	ПФ-0,5	1	1		109,0	III			0,65	
15	Транспортування мінеральних добрив у полі та заправлення сідалок	т	3	Т-16			1		7,3	III		1,4		
16	Навантаження насіння	т	22		ЗМ-30	1		1	124,0		IV		2,8	
17	Транспортування насіння до 10 км та заправка сідалок	т	22	ГАЗ-3307	УЗСА-40	1		1						220
18	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням мінеральних добрив Р ₁₀ К ₂₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1		29,6	IV		4,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19	Прикочування посівів	га	100	MT3-80	C-11У ЗККШ-6А	1 2	1		54,7	III		1,8		
20	Обстеження посівів і добір монолітів 2-3 рази (50х30х20)	шт	12		вручну			3	4		IV			4
21	Знищення мишоподібних гризунів: приманки 3,0 г Бродісан А в нору	га	20		вручну			1	4		III			
22	Навантаження мінеральних добрив	т	4		вручну			1	4,5		IV			
23	Транспортування мінеральних добрив	т	4	T-16-M			1		7,3	III		1,4		
24	Прикореневе підживлення посівів (N ₄₀)	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1		48	IV		3,0		
25	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
26	Приготування розчину та внесення гербіцидів (300 л/га)	га	100	MT3-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
27	Навантаження добрив	т	2		вручну			1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Транспортування мінеральних добрив	т	2	Т-16			1		7,3	III		1,4		
29	Некоренеve підживлення посівів (N ₂₀)	га	10 0	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
30	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
31	Приготування розчину та внесення інсектицидів: 300 л/га	га	10 0	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
32	Підвезення води та приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
33	Приготування розчину та внесення фунгіцидів: 300 л/га	га	10 0	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
34	Обкошування смуг та прокошування загонок	га	4	КЗС-11 «Дніпро»			1		13,4	VI		24,8		
35	Транспортування зерна з обкосів на тік – 10 км	т	22	ГАЗ-3307				1						220

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
36	Пряме комбайнування з подрібненням та розкиданням соломки на полі	га	96	КЗС-11 «Дніпро»			1		13,4	VI		248		
37	Транспортування зерна на тпк до 10 км	т	528	КАМАЗ-5510				1						528
38	Очищення зерна	т	550		ОВС-25	1		1	80,0		IV		43	
39	Навантаження зерна	т	550		ЗП-60	1		1	69		III			28
40	Транспортування частини зерна до складу до 1 км	т	150	КАМАЗ-5510				1						150

Культура: озима пшениця

Попередник: зайнятий пар

Площа, га 100

Урожайність, ц/га: 50

Дози внесення добрив:

органічних т/га: -

мінеральних, кг д.р./га: 195

у т.ч.: азотних 60

фосфорних 75

калійних 60

Протруювач: Раксил УльтраFS

Гербіцид: 2,4Д (амінна сіль)

Інсектицид: Діазинон

Фунгіцид: Арбалет

Родентицид: Реденфос

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад апарату			Обслу- говий персонал		Змінна норма виробітку				Тарифні розряди		Витрати на одини- цю роботи	Транспортні роботи, т/км, конейдні
				Енергомашинна	С.-г. машина	Кількість	Механізатори	Інші робітники	10	11	12	Інші робітники	Механізатори			
														Марка		
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Дискування ґрунту на глибину 8-10 см	га	200	T-150K	БДВ-65	1	1	-	29,8	VI		5,0	-	-		
2	Навантаження мінеральних добрив	т	12	ЮМЗ-6/1	ПЕ-Ф1А	1	1	-	109/0	III		0,65	-	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	12	ЮМЗ 8042	2ПС-4793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добривР ₆₀ К ₆₀	га	100	ЮМЗ 8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Обробіток ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 12-14 см	га	100	ХТЗ-170	АГРОЗ	1	1		12,1	IV		13,2		
6	Культивація на глиб.10-12 см	га	100	ХТЗ-170	КПН8	1	1		42,4	IV		4,2		
7	Передпосівна культивація з боронуванням (глиб. 5-6 см)	га	100	Т-150	С-119 КПСП-40	1 2	1		35,2	IV		3,6		
8	Протруювання насіння	т	22		Елек ПС-10А	1		2	70,2		IV		6,0	
9	Навантаження насіння	т	22		Елек ЗМ-30	1		1	124,0		III		5,8	
10	Транспортування насіння до 10 км та заправлення сіялок	т	22	ГАЗ 3307	ЗС-30	1		1						220

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Транспортування добрив та управління сівалок	т	1,5	T-16			1		7,3	III		1,4		
12	Сівба звичайним рядковим способом з внесенням мінеральних добрив Р ₁₅	га	100	ХТЗ-170	СЗП12	1	1		28,9		V	4,0		
13	Прикошування посівів	га	100	МТЗ-80	С-ПУ ЗКШ- 6А	1 2	1		54,7	II		1,8		
14	Знищення мишо-подібних гризунів восени та навесні. Реденфос: 3 г в нору	га	20		вручну			1	4		IV			
15	Добір монолітів двічі-тричі, розмір монолітів (50х30х20 глиб. см)	шт	12		вручну			2	6		IV			
16	Транспортування монолітів	шт	12	Підвода парокінна	вручну									4
17	Навантаження мінеральних добрив	т	3		вручну			1	4,5		IV			
18	Транспортування мінеральних добрив	т	3	T-16M			1		7,3	III			1,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19	Прикореневе підживлення посівів N ₃₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1		48	IV			3,0	
20	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
21	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
23	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Навантаження мінеральних добрив	т	3		вручну			2	4,5		III			
25	Транспортування мінеральних добрив	т	3	Т-16			1		7,3	III		1,4		
26	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ЮМЗ 8042	АПВ-2	1	1		42,1	III		1,03		
27	Приготування та внесення розчину сечовини N ₃₀ + 300 л/га (підживлення)	га	100	ЮМЗ 8042	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Обкошування крайових смуг та прокошування загонів	га	4	ДОН-1500		1	1		7,8	VI		16,2		
29	Транспортування зерна на тїк до 5 км	т	20	ГАЗ-3307				1						100
30	Пряме комбайнування з подрїбненням та розкиданням соломи	га	96	ДОН-1500				1	7,8	VI		16,2		
31	Транспортування зерна на тїк до 5 км	т	480	КАМАЗ-5510				1						2400
32	Очищення та сортування зерна	т	500		ЗАВ-20			3	119		III		3,3	
33	Сушка зерна	т	500		Україна-3Н	1		1	240		IV		147	
34	Навантаження зерна в машину	т	500		Елект. 3П-60	1		1	69		III		2,8	
35	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	400	КАМАЗ-5510		1		1	75					800

Культура: озима пшениця

Попередник: горох

Площа, га 100

Урожайність, ц/га: 50

Дози внесення добрив:

органічних т/га: -

мінеральних, кг д.р./га: 180

у т.ч.: азотних 60

фосфорних 75

калійних 45

Протруювач: Реал - 200

Гербіцид: 2,4Д (амінна сіль)

Інсектицид: Карате Зенон

Фунгіцид: Ескулап

Родентицид: Реденфос

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні	
				Енергомашинна	С.-г. машина	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т		
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Душення стерні на глибину 6-8 см	га	200	T-150K	ЛДГ-15	1	1	1		66,2	III		2,9		-
3	Навантаження мінеральних добрив	т	10,5	ЮМЗ-6/1	ПЕ-Ф1А	1	1	1		109	III		0,65		-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	Транспортування мінеральних добрив	т	10,5	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив $P_{60}+K_{45}$	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Обробіток ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 12-14 см	га	100	ХТЗ-170	АГРО-3	1	1		12,1	IV		13,2		
6	Культивація на глибину 10-12 см	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПСЛ-4	1 3	1		23,1	IV		7,2		
7	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 5-6 см	га	100	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		48,5	IV		3,7		
8	Протруєння насіння	т	22		Електр. ПС-10а	1		2	70,2		IV		6,0	
9	Навантаження насіння	т	22		ЗМ-30	1		1	124,0		III		5,8	
10	Навантаження мінеральних добрив	т	1,5		вручну			1	4,5		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Транспортування мінеральних добрив на 5 км та заправка сідалок	т	1,5	Т-16	вручну		1		7,3	Ш		1,4		
12	Сівба звичайним рядковим способом з внесением мінеральних добрив Р ₁₅	га	100	ХТ3-170	СЗП-12	1	1		28,9	V		4,8		
13	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ-6Л	К-10	1	1		54,7	II		1,7		
14	Добір монолітів (двічі-тричі, розмір моноліту 50х30х20 (глиб. см., січень-лютий)	шт	12		вручну			2	6		IV			
15	Транспортування монолітів	шт	12	Підвода парокінна	вручну									4
16	Навантаження мінеральних добрив	т	3		вручну			1	4,5		IV			
17	Транспортування мінеральних добрив	т	3	Т-16		1	1		7,3	Ш		1,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18	Прикореневе підживлення за маркерним слідом N ₃₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	29,6	IV	IV	4,0		
19	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III	1,03			
20	Приготування робочого розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
21	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
22	Приготування робочого розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
23	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24	Приготування робочого розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
25	Навантаження мінеральних добрив	т	3		вручну			1	4,5		IV			
26	Транспортування мінеральних добрив	т	3	Т-16		1	1		7,3	III		1,4		
27	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
28	Приготування та внесення розчину сечовини (N ₃₀ +300 л/га)	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
29	Обкошування крайових смуг та прокошування загонок	га	4	КЗС-11 «Дніпро»		1	1		13,8	VI		23,2		
30	Транспортування зерна з обкосів на тїк до 7 км	т	20	ГАЗ-3307		1		1						140

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
31	Пряме ком- байнування з подрібненням та розкидан- ням соломи на полі	га	96	КЗС-11 «Дніпро»		1	1		13,8	VI		23,2		
32	Транспорту- вання зерна на тік до 7 км	т	480	КАМАЗ 5510				1						3360
33	Очищення та сортування зерна на току	т	500		Електр. ОВС-25			3	119		IV		3,3	
34	Сушка зерна на току	т	250		Україна- 34	1		1	240		IV		14,7	
35	Навантаження зерна на машину	т	500		Електр. ЗП-60	1		1	69		III		2,8	
36	Транспорту- вання зерна до складу до 2 км	т	300		КАМАЗ 5510	1		1	75					600

Родентицид: Бродісан

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад апарату				Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи т/км, конейлі
				Енергомашинна	С.-г. машина	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	
1	2	3	4							5					6
1	Дискування на глибину 10-12 см	га	200	T-150K	БДВ-6,5	1	1		29,8	IV		5,8			-
2	Навантаження мінеральних добрив	т	10,5	ЮМЗ-6/1	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	III		0,65			-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	10,5	ЮМЗ-6Л	2ПКС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив Р ₄₀ К ₄₀	га	100	ЮМЗ-6Л	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Обробіток ґрунту на глибину 12-14 см	га	100	ХТЗ-170	БГН-6	1	1		20,2	IV		6,1		
6	Передпосівна культивація з боронуванням на глибину 5-6 см	га	100	Т-150К	С-11У КПС-4 БЗСС-1	1 3 12	1		48,5	IV		3,7		
7	Протруювання насіння	т	20		Електр. ПС-10а	1		2	70,2		IV		6,0	
8	Навантаження насіння	т	20		ЗКШ-5	1		1	35		III		3,3	
9	Транспортування до 10 км та завантаження сівалок насінням	т/км	200	ГАЗ 3307	УЗСА-40	1		1						200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Навантаження мінеральних добрив	т	2	T-25A	П-03	1	1		55	III			0,6	
11	Транспортування мінеральних добрив та заправлення сіялок	т	2	T-16		1	1		4	III		1,6		
12	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням добрив Р ₂₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-54	1 2	1	2	31,3	IV	IV	3,9		
13	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	К-10	1	1		54,7			1,7		
14	Обстеження посівів наприкінці зимового періоду	га	100		Проводить спеціаліст									
15	Відбір монолітів (2-3 рази, розмір моноліту 50х30х20 глиб. см, січень-лютий)	шт	12		вручну			2	6		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Транспортування монолітів	шт	12	Підвода парокінна	вручну			1						4
17	Навантаження мін. добрив	т	5		вручну			1	4,5		IV			
18	Транспортування мінеральних добрив	т	5	T-16M		1	1		7,3	III		1,4		
19	Прикоренеve підживлення посівів за маркерним слідом N ₄₅	га	100	MT3-8042	СП-11 РУМ-5	1 1	1	1	23,7	IV		2,8		
20	Підвезення води для приготування робочого розчину мінеральних добрив	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1	1	42,1	III		1,03		
21	Приготування робочого розчину та внесення сечовини N ₄₅ +300 л води (підживлення)	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП200201	1	1		51	IV		1,25		
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Приготування робочого розчину та внесення інсектицидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
25	Приготування робочого розчину та внесення фунгіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
26	Обкошування крайових смуг та прокошування загонів	га	3	Claas Lexion 600		1	1		18,3	VI		23,8		
27	Транспортування зерна до 5 км	т	13,5	ГАЗ-3307		1		1						67,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Пряме ком- байнування з подрібнен- ням та розки- данням соломи	га	97	Claas Lexion 600		1	1		18,3	VI		238		
29	Транспорту- вання зерна до 5 км	т	436,5	КАМАЗ 5510		1		1						2182,5
30	Очищення і сортування зерна на току	т	450		Елект. ОВС-25	1		3	119		IV		3,3	
31	Навантажен- ня зерна на машину	т	450		ЗП-60	1		1	69		III		2,8	
32	Транспорту- вання зерна до складу до 2 км	т	300	КАМАЗ 5510		1		1						600

Культура: озиме жито
Попередник: бобові
Площа, га 100
Урожайність, ц/га: 40

Дози внесення добрив:
органічних т/га: -
мінеральних, кг д.р./га: 120
в т.ч.: азотних 30
фосфорних 50
калійних 40

Протруювач: Реал - 200
Гербіцид: 2,4Д 500
Інсектицид: Децис 2,5%
Фунгіцид: Ескулуп
Родентицид: Реденфос

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Обслу- говий персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одини- цю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні		
				Енергомашинна	С.-г. машина	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т			
1	2	3	4					5					6	7	8
1	Душення на глибину 6-8 см	га	200	T-150К	ЛДГ-15	1	1		66,2	IV		2,9			-
2	Навантаження мі- неральних добрив	т	8		вручну			1	4,5		IV				-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	8	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив Р ₄₀ К ₄₀	га	100	ЮМЗ-8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Обробіток ґрунту на глибину 10-12 см	га	100	ХТЗ-170	БГН-6	1	1		20,2	IV		6,1		
6	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 5-6 см	га	100	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		48,5	IV		3,7		
7	Протруювання насіння	т	18		Електр. ИС-10А	1		2	70,2		IV		6,0	
8	Навантаження насіння	т	18		ЗКШ-5	1		1	35		III		3,3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Транспортування насіння та завантаження сівалок (до 10 км)	т	180	ГАЗ 3307	УЗСА-40	1		1						180
10	Навантаження мінеральних добрив	т	1,0		вручну			1	4,5		IV			
11	Транспортування мінеральних добрив	т	1,0	Т-16М		1	1		4	III		1,6		
12	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням добрив Р ₁₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	31,3	IV	IV	3,9		
13	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	К-10	1	1		54,7	III		1,7		
14	Обстеження посівів наприкінці зимового періоду	га	100		Проводить спеціаліст									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Добір монолітів (2-3 рази, розмір моноліту 50х30х20 глиб. см, січень-лютий)	шт	16		вручну			2	6		IV			
16	Транспортування монолітів	шт	16	Підвода парокінна	вручну			1						4
17	Навантаження мінеральних добрив	т	3		вручну			1	4,5		IV			
18	Транспортування мінеральних добрив та заправлення сідалок	т	3	T-16		1	1		7,3	III		1,4		
19	Прикоренеve підживлення посівів за маркерним слідом N ₃₀	га	100	ХТ3-170	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	29,6	IV	IV	4,0		
20	Підвезення воли для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,0 3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Приготування робочого розчину та внесення гербіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
23	Приготування робочого розчину та внесення інсектицидів	га	100	ЮМЗ 8042	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
25	Приготування робочого розчину та внесення фунгіцидів	га	100	ЮМЗ 8042	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
26	Обкошування крайових смуг і прокошування загонок	га	3	ДОН 1500		1	1		7,8	VI		162		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	Транспортування зерна до 5 км	т/км	60	ГАЗ-3307		1		1						60,0
28	Пряме комбайнування з подрібненням та розкиданням соломи	га	97	ДОН 1500		1	1		7,8	VI		162		
29	Транспортування зерна до 5 км	т/км	1940	КАМАЗ 5510		1		1						1940
30	Очищення та сортування зерна на току	т	400		Електр. ОВС- 25	1		3	119		IV		3,3	
31	Навантаження зерна на машину	т	400		ЗП-60	1		1	69		III		28	
32	Транспортування зерна до складу до 2 км	т/км	600	КАМАЗ 5510		1		1						600

Культура: озимий ячмінь

Попередник: ріпак

Площа, га 100

Урожайність, ц/га: 35

Дози внесення добрив:

органічних т/га: -

мінеральних, кг д.р./га: 190

в т.ч.: азотних 90

фосфорних 60

калійних 40

Протруювач: Бункер

Гербіцид: 2,4Д 500

Інсектицид: Децис-Форте

Фунгіцид: Джерело

Родентицид: Брадисан А

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговувний персонал		Тарифні розряди	Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конедні		
				Енергомашинна	С-г. машина		Інші робітники	Механізатори	Інші робітники		Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т			
1	2	3	4		5	6				7			8	9	10
1	Мульчування ґрунту	га	100	К-701	БДУ-8,4	1	1	1		IV		5,2			-
2	Навантаження мінеральних добрив	т	8		ЮМЗ-6А	ПЕ-Ф-1А	1	1				III	0,65		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	8	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₅₀ Р ₄₀ К ₄₀	га	10 0	ЮМЗ-8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Обробіток ґрунту на глибину 12-14 см	га	10 0	ХТЗ-170	БГН-6	1	1		20,2	IV		6,10		
6	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 5-6 см	га	10 0	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		48,5	IV		3,7		
7	Протруювання насіння	т	18		Елек. ПС-10	1		2	70,2		IV		6,0	
8	Навантаження насіння	т	18		Елек. ЗКШ-5	1		1	35		III		5,8	
9	Транспортування насіння до 5 км та завантаження сівадок	т/км	90	ГАЗ 3307	УЗСА -40	1		1						90
10	Навантаження мінеральних добрив	т	2		вручну			1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Транспортування мінеральних добрив та заправлення сідалок	т	2	Т-16	вручну		1		7,3			1,4		
12	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням мінеральних добрив Р ₂₀	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-54	1 2	1	1	31,3	У	IV	3,9		
13	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	К-10	1	1		54,7	III		1,7		
14	Знищення гризунів восени та навесні по 3 г в нору	га	20		вручну			1	4		IV			
15	Відбір монолітів 2-3 рази, розмір монолітів (50х30х20 глиб. см)	шт	12		вручну			2	6		IV			
16	Транспортування монолітів	шт	12	Підвода парокіпна	вручну									4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ЮМЗ 8042	АПВ -2	1	1		42,1	III		1,03		
18	Ранньовесняне прикореневе підживлення N ₄₀ (аміачна селітра)	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5,4	1 1	1	1	29,6	IV	IV	4,0		
19	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
20	Приготування робочого розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
21	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
22	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,0 3		
24	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	MT3-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,2 5		
25	Обкошування крайових смуг та прокошування загонок	га	4	Джон Дір 9500			1		14,3	VI		10, 2		
26	Транспортування зерна з обкосів на тік до 10 км	т	14	ГАЗ 3307				1						140
27	Пряме комбайнування з підгірбанням та розкиданням соломки на полі	га	96	«John Deere» 9500			1		14,3	VI		10, 2		
28	Транспортування зерна на тік до 10 км	т	336	КАМАЗ 5510				1						3360

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29	Очищення та сортування зерна на току	т	350		Елек. З АВ-40			3	119		IV		3,3	
30	Навантаження зерна на машину	т	350		Елек. З П-60			1	69		IV		2,8	
31	Транспортування зерна до складу до 5 км	т	300		КАМАЗ 5510									1500

3. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт вирощування ярих зернових і зернобобових культур

До ярих зернових та зернобобових культур належать яра пшениця, ярий ячмінь, овес, просо, гречка, горох, кукурудза на зерно та інші. Кожна з наведених культур має свої вимоги до ґрунту та технологію вирощування.

Для ярої пшениці найкращими попередниками є чорноземи, темно-сірі опідзолені ґрунти.

Ярий ячмінь має слаборозвинену кореневу систему, тому найкращими ґрунтами для нього є чорноземи та темно-сірі ґрунти, які добре забезпечені поживними речовинами.

Овес до ґрунтів невибагливий, тому він добре росте на кислих, піщаних та супіщаних ґрунтах. Під час вирощування на чорноземах овес у процесі вегетації виносить з ґрунту багато вологи й поживних речовин, а своєю сильною мичкуватою кореневою системою порушує структуру ґрунту.

Кукурудза вимоглива до родючості ґрунту. Кращими попередниками для неї є чорноземи, темно-сірі опідзолені та сірі лісові ґрунти.

Горох, просо, гречка краще ростуть на чорноземах й темно-сірих ґрунтах. До того ж вони своєю кореневою системою сприяють поліпшенню родючості та структури ґрунту.

Кожна яра і зернобобова сільськогосподарська культура має свої вимоги до попередників. Для ярої пшениці добрим попередником є цукровий буряк і кукурудза на силос. Ярий ячмінь добре розвивається після таких культур, як кукурудза на зерно, озима пшениця, гречка. Кукурудзу на зерно доцільно сіяти після озимих зернових. Горох, просо і гречку вирощують по раніше піднятому зябу після колосових і просапних культур.

Сортовий склад ярих зернових культур в Україні достатньо насичений вітчизняними сортами.

У Державному реєстрі зареєстровано 21 сорт м'якої та 13 сортів твердої ярої пшениці. Основними сортами м'якої ярої пшениці є: Миронівчанка, Харківська 18, Харківська 26, Харківська 30 та інші. Тверда яра пшениця представлена такими основними сортами: Харківська 27, Харківська 41, Чаф, Ізольда та інші. Найвища врожайність цих сортів ярої пшениці становить 40-50 ц/га.

Сорти ярого ячменю поділяють на фуражні, продуктивні, пивоварні. До фуражних сортів належать Гама, Лотос, Терен, Асторія та інші з максимальною врожайністю 40-60 ц/га. До продуктивних сортів, які використовують для виробництва круп – Донецький 12, Дерибас, Одеський 131 з урожайністю 38-45 ц/га. Найкращі сорти ячменю пивоварного: Джерело, Звершення, Вакула, Екзотик, Бадьорий, Етикет та інші. Основні сорти вівса, які вирощують в Лісостеповій та Степовій зонах України: Факір, Грамена, Львівський, Синельниківський та інші з максимальною врожайністю 40-45 ц/га.

До Державного реєстру сортів гороху включено майже 55 сортів. З них для вирощування у Степовій зоні рекомендовано Ефективний, Модус, Девіз, Світ та інші.

Для вирощування ярих зернових культур застосовують такі основні способи обробітку ґрунту:

- дискування важкими дисковими боронами БДВ-6, БДВ-6,5, ДМТ-4, БГН-6 на глибину 12-14 см після кукурудзи на силос, кукурудзи на зерно, багаторічних трав;
- лушення стерні колосових культур луцильниками ЛД-10, ЛДГ-15, ЛДГ-20 на глибину 6-8 см;
- мульчування ґрунту БДС-8,4 після бобових культур;
- плоскорізна культивування плоскорізами ОПТ-5, ПГ-5 на глибину 20-22 см;
- комплексний обробіток ґрунту комбінованим агрегатом на глибину 12-14 см марки «Агро-3»;

- передпосівна культивуація з боронуванням на глибину загортання насіння 3-4 см, 4-6 см, 5-6 см, 6-8 см (відповідно цукрового буряку, зернових колосових, кукурудзи на зерно) культиваторами КПС-4, Європарк Е622-6000, АП-6, КРН-8, КПСП-4,0.

Спосіб сівби. Зернові колосові культури сіють звичайним рядковим способом.

Просо висівають рядковим або вузькорядковим способом зерновими сівалками СЗ-3,6, СЗМ-3,6, СЗ-5,4, а також широко-рядним способом із шириною міжрядь 45 см, використовуючи бурякові сівалки ССТ-12А, ССТ-12Б, обладнані пристроєм СТЛ-2000. Норма висіву – 22-28 кг/га.

Гречку висівають широкорядним способом із шириною міжрядь 45 см буряковими сівалками ССТ-12А+СТЛ700 або звичайним рядковим способом зерновими сівалками СЗ-3,6, СЗ-5,4, СЗА-3,6. Норма висіву – 80-90 кг/га.

Горох сіють звичайним рядковим способом зерновими сівалками СЗ-3,6, СЗ-5,4, СЗЛ-3,6. Норма висіву – 300-330 кг/га.

Кукурудзу висівають пунктирним способом з шириною міжрядь 70 см. Для сівби використовують сівалки точного висіву – СПЧ-6М, СУПН-6, СУПН-8, УПС-8, УПС-12, а також імпорتنі – Nade, Great Plains UP-12.

Догляд за посівами (захист від бур'янів, шкідників та хвороб) ярових зернових культур проводять ранньою весною і до фази молочної стиглості з використанням пестицидів, відповідно до таблиці 3.1.

Збирання врожаю ярих колосових і круп'яних культур проводять переважно прямим комбайнуванням за досягнення повної стиглості і вологості зерна – 15,0-18,0%. Для збирання врожаю використовують зернозбиральні комбайни Дон-1500, СКДМ-«Нива», КЗС-9-1 «Славутич», «Dominator», John Deere та інші.

Таблиця 3.1

**Перелік пестицидів для захисту ярих зернових від бур'янів,
хвороб та шкідників**

Назва препарату	Об'єкт, проти якого використовується	Норма внесення	Строки та способи проведення обробітку
1	2	3	4
<i>Протруювання насіння</i>			
Байтан універсал	Гельмінтоспориозна та фузаріозна коренева гниль, пліснявіння насіння	2,0кг/т+10л/т води	Протруювання насіння суспензією препарату перед сівбою
Вікінг	Тверда та летюча сажка, коренева гниль, пліснявіння насіння	2,5-3,0 кг/т +10 л/т води	Те саме
Гранівіт	Те саме	Те саме	Те саме
Премікс 25	—	1-2 л/т	—
Реал 200	—	0,2 кг/т	—
Фундазол	Аскохітоз, сіра гниль (горох)	2 кг/т	—
Рубіж	Цикадки, попелиці, злакові мухи, хлібні жуки	2 л/т	—
Сульфакарба тіон-К-95%	Те саме (гречка)	0,2 кг/т +15 л/т води	—
<i>Гербіциди</i>			
2,4Д 500	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,9-1,7 л/га	Зернові: від фази кущення до виходу рослин в трубку

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
Агрітокс	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни	1,0-1,5 л/га	Те саме
Ацетін А880	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-3,5 л/га	Кукурудза: після сівби або до появи сходів
Амінка	Те саме	0,7-1,2 л/га	Кукурудза оббризування у фазі 3-5 листків
Базагран	Однорічні дводольні бур'яни	3,0 л/га	Оббризування у фазі 5-6 листків
Дікопур М80	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,3-0,5 л/га	Оббризування у фазі 3-5 листків
Селефіт	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	3,0-5,0 л/га	Оббризування
Голтікс 700	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	5,0-6,0 л/га	грунту до появи сходів
Раундан	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0 л/га	Оббризування восени після збирання попередників
Бригадир	Однорічні дводольні та деякі злакові бур'яни	1,0 л/га	Оббризування посівів у фазі 2-3 листків

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
<i>Інсектициди</i>			
Базудин 600EW	Хлібний турун	1,5-1,8 л/га	Оббризування в період вегетації
Делфіс	Стебловий кукурудзяний метелик, бобовникова совка	0,5-0,7 л/га	Оббризування в період вегетації
Карате Зенон 050	Західний кукурудзяний жук	0,3 л/га	Те саме
Бі 58 новий	Горохова плодожерка, вогнівка, попелиці	0,5-1,0 л/га	—“—
Деціс Профі	Горохова зернівка	0,07 л/га	—“—
Парашут 450	Клоп-шкідлива черепашка, злакова попелиця, трипси, хлібний турун, злакові мухи, зернова совка, лучний метелик	0,5-0,6 л/га	—“—
Децис -2,5	Клоп-шкідлива черепашка, пшеничний трипс, п'явиці, злакові попелиці	0,25 л/га	Те саме
<i>Фунгіциди</i>			
Рекс Т	Борошниста роса, септоріоз, іржа, фузаріоз, коренева гниль	0,5-0,75 л/га	Оббризування в період вегетації
Байлетон	Іржа жовта та стеблова, септоріоз	1,0 кг/га	Те саме
Рекс Т	Аскохітоз, сіра гниль, іржа гороху	0,5 л/га	—“—

Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4
Альтон 400 SC	Борошниста роса, червоно-бура плямистість, іржа	0,15-0,2л/га	Те саме
Тіназол	Борошниста роса, сітчастка, темно-бура та строката плямистість листя	0,5л/га	–“–

Кукурудзу на зерно збирають зерновими комбайнами з обмолотом зерна зі спеціальним пристосуванням для відриву качанів, такими як Дон 1500+ХС8/12, КЗС-9-1 «Славутич» + ПЗКС-6, для збирання кукурудзи в качанах – КСПУ «Херсонець 200».

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Внесення мінеральних добрив із дозою $N_{23}P_{45}K_{45}$	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
4	Плоскорізний обробіток ґрунту на глибину 20-22 см	га	100	К-701	ОПТ-5	1	1		25,3	IV		10,7		
5	Ранньосіяне боронування важкими бородами	га	100	T-150	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,5		
6	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 5-6 см	га	100	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		48,5	IV		3,7		
7	Протруювання насіння	т	20		Елек. ПС-10А	1		2	70,2		IV		6,0	
8	Навантаження насіння	т	20		Елек. ЗМ-30	1		1	1240		III		5,8	
9	Транспортування насіння до 7 км та за- правлення сівалок	т/км	140	ГАЗ 3307	ЗС-30	1		1						140

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Навантаження мінеральних добрив	т	1,5		Вручну			2	4,5		III			
11	Транспортування мінеральних добрив до 7 км та завантаження сівалок	т/км	10,5	ГАЗ 3307	УЗСА-40	1		1						105
12	Сівба звичайним рядковим способом та внесення мінеральних добрив Р ₁₅	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1		29,6				4,0	
13	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	К-10	1	1		54,7	III		1,7		
14	Раннєovesняне боронування посівів	га	100	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1		120	IV		1,32		
15	Прикореневе весняне внесення добрив N ₂₀	га	100	ХТЗ-170	СЗ-5/4	1	1	1	29,6	IV	IV	4,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		77,1	III		0,61		
17	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	MT3-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		42,1	IV		1,03		
18	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		77,1	III		0,61		
19	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	MT3-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		42,1	IV		1,03		
20	Обкошування крайових смуг та прокошування загонів	га	4	K3C-11 «Дніпро»			1		21,2	VI		16,7		
21	Транспортування зерна з обкосів до 10 км на тік	т	14	ГАЗ 3307				1						140

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
25	Пряме комбайнування з подрібненням та розкиданням соломки	га	96	КЗС-11 «Дніпро»			1		21,2	VI		16,7		
26	Транспортування зерна на тiк до 10 км	т/км	3648	КАМАЗ 5510				1						3648
27	Очищення та сортування зерна на току	т	380		Елек. ОВС-25			3	119	IV			3,3	
28	Навантаження зерна в автомашину	т	380		Елек. ЗП-60			1	69	III			2,8	
29	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	400		ГАЗ 3307			1						400

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	13	МТЗ-80	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	III		0,57		
3	Транспортування мінеральних добрив	т	13	Т-16М			1		7,3	III		1,4		
4	Внесення мінеральних добрив з дозою N ₅₀ P ₄₀ K ₄₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Дискування на глибину 14-16 см	га	100	К-701	БДС-8,4	1	1		77,1	VI		0,61		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	ХТЗ-170	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,5		
7	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 4-6 см	га	100	ХТЗ-170	КПН-8	1	1		48,5	IV		3,7		
8	Протруювання насіння	т	20		Елек. ПС-10	1		2	70,2		IV		6,0	
9	Навантаження насіння	т	20		Елек. ЗМ-30	1		1	124,0		III		5,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Транспортування насіння до 10 км та заправлення свілок	т/км	200	ГАЗ 3307	ЗС-30	1		1						200
11	Навантаження добрив	т	2		вручну			2	4,5		III			
12	Транспортування мінеральних добрив до 10 км та заправлення свілок	т	2	Т-16М	вручну			1	7,3		III	1,4		
13	Сівба звичайним рядковим способом та внесення мінеральних добрив Р ₂₀	га	100	Т-150	ПС-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	26,2	V	V	4,5		
14	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	К-10	1	1		54,7	III		1,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
16	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	MT3-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
17	Підвезення води	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
18	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	MT3-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
19	Підвезення води	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
20	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	MT3-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Обкошування крайових смуг поля та прокошування загонів	га	4	СКД-5М «Нива»			1		16,7	VI		4,2		
22	Транспортування зерна на тїк до 10 км	т	16,8	Автомашина-самоскид										168
23	Пряме комбайнування з подрїбненням соломи та розкиданням на полі	га	96	СКД-5М «Нива»			1		16,7	VI		4,2		
24	Транспортування зерна на тїк до 10км	т	403, 2	Автомашина-самоскид										4032
25	Очищення зерна на току	т	420		Елект. ЗАВ-20			2	142		IV		3,3	
26	Навантаження зерна в автомашину	т	420		Елект. ЗП-60			1	69		III		2,8	
27	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	300		КАМАЗ 5510									600

Культура: овес
Попередник: кукурудза на зерно
Площа, га 100
Урожайність, ц/га: 35

Дози внесення добрив:
органічних т/га: -
мінеральних, кг д.р./га: 120
у т.ч.: азотних 40
фосфорних 50
калійних 30

Протруювач: Вікінг
Гербіцид: 2,4Д 500
Фунгіцид: Байлетон

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслу- говий персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней/дні
				Енергомашинна	С.-г. машина	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Дущення стерні на глибину 6-8 см	га	200	ХТЗ-170	ЛДГ-15	1	1		66,2	IV		2,9		
2	Навантаження мінеральних добрив	т	11	Т-25М	ПП-0,3	1	1		55	III		0,57		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	13	Т-16М			1		7,3	III		1,4		
4	Внесення мінеральних добрив з дозою N ₄₀ P ₄₀ K ₃₀	га	100	ЮМЗ-6Л	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Дискування на глибину 12-14 см	га	100	ХТЗ-170	БГН-6	1	1		20,2	IV		6,1		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	Т-150	СГ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,5		
7	Передпосівна культивація на глибину заготання насіння 5-6 см	га	100	Т-150	С-11У КПС-4	1 2	1		45,6	IV		2,4		
8	Протруювання насіння	т	18		Елект. ПС-10			1	109		IV		0,57	
9	Навантаження насіння	т	18		Елект. ЗП-60			1	69		III		2,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Транспортування наслідія до 10 км та завантаження сівалок	т/км	180	ГАЗ 3307	УЗСА-40	1		1						180
11	Навантаження мінеральних добрив	т	1,0		вручну			1	4,0		IV			
12	Транспортування мінеральних добрив та завантаження сівалок	т	1,0		T-16M	1	1		7,3		III	1,4		
13	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням добрив Р ₁₀	га	100	T-150	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1	1	26,2	IV	IV	4,5		
14	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	K-10	1	1		54,7	IV		1,7		
15	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
17	Обстеження посівів і виявлення ураженості шкідниками та хворобами	га	100	Агроном-ентомолог										
18	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42	III		1,03		
19	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
20	Скопування у валки	га	100	ЮМЗ-6/1	ЖВС-6	1	1		16,5	V		2,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Підбирання та обмолочування валків із подрібненням соломки на полі	га	100	ДОН-1500			1		6,8	VI		18,7		
22	Транспортування зерна від комбайну до 10 км	т	350		КАМАЗ 5510			1						3500
23	Очищення зерна на току	т	350		ЗАЗ-20			3	119		IV			3,3
25	Навантаження зерна на автомашину	т	350		Елект. ЗП-60			1	69		III			2,8
26	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	200	Автомашина-самоскид										400

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	11	T-25	ПГ-0,3	1	1		55	IV		0,57		
3	Транспортування мінеральних добрив	т	11	MT3-80	2ПТС-4 793A	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив із дозою N ₂₀ KTP ₄₅ K ₄₅	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка зябу на глибину 20-22 см	га	100	T-150	ПЛПН-5-35	1	1		6,6	V		26,4		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	T-150	СГ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		71,7	IV		1,7		
7	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 6-8 см	га	100	T-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		46,7	IV		3,5		
8	Протруювання насіння	т	30		Елект. ПС-10А	1		2	110		IV		6,0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Навантаження насіння	т	30		Елект. ЗП-60			1	69		III		2,8	
10	Транспортування насіння до 10 км та завантаження сівалок	т/км	300	ГАЗ 3307	УЗСА-10			1						300
11	Навантаження мінеральних добрив	т	1,5	T-25	ПГ-0,3	1	1		55	IV		0,57		
12	Транспортування мінеральних добрив та завантаження сівалок	т	1,5	МТЗ-80	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
13	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням мінеральних добрив Р ₁₅	га	100	T-150	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1	1	33,5	V	IV	3,9		
14	Прикошування посівів	га	100	С-11У ЗККШ-6А			1		54,7	III		1,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Досходове боронування	га	100	Т-150К	СГ-21 БЗСС-1	1 21	1		71,7	IV		1,7		
16	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
17	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	IV		1,25		
18	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
19	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	IV		1,25		
20	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	IV		1,25		
22	Пряме комбайнування подрібнення соломки та розкидання на полі	га	100	ДОН-1500	ХС-8/12		1		7,7	VI		25,8		
23	Транспортування зерна від комбайну до 10 км	т/км	280	КАМАЗ 5510				1						280
24	Очищення та сортування зерна	т	280		ЗАВ-20			3	119		IV		3,3	
25	Перевірка зерна на ураженість брухсом	т	280	Проводиться ентомологом у спеціальній лабораторії										
26	Проведення фумігації насіння	т	30	Бригада райхмлабораторії у закритому приміщенні складу господарства 2		2					IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	Навантаження зерна в автомашину	т	280		ЗП-60			1	69		III		2,8	
28	Транспорту- вання зерна до складу до 2 км	т	130	Автомашина-самоскид										260

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	10	T-25	ПГ-0,3	1	1		55	IV		0,57		
3	Транспортування, завантаження та розкидання мінеральних добрив	т	10	MT3-80	2ПТС-4 793A	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив із дозою N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка на зяб на глибину 20-22 см	га	100	T-150	ПІПН-5-35	1	1		6,6	V		26,4		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	ХТЗ-170	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,5		
7	Культивація на глибину 8-10 см з боронуванням	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,2	IV		3,4		
8	Передпосівна культивация на глибину 4-6 см	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,6	IV		2,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Протруювання насіння	т	2,5		Елект. ПС-10	1		2	70,2		IV		6,0	
10	Навантаження насіння	т	2,5		вручну			1	4,5		IV			
11	Транспортування насіння	т	2,5	T-16M		1			7,3	III		1,4		
12	Навантаження мінеральних добрив	т	2		вручну			1	4,5		IV			
13	Транспортування насіння до сівалок	т	2,5	T-16 M			1		7,3	III		1,4		
14	Сівба звичайним рядковим способом з внесенням мінеральних добрив $N_{10}P_{10}K_{10}$	га	100	T-150	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	26,0	V	IV	4,5		
15	Прикочування посівів	га	100	MT3-80	СП-11У ЗКBF-1,4	1 2	1		34,8	III		2,10		
16	Боронування сходів легкоми боронами	га	100	MT3-80	СП-16 ЗБП-0,6А	1 24	1		34,9	IV		1,9		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
18	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
19	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
20	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
21	Підвезення води	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
22	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Обкопування крайових смуг поля та прокосів	га	3	СКД-5М «Нива»	ЖВН-6А	1	1		16,7	VI		3,6		
24	Транспортування зерна від обкосів до 10 км	т	9,6	Автомашина - самоскид										96
25	Пряме комбайнування	га	97	СКД-5М «Нива»	ЖВН-6А	1	1		16,7	VI		3,6		
26	Транспортування зерна від комбайна на тiк до 10 км	т	310,4		КАМАЗ 5510			1						3104
27	Очищення зерна на току	т	320		ЗАВ-20			3	119		IV		3,3	
28	Навантаження зерна на автомашину	т	320		ЗП-60			1	69		III		2,8	
29	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	170	Автомашина - самоскид										340

Культура: гребки

Попередник: цукровий буряк

Площа, га 100

Урожайність, ц/га: 18,5

Дози внесення добрив: Протруювач: Сульфакарбонат К 95%

органічних т/га: Гербіцид: Раундап

мінеральних, кг д.р./га: 110

у т.ч.: азотних 30

фосфорних 50

калійних 30

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслу- говий персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Виграти на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней/дні
				Енергомашинна	С.-г. машина		Механізатори	Інші робітники	Механізатори		Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т		
5	6	7	Кількість		8	9				10				11	12
1	2	3	4	T-25	ПГ-0,3	1	1	1	55	IV	11	12	13	14	15
1	Навантаження мінеральних добрив	т	9										0,57		
2	Транспортування мінеральних добрив	т	9	МТЗ-82	2ПТС-4 793А	1	1	1	26,6	III			0,81		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Внесення мінеральних добрив N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	га	100	MT3-82	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
4	Обробіток ґрунту комбінованим агрегатом на 12-14 см	га	100	ХТ3-170	Агро-3	1	1		12,1	IV		13,2		
5	Ранньовесняне боронування	га	100	T-150	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,5		
6	Культивація на глибину 8-10 см	га	100	T-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45/4	IV		3,4		
7	Передпосівна культивація на глибину 4-5 см	га	100	T-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45/4	IV		3,4		
8	Протруювання насіння	т	8,5		Елект. ПС-10			2	70,2		IV		6,0	
9	Навантаження насіння	т	8,5		вручну			1	4,5		IV			
10	Транспортування насіння	т	8,5	T-16М			1		7,3		III	1,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Навантаження мінеральних добрив	т	2		вручну			1	4,5		IV			
12	Транспортування мінеральних добрив	т	2	T-16			1		7,3		III	1,4		
13	Сівба звичайним рядковим способом із внесенням мінеральних добрив Р ₂₀ , глибина загортання 4-5 см	га	100	T-150	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1	1	26,2	IV	IV	4,5		
14	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	С-11У ЗКВГ-1,4	1 2	2		34,8	IV		2,1		
15	Боронування посівів після сходів	га	100	T-150К	СП-18 БЗТС-1,0	1 18		1	76	IV		1,1		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Підвезення води для приготування роб. розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
17	Приготування розчину та внесення гербицидів	га	100	МТЗ-6/1	ОП-2000-201	1	1		51	IV		1,25		
18	Вивезення пасіки (2-3 вулики на 1 га) - 250 вуликів до 10 км	т/км ход-ка	10	ГАЗ-5309	Може бути приватна пасіка без витрат	1								100
19	Скопування у валки	га	100	МТЗ-6/1	ЖВН-6	1	1		24,9	IV		1,7		
20	Підбирання та обмолочування валків із подрібненням та розкиданням соломи	га	100	ДОН-1500	ПКК-10	1	1		15,8	VI		8,1		
21	Транспортування зерна від комбайна до 10 км	т	185		КАМАЗ 5510			1						1850

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
22	Сортування гречки	т	185		Елект. ПСС-2,5		1	1	10,5	IV	IV		4,2	
23	Навантаження зерна на машину	т	185		ЗП-60			1	69		III		2,8	
24	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	100	Автомашина - самоскид										200

Культур: кукурудза на зерно
 Попередник: озима пшениця
 Площа, га 100
 Урожайність, ц/га: 45

Дози внесення добрив:
 органічних т/га: 30
 мінеральних, кг д.р./га: 190
 в т.ч.: азотних 90
 фосфорних 60
 калійних 40

Гербіцид: Алетін А880; Амінка
 Інсектицид : Делфіс

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговувний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней
				Енергомашинна	Марка	Кількість	С.-г. машина	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Душення стерні на глибину 6-8 см	га	200	T-150K	ЛДГ-15	1	1		66,2	IV		2,9			
2	Навантаження мінеральних добрив	т	14	T-25	ПГ-0,3	1	1		55	IV		0,57			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування, мінеральних добрив	т	14	МТЗ-80	2ПТС-4 793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₉₀ P ₅₃ K ₄₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,6		
5	Навантаження гною	т	3000	ЮМЗ 8042	ПЕ-Ф-1А	1	1		109	IV		0,65		
6	Транспортування гною до 5 км	т	3000	ХТЗ-170	МТО-12	1	1		72	III		0,85		
7	Внесення гною (30 т/га)	т	3000	ХТЗ-170	МТЩ-12	1	1		64,8	IV		1,05		
8	Оранка на зяб на глибину 25-27 см	га	100	Т-150	ПН/1-4-42	1	1		7,2	V		19,1		
9	Ранньовесняне боронування	га	100	Т-150	СГ-21 БЗТС-1,0	1 2	1		99,3	IV		1,5		
10	Культивація на глибину 8-10 см	га	100	Т-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,4	IV		3,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Підвезення во- ди для приго- тування розчину	т	30	T-150K	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
12	Приготування розчину та внесення гер- біцидів (Апелгін А-880)	га	100	T-150K	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
13	Перед посів- ний обробіток грунту на глибину 6-8 см	га	100	ХТЗ_170	АПОГ-6	1	1		20,6	IV		6,3		
14	Навантаження насіяння	т	2,2		вручну		1		4,5		IV			
15	Транспорту- вання насіяння та завантаження сідалок	т	2,2	T-16M		1	1	1	7,3	III	IV	1,4		
16	Навантаження мінеральних добрив	т	0,7		вручну			1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Транспортування мінеральних добрив та завантаження сівалок	т	0,7	Т-16		1	1	1	7,3	III	IV	1,4		
18	Сівба з внесенням мінеральних добрив Р ₇	га	100	ЮМЗ-6/1	СУПН-8	1	1		13,5	V		3,5		
19	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ-6/1	СП-11 ЗКВГ-1,4	1 2	1		34,8	V		2,1		
20	Боронування до сходів	га	100	МТЗ-80	СГ-21 ЗБП-0,6А	1 24	1		26,8	III		1,8		
21	Підвезення води для приготування розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
22	Приготування розчину та внесення гербицидів (Амінка) на 3-5 листочків	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Підвезення води для приготування розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
24	Приготування розчину та внесення інсектицидів 300 л/га в фазі 8-10 листочків	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-201	1	1		51	IV		1,25		
25	Збирання кукурудзи з обмолотом зерна з качанів	га	100	КЗС-9-1 Славутич	ПЗКС-6	1	1		5,6	VI		49,5		
26	Транспортування зерна до 10 км	т	450	КАМАЗ 5510				1						4500
27	Очищення зерна	т	450		ЗАВ-20	1		3	119		IV		3,3	
28	Навантаження зерна	т	450		ЗП-60	1		1	69		III		2,8	
29	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	200	Автомашина-самоскид										400

4. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виросування технічних культур

До провідних технічних культур, які вирощують в Україні, відносять цукровий буряк, соняшник, озимий ріпак, ярий ріпак, сою. Кожна з наведених сільськогосподарських культур має свої вимоги до ґрунту, кліматичних умов, добрив, попередників і свою агротехнологію вирощування.

Для **цукрового буряку** найкращим попередником є озима пшениця, яку висівали після зайнятого пару, гороху, багаторічних трав. У сівозміні цукровий буряк можна вирощувати на тому ж полі тільки через три роки.

Основний обробіток ґрунту під цукровий буряк здійснюють у такій послідовності:

а) лущать стерню попередників дисковими лущильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15) на глибину 6-8 см або дисковими боронами (БДТ-3, БДТ-70А, БДВ-6,5) на глибину 10-12 см;

б) обробляють ґрунт на глибину 12-14 см плоскорізами (КПП-2,2 КПШ-5, КПШ-9) через 1-2 тижні, після появи паростків бур'янів;

в) проводять через 1,5 тижні оранку зябу на глибину 30-32 см;

г) виконують передпосівний обробіток ґрунту, який включає ранньовесняне боронування і передпосівну культивуацію на глибину 3-4 см.

Мінеральні та органічні добрива вносять під оранку зябу або плоскорізами на глибину 12-14 см.

В Україні зареєстровано понад 90 сортів і гібридів цукрового буряку вітчизняної і зарубіжної селекції. Основними сортами, які вирощують у Лісостеповій зоні України, є Ялтушківський одонасінний 30, Веселоподолянський одонасінний-29 та інші, а також гібриди – Білоцерківський ЧС-90, Ворскла, Уманський ЧС-90, Явір, Український -70 та інші.

Сівбу цукрового буряку починають тоді, коли ґрунт прогріється до +5+6°С на глибині 8-10 см. Її слід проводити у стислі строки – за 1-2 дні на кожному полі. Сіють цукрові буряки пунктирним способом з шириною міжрядь 45 см. Використовують сівалки: вітчизняного виробництва – ССТ-12Б, ССТ-12А, СУПК-12-01, «ОПТИМА», «ГЛОРИЯ» та імпортного – Multicorn в агрегаті з трактором Т-70С. Норму висіву визначають залежно від схожості насіння, забур'яненості поля, способів захисту рослин від бур'янів, що становить у середньому від 2,2-2,5 кг до 3-4 кг на гектар.

Догляд за посівами цукрового буряку починають з обробітку міжрядь і захисту від бур'янів. Існує два способи захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб:

- хімічний – із застосуванням пестицидів;
- агротехнічний – з механічним розпушуванням ґрунту.

Хімічний спосіб залежно від динаміки появи сходів бур'янів, шкідників, хвороб рослин передбачає проведення двох, трьох і більше послідовних оббризувань гербіцидними, інсектицидними та фунгіцидними комбінаціями.

Агротехнічні заходи захисту від бур'янів – це система догляду за посівами, яка включає: досходове боронування, розпушування ґрунту в міжряддях, посходове формування густоти стояння рослин, розпушування ґрунту в міжряддях (культивация) з одночасним підживленням. Для цього застосовують широкозахватні культиватори УСМК-5,4Б, КОЗР-5,4-01. Шарування посівів проводять культиваторами КОЗР-5,4-01, КОЗР-8,1-01, КРМ-5,4 КУН-5,4 та іншими.

Збирання цукрового буряку починають за досягнення технологічної стиглості (не раніше 15 вересня) та цукристості (12,0-13,0%) здебільшого поточним способом без ручного доочищення коренів. Збирання проводять з використанням комплексу бурякозбиральних машин: гичкозбиральних – БМЦ-6, МБП-6, МБК-2,7, БМ-6Б; коренезбиральних машин – КС-

6Б, КС-0,2, КБ-6, РКМ-6, РКС-6, ПКМ-2,7, МКК-6-02, а також тракторних причепів і автотранспорту.

За наявності використовують імпорتنу бурякозбиральну техніку – комбайни типу SF-10, Holmer T-2 виробництва Німеччини та інші.

Для **виращування соняшнику** найбільш придатними є чорноземи, а попередниками – озимі зернові культури.

Основний обробіток ґрунту залежить від попередника та засміченості ґрунту насінням бур'янів. Розміщуючи соняшник після озимих зернових культур, обробіток проводять за схемою поліпшеного зябу. Після збирання врожаю попередника проводять лушення стерні на глибину 6-8 см або 8-10 см дисковими луцильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15 або бородами БД-10, БДТ-70А) в два сліди. Через 10-15 днів після проростання паростків бур'янів проводять друге лушення на глибину 12-14 см культиваторами-плоскорізами (КПШ-5, КПШ-9) або луцильниками. За необхідності, залежно від швидкості росту бур'янів, проводять третій обробіток з внесенням гербіцидів. Наприкінці вересня – початку жовтня орють зяб глибиною 27-30 см. Перед сівбою проводять ранньовесняне боронування та передпосівну культивуацію: першу – на глибину 10-12 см, другу – на глибину загортання насіння 6-8 см. Оптимальна доза внесення мінеральних добрив для соняшнику, за врожайності 23-25 ц/га, становить на чорноземах: азотних – 33-35 кг д.р. (N_{35}), фосфорних – 45 кг д.р. (P_{45}), калійних – 35 кг д.р. (K_{35}). Найбільшу віддачу мінеральні добрива дають у разі внесення їх восени під оранку. Якщо з деяких причин у цей період не вдалося внести добрива, то їх вносять навесні під першу передпосівну культивуацію.

Сортовий склад соняшнику дуже багатий на високоврожайні та високоолійні сорти й гібриди. За тривалістю вегетаційного періоду сорти й гібриди поділяються на скоростиглі – 80-100 днів, ранньостиглі – 100-120 днів, середньостиглі – 120-140 днів. У господарстві слід вирощувати два-три сорти або

гібриди різних груп стиглості, що дає можливість уникнути втрат насіння під час збирання врожаю.

У зонах Лісостепу і Степу вирощують такі сорти: Чумак, Харківський, Одеський – 126, гібриди: Світоч, Красень, Еней, Дарий, Одеський – 122, Одеський – 123, Зубр, Знахідка, Драган та інші.

Сівбу соняшнику починають після прогрівання ґрунту на глибину загортання насіння (6-8 см) до +8-10°C. Для сівби використовують кондиційне насіння районованих сортів і гібридів, схожість яких не менше 85-87%. Товарні господарства для вирощування соняшнику щороку купують (обмінюють) на елітно-насінневих підприємствах необхідну кількість насіння різних сортів або гібридів. Використовують вони також насіння соняшнику першої репродукції, яке одержали в господарстві після сівби елітного насіння.

Норма висіву соняшнику залежить від маси 1000 насінин і становить від 4-8 кг до 6-10 кг на гектар.

Сіють соняшник пунктирним способом із шириною міжрядь від 45 до 70 см. Це залежить від технології вирощування і наявності сільськогосподарської техніки для сівби, догляду за посівами та збирання врожаю з робочими органами певної ширини захоплення.

Для сівби соняшнику використовують сівалки точного висіву – СУПН-8, СПЧ-6, СПУ-С, СПУ-6М. Догляд за посівами соняшнику починають з досходового боронування легкими боронами впоперек або під кутом до посіву, коли бур'яни перебувають у фазі «білої ниточки», тобто на 5-6-й день після сівби. З метою знищення бур'янів, поліпшення повітряного режиму, проводять 2-3 міжрядних обробітки ґрунту культиваторами КРН-4,2А; КРН-5,6; КРН-8,4 на глибину 6-8 або 8-10 см. Перший міжрядний обробіток проводять у фазі 3-4 справжніх листків, наступні – через 10-12 днів у разі проростання бур'янів.

Соняшник починають збирати, коли побуріють і стануть сухими кошики не менш, як 75-80% рослин, а вологість насіння становитиме 12-14%. Збирають соняшник комбайном КС-5 «Нива» зі спеціальним пристроєм ПСП-1,5; ДОН-1500 з пристроєм ПСП-10, КЗС-9-1 «Славутич» з пристроєм КЗСС-8, а також іншими зернозбиральними комбайнами, оснащеними спеціальними пристроями для збирання соняшнику.

Після збирання насіння соняшнику очищують від домішок і, якщо необхідно, підсушують до вологості 7-8%.

Озимий та ярий ріпак росте на чорноземах і темно-сірих та сірих лісових ґрунтах. Кращими попередниками для ріпака є озима пшениця, озиме жито, зернові колосові та бобові культури.

Розміщуючи озимий ріпак після озимих зернових або зернобобових, доцільно проводити напівпаровий обробіток ґрунту, який включає перехресне луцення стерні після збирання попередника, внесення мінеральних добрив і оранку на глибину 20-22 см. Луцення проводять на глибину 5-6 см дисковими луцильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15. Через 10-15 днів після проростання падалиці попередників та бур'янів вносять мінеральні добрива й проводять оранку плугом або плоскорізами. Важливим моментом у технології вирощування ріпака є внесення мінеральних добрив. Зокрема, азотні добрива є обов'язковим і одним із ключових компонентів технології. Під ярий ріпак рекомендується вносити розкидачами до 120 кг діючої речовини азоту на один гектар, під озимий ріпак – до 160 кг. Це пов'язано з тим, що рослини ріпака формують велику вегетативну масу. Азотні добрива слід вносити під час передпосівної культивування і обов'язково як підживлення навесні після перезимівлі озимого ріпака. Фосфорні та калійні добрива вносять під основний обробіток ґрунту: фосфорні – по 60-90кг/га, калійні – по 60-90кг/га. Фосфорні добрива сприяють збільшенню як листової маси, так і насіннєвої продуктивності. Калійні добрива зумовляють кращу перезимівлю озимого ріпака. Серед

калійних добрив перевагу віддають калімагnezії й сульфату калію. Азотні добрива під ярий ріпак вносять, як було вище сказано, під час проведення передпосівної культивуації ґрунту з боронуванням та шлейфуванням на глибину 3-4 см.

В Україні зареєстровано понад 30 сортів озимого і до 20 сортів ярого ріпака вітчизняної й зарубіжної селекції. Для вирощування в зоні Лісостепу та Степу України рекомендовано такі сорти:

а) озимого ріпака – Акорд, Галицький, Горизонт, Іванна, Мадора та інші з врожайністю насіння 30,0-35,0 ц/га;

б) ярого ріпака – Аріон, Ірис, Цезар, Шпат, Микитинецький та інші з врожайністю насіння 24,0-32,0 ц/га.

Оптимальні строки сівби озимого ріпака – з 20 по 25 серпня. Ярий ріпак висівають одночасно з ранніми ярими культурами. Ріпак (озимий, ярий) сіють звичайним рядковим способом. Для сівби використовують ріпаків сівалки СПР-6 або зернові сівалки СЗ-3,6, СЗА-3,6, СЗЛ-3,6, СПУ-6Д, СЗ-5,4. Оптимальна норма висіву озимого ріпака – 4-6 кг/га, ярого – 5-8 кг/га. Глибина загортання насіння – 3-4 см. Після сівби поле коткують гладкими котками.

Догляд за посівами ріпака передбачає боротьбу з такими шкідниками, як ріпаківий квіткоїд, хрестоцвіті та ріпаківі блішки, капустяний стручковий комарик та інші. До хвороб ріпака належать: сіра гниль, несправжня борошниста роса та інші. У разі появи шкідників і хвороб ріпак обробляють 2-3 рази інсектицидами та фунгіцидами.

Для прискорення й одночасного дозрівання насіння озимого ріпака за 7-10 днів до збирання доцільно проводити десикацію посівів Гліфоганом480 (3 л/га – 120-130 л води) з використанням літаків.

Збирати ріпак можна як прямим комбайнуванням, так і роздільно. У більшості господарств віддають перевагу роздільному способу збирання, тому що при цьому втрати насіння зводяться до мінімуму. Під час скошування озимого

ріпака у валки вологість насіння має бути в межах 30-35%. Скошують ріпак жниварками ЖВП-4,9, ЖВН-6 та іншими. Через 5-7 днів після скошування ріпака у валки за вологості насіння 10,0-11,0% їх обмолочують комбайнами СК-5 «Нива», ДОН-1500 та іншими зерновими комбайнами, обладнаними пристосуваннями ПКК-5 для обмолоту дрібнонасінних культур. Для підбору валків жниварки комбайнів обладнують полотняно-транспортними підбирачами типу ПТП-2,4Б, ППТ-3А.

Ярий ріпак збирають переважно прямим комбайнуванням за вологості насіння 10,0-14,0 тими самими комбайнами, що і озимий ріпак. Насіння озимого та ярого ріпака, що надходить від комбайна, негайно очищують і досушують. Для очищення насіння ріпака використовують насіннеочисні машини типу ОВС-25, «Петкус», СМ-4. Для тривалого зберігання насіння ріпака висушують до вологості 8,0%.

Соя може рости на всіх ґрунтах, за винятком заболочених, засолених і кислих. Але високі врожаї можна отримати лише на чорноземах і темно-сірих опідзолених ґрунтах. Кращими попередниками для сої є озимі і ярі колосові культури, а також кукурудза, картопля, цукровий буряк. Повертати сою на попереднє поле сівозмін можна не раніше, ніж через 3-4 роки. Непридатні попередники для сої – соняшник, бобові культури, суданська трава та багаторічні трави.

Основний обробіток ґрунту під сою проводиться восени після збирання попередників. Після стерньових проводять лушення стерні у двох напрямках лушильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15 на глибину 6-8 см. Через 10-15 днів після проростання бур'янів вносять гербіциди і проводять обробіток ґрунту культиваторами-плоскорізами КПШ-9, КПЕ-3,8, КПШ-5 на глибину 12-14 см і до кінця жовтня проводять зяблеву оранку.

Після кукурудзи ґрунт обробляють важкими дисковими боронами БДТ-7ОА, БДТ-7А, БДТ-10, БДВ-6,5 та іншими в двох напрямках на глибину 8-10 см, а потім проводять зяблеву оранку на глибину 20-22 см без попереднього лушення. Навесні

проводять ранньовесняне боронування та вирівнюють ґрунт вирівнювачами ВП-8, ВПН-5,6. За 1-2 дні перед сівбою проводять передпосівну культивуацію на глибину 5-6 см. Залежно від швидкості проростання бур'янів культивують ґрунт на глибину 10-12 см з одночасним боронуванням. За 1-2 дні перед сівбою проводять передпосівну культивуацію на глибину 5-6 см.

В Україні зареєстровано понад 40 сортів сої. Сорти зернового напрямку з олійністю 20-22%: Альтаїр, Аркадія Одеська, Мрія, Київська 98, Харківська 66, Одеська 124 та інші. Всі вони належать до середньо-ранньостиглих. До зерно-кормового напрямку відносяться такі сорти, як Білосніжка, Харківська 35, Харківська зерно кормова, Херсонська 908, Юг 30, Юг 40. Всі вони – середньостиглі.

Сіють сою в Україні широкорядним способом із шириною міжрядь 45 см. На Півдні сою здебільшого висівають широко-рядним способом з шириною міжрядь 45-60 см спеціальними соєвими сівалками УПС-12, «John Deere 1760», буряковими – ССТ-12А, ССТ-12В, ССТ-18В або зерновими сівалками, обладнаними анкерними сошниками. Норма висіву сої залежить від схожості насіння і становить у Степу – 300-450 кг/га, в Лісостепу – 450-550 кг/га. Глибина загортання насіння – 3-4 см. Одразу за сівбою прикочують посіви гладкими катками. Досходове боронування проводять легкими боронами через 3-5 днів після сівби. Післясходове – тими ж боронами у фазі першого справжнього листка і тільки з обіду, коли спадає тургор у рослин. Через 8-12 днів після появи сходів і чіткого позначення рядків проводять першу культивуацію на глибину 5-6 см. Другу міжрядню культивуацію проводять через 10-12 днів після першої на глибину 8-10 см. Третій раз обробляють посіви з урахуванням наявності бур'янів та ущільнення ґрунту.

У разі загрози розповсюдження шкідників і появи хвороб посіви обробляють інсектицидами та фунгіцидами. Посіви оббризкують як штанговими оббризкувачами марки ПОМ-630, ОПШ-2000-21,6, ОП-2000-2-01, ПК-20, МПР-3200, АПЖ-12, так і

вентиляторними – ОВТ-1, ОВТ-2, ЗЖВ-Ф-3,2. Витрати робочого розчину становлять 100-200 л/га.

Догляд за посівами (боротьба з бур'янами, шкідниками і хворобами) технічних культур проводять ранньою весною до фази восково-твердої стиглості з набору пестицидів відповідно до таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

**Перелік пестицидів для захисту технічних культур
від хвороб, шкідників, бур'янів**

Назва препарату	Об'єкт, проти якого використовуються	Норма внесення	Строки та способи проведення обробітку
1	2	3	4
<i>Протруювання насіння</i>			
Космос 250	Комплекс ґрунтових і наземних шкідників сходів	0,1 л/100 т насіння	Обробка насіння перед висіванням на заводах
Круїзер 350 FS	Комплекс шкідників сходів	10,0-15,0 л/т	Те саме
Хінуфур	Комплекс ґрунтових і наземних шкідників сходів	18,0л/т	–"–
Дітокс	Пліснявіння насіння, коренева біла та сіра гнилі, фомоз.	2,5л/т	Протруювання насіння перед висіванням
Степ	Біла, сіра, суха, бура, вугільна гнилі, фомоз	0,5л/т	Те саме

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4
Максим	Те саме	1л/т	Те саме
<i>Гербициди</i>			
Агрон 300	Однорічні дводольні та багаторічні коренепаросткові бур'яни	0,3-0,5 л/га	Оббризкування за наявності 2-3 справжніх листків у культурі
Дуель	Однорічні злакові та деякі дводольні бур'яни	1,5-1,8 л/га	Оббризкування до появи сходів
Аргумент	Однорічні та багаторічні бур'яни	2,0-5,0 л/га	Оббризкування вегетуючих бур'янів
Кобра	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3,0-6,0 л/га	Оббризкування ґрунту до появи сходів
Батізан 400	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,75-2,5 л/га	Оббризкування ґрунту до або після появи сходів
Тайфун	Однорічні злакові та деякі дводольні бур'яни	1,6-2,6 л/га	Оббризкування ґрунту до висівання або до появи сходів
<i>Інсектициди</i>			
Фуфанон 570	Клопи, попелиці на соняшнику	0,6л/га	Оббризкування в період вегетації
Децис Профі	Звичайний буряковий довгоносик, сірий довгоносик, бурякові блішки, озима совка, бурякова мінуюча міль	0,05-0,1 кг/га	Оббризкування в період вегетації буряків

Закінчення табл. 4.1

1	2	3	4
Маршал	Звичайний буряковий довгоносик, чорний та сірий довгоносик	1,2 л/га	Оббризкування ранніх сходів буряків
Карате 050EC	Ріпаковий квіткоїд	0,1-0,15 л/га	Оббризкування в фазі бутонізації
Фастак	Ріпаковий квіткоїд, хрестоцвіті блішки	0,1-0,15 л/га	Оббризкування в період культивуації
<i>Фунгіциди</i>			
Джерело	Церкоспороз, борошниста роса, переноспороз буряків	0,5 л/га	Оббризкування в період вегетації
Фундазол	Те саме	0,6-0,8 кг/га	Те саме
Дезерал	Сіра та біла гнилі, фомоз, несправжня борошниста роса	1,5 л/га	—"
Форсаж 500 SC	Альтернаріоз, септоріоз	0,6л/га	—"
<i>Десиканти</i>			
Аргумент		3,0 л/га	Оббризкування у фазі початкового побуріння кошика
Раундан		3,0 л/га	Те саме
Гліфоган		3,0 л/га	Обприскування посівів у разі побуріння у культури 70% стручків

Сою збирають, зазвичай, прямим комбайнуванням, при цьому використовують комбайни СК-5 «Нива», ДОН-1500, «Енисей», «Дніпро», «John Deere» та інші. Збирання сої проводять у фазі повної стиглості, коли опало листя, підсохли стебла, побуріли стручки, а вологість зерна знижена до 14,0-16,0%. Існує досвід роздільного способу збирання сої у фазі твердовоскової стиглості насіння з вологістю 35,0-40,0%. Рослини скошують бобовими жатками ЖРБ-4,2 у валки, які після підсихання підбирають та обмолочують тими самими комбайнами, певним чином переобладнаними разом з підбирачами ППТ-3. Головною вимогою під час збирання сої є забезпечення зрізу стебел не вище 5-7 см. Це пов'язано з тим, що на висоті 5-10 см на стеблах сої знаходиться 2,0-9,2% врожаю.

Післязбиральну обробку насіння сої проводять на зерноочисно-сушільних комплексах ЗАВ-20, ЗАВ-40, КЗС-20Ш, КЗС-40, КЗС-25Ш.

Культура: цукровий буряк
 Попередник: озима пшениця
 Площа, га 100
 Урожайність, ц/га: 320

Дози внесення добрив:
 органічних т/га: 30
 мінеральних, кг д.р./га: 290
 в т.ч.: азотних 90
 фосфорних 120
 калійних 80

Гербіцид: Голтікс 700, Бригадир
 Інсектицид: Децис Профі
 Фунгіцид: Джерело

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт		Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку				Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конедні
					Енергомашинна	Марка	С.-г. машина		Інші робітники	Механізатори	Інші робітники	Інші робітники	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	Інші робітники
1	2	3	4	5	6	7	Кількість		8	9	10	11	12	13	14	15
1	Лущення стерні на глибину 6-8 см	га	200	T-150K	ЛДГ-15	1			1		66,2	IV		2,9	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Плоскорізний обробіток на глибину 12-14 см через 10-15 днів після лушення	га	100	T-150K	КПШ-9	1	1		22	IV		6,1	-	-
3	Навантаження мінеральних добрив	т	49,5	MT3-82	ПЕ-0,8Б	1	1		160	IV		0,33		
4	Транспорту- вання міне- ральних добрив	т	49,5	MT3 8042	2ПТС-4 887Б	1	1		17,3	III		1,8		
5	Внесення мінеральних добрив N ₅₀ P ₇₅ K ₄₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
6	Оранка зябу на глибину 30-32 см	га	100	ХТЗ-170	ПНЛ-4-42	1	1		7,2	V		19,1		
7	Ранньовесняне боронування зябу	га	100	T-150	СГ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		71,7	IV		1,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
9	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	ЮМЗ-61	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
10	Культивація на глибину 8-10 см	га	100	Т-150	КТС-10-1	1	1		17,6	IV		11,2		
11	Перед посівний обробіток ґрунту на глибину 3-4-см	га	100	ХТЗ-170	Європак Б622-6000	1	1		29,6	IV		5,70		
12	Навантаження насіння	т	0,3		вручну			1	4,5		IV			
13	Транспортування насіння	т	0,3	Т-16			1		7,6	III		1,4		
14	Навантаження мінеральних добрив	т	10,5	Т-25	ПП-0,3	1	1		109	IV		0,57		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Транспортування мінеральних добрив	т	10,5	Т-16		1	1		7,6	III		1,4		
16	Завантаження сівалок насінням	т	0,3		вручну			1	4,5		V			
17	Завантаження сівалок мінеральними добривами	т	10,5		вручну			2	4,5		V			
18	Сівба пунктирним способом з внесенням мінеральних добрив $N_{10}P_{15}K_{10}$	га	100	N-70C	СУПК-12А	1	1		17/4		V	4,1		
19	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ-6А	С-11У ЗККШ-6А	1 2	1		54,7		III	1,8		
20	Досходове боронування	га	100	ЮМЗ-6А	СТ-21 ЗБП-0,6А	1 24	1		45,7		IV	1,03		
21	Шарування на глибину 2-4 см	га	100	МТЗ-80	УСМК-5,4	1	1		15,7		V	4,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
23	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	К-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
25	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-82	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
26	Міжрядний обробіток на глибину 5-6 см	га	100	ЮМЗ-6Л	УСМК-5,4	1	1		15,7		V	4,7		
27	Механічне прорідження сходів	га	100	ЮМЗ-6Л	УСМК-5,4П	1	1		14,8		V	2,9		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	К-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
29	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОПЕ2000-2.0i	1	1		51	IV		1,25		
30	Навантаження мінеральних добрив	т	27,0	МТЗ-82	ПЕ-08Б	1	1		160	IV		0,33		
31	Транспортування мінеральних добрив	т	27,0	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-887Б	1	1		17,3	III		18		
32	Підживлення міжрядь мінеральними добривами	га	100	ЮМЗ-6/1	УСМК-54А	1	1		14,8	IV		2,9		
33	Міжрядний обробіток на глибину 6-8 см	га	100	ЮМЗ-8042	КУН-5/4	1	1		20,1	IV		4,2		
34	Скопування гілки	га	100	Т-70С	БМ-6	1	1		6,3	IV		10,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
35	Транспортування пички до 5 км	т	320	МТЗ-80	2ПТС-4887Б	1	1		47,0	III		2,02		
36	Збирання коренеплодів	га	100	КС-6Б	ВВУ		1		7,9	VI		20,6		
37	Транспортування коренеплодів на край поля 50% урожаю	т	1600	ЮМЗ8042	2ПТС-4887Б	1	1		47	III		1,94		
38	Доочищення та навантаження коренеплодів в автомобілі	т	1600		СПС-4,2		1	2	242,0	III	IV	0,19		
39	Транспортування коренеплодів на цукровий завод до 15 км	т	3200	КАМАЗ 5510										48000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	39,0	T-25	ПГ-0,3	1	1		109	IV		0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	39,0	ЮМЗ-6Л	2ПТС-4 793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₃₅ Р ₆₀ K ₃₅	га	100	ЮМЗ-6Л	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка зябу на глибину 25-27 см	га	100	T-150	ПЛН-5-35 ЗКШ-6А	1 1	1		6,4	V		17,3		
6	Культивація на глибину 14-16 см	га	100	ХТЗ-170	КПШ-9	1	1		17,6	IV		11,2		
7	Весняне боронування ґрунту	га	100	T-150	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,2		
8	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	K-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОПЕ2000-2.01	1	1		51	IV		1,25		
10	Передпосівна культивація на глибину 5-6 см	га	100	ХТЗ-170	Європак Б622-6000	1	1		29,6	IV		5,7		
11	Навантаження насіння	т	0,8		вручну			1	4,5		IV			
12	Транспортування насіння	т	0,8	Т-16			1		7,6	III		1,4		
13	Навантаження мінеральних добрив	т	7,5	Т-25	ПЕ-0,3	1	1		109	IV		0,57		
14	Транспортування мінеральних добрив	т	7,5	Т-16			1		7,6	III		1,4		
15	Завантаження сівалок насінням	т	0,8		вручну			1	4,5		V			
16	Завантаження сівалок мінеральними добривами	т	7,5		вручну			2	4,5		V			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Сівба пунтирним способом з внесенням мінеральних добрив N ₁₀ P ₁₅	га	100	ЮМЗ 8042	СУПН-8	1	1		11,5		V	3,2		
18	Прикочування посівів	га	100	ЮМЗ-6/1	С-11У ЗКШ-6/1	1 2	1		54,7	III		1,8		
19	Боронування до появи сходів соняшнику	га	100	T-150K	CF-21 БЗСС-1,0	1 21	1		71,7	IV		1,7		
20	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
21	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	MTЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Культивація міжрядь на глибину 6-8см	га	100	ЮМЗ-6/1	КРН-4,2А	1	1		15	IV		3,2		
25	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
26	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
27	Десикація посівів (Аргумент 3 л/га + 100 л/га води)	га	100	ЮМЗ 8042	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
28	Збирання врожаю	га	100	КС-5М «Ніва»	ПСП-8	1	1		9,6	VI		21,6		
29	Транспортування насіння до 10 км	т	230		КАМАЗ 5510									2300

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
30	Очищення та сортування насіння	т	230		ЗАВ-20		1	1	119	III	IV		3,4	
31	Сушіння насіння	т	115		ЗПШ-8		1	1	35	III	IV		3,9	
32	Навантаження насіння	т	230		Елект. ЗП-60		1	2	69	III	IV		2,8	
33	Транспортування насіння до складу до 2 км	т	100	Автомобіль-самоскид										200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	54	T-25	ПП-0,3	1	1		109	IV		0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	54	MT3-80	2ПТС-4 793A	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	га	100	ЮМЗ-67	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка зябу на глибину 20-22 см	га	100	T-150	ПЛН-5-35	1	1		6,6	V		16,4		
6	Підвезення води для приготування розчину гербіцидів	га	100	ЮМЗ-67	КП-4	1	1		22,5	IV		3,5		
7	Передпосівна культивація на глибину 3-4 см з одночасним внесенням гербіцидів	га	100	T-170	АРВ-8,1-01 БЗСС-1,0	1 8	1		20,4	V		4,6		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	Протруювання насіння проти шкідників і хвороб	т	0,6		Елект. ПС-10	1		2	70,2		IV		3,8	
9	Навантаження насіння	т	0,6		вручну			1	4,5		IV			
10	Транспортування насіння	т	0,6		T-16		1		7,6	III		1,4		
11	Сівба звичайним рядковим способом глибина заортання насіння 3-4 см	га	100	ЮМЗ-6/1	СПР-6	1	1		33,6	IV		3,6		
12	Прикопування посівів	га	100	ЮМЗ 8042	C-11У 3ККШ-6А	1	1		54,7	III		1,8		
13	Навантаження мін. добрив	т	30		вручну			1	4,5		IV			
14	Транспортування мінеральних добрив	т	30	ЮМЗ-6/1	2ПС-4887Б	1	1		17,3		III	1,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Підживлення міجرядь мінеральними добривами N ₁₀₀ навесні	га	100	ЮМЗ-6/1	УСМК-54А	1	1		14,8		IV	2,9		
16	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
17	Приготування розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-82	ОП-2002-01	1	1		51	IV		1,25		
18	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
19	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-82	ОП-2002-01	1	1		51	IV		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	Пряме ком-байнування	га	100	ДОН-1500	ПКК-5	1			3,6	VI		39,4		
21	Транспортування насіння до 10 км	т	300	КАМАЗ 5510										3000
22	Очищення насіння	т	300		Елект. ЗАВ-40		1	1	100	IV	IV		3,4	
23	Доочищення насіння	т	300		Елект. ОВС-25			3	119		IV		2,8	
24	Навантаження насіння	т	300		Елект. ЗП-60			1	69	III			2,8	
25	Транспортування насіння до складу до 2 км	т	150	Автомобіль-самоскид										300

Культура: ярий ріпак
 Попередник: озимі зернові
 Площа, га 100
 Урожайність, ц/га: 25,0

Дози внесення добрив:
 органічних т/га: -
 мінеральних, кг д.р./га: 240
 в т.ч.: азотних 120
 фосфорних 60
 калійних 60

Протруювач: Хінукур
 Гербіцид: Батізан 400
 Інсектицид: Фастак
 Фунгіцид: Дезерал

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней
				Енергомашинна	С-г. машина		Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т	
					Марка	Кількість								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Лущення стерні на глибину 6-8 см	га	200	Т-150К	ЛДГ-15	1	1		66,2	IV		2,9	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	60,0	T-25	ПП-0,3	1	1		109	IV		0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	60,0	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4 793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₁₂₀ P ₄₀ K ₆₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка на глибину 20-22 см	га	100	T-150	ПЛН-5-35	1	1		6,6	V		16,4		
6	Весняне боронування ґрунту	га	100	T-150	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	IV		1,2		
7	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ЮМЗ-8042	АПВ-3	1	1		42,1	III		1,32		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-82	ОП-2000-2-01	1	1		51	IV		1,25		
9	Передпосівна культивація на глибину загортання насіння 3-4 см	га	100	T-150	C-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,4	IV		3,4		
10	Передпосівне коткування ґрунту	га	100	ЮМЗ_6/1	C-11У ЗКВГ-1,4	1 2	1		34,8	III		2,1		
11	Протруювання насіння проти хвороб і шкідників	т	0,5		Елект. ПС-10	1		2	30,0		IV		6,0	
12	Навантаження насіння для сівки	т	0,5		вручну			1	4,5		IV			
13	Транспортування насіння до сівалок	т	0,5	T-16			1		7,3	III		1,4		
14	Навантаження мінеральних добрив	т	6,0		вручну			1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Транспортування мінеральних добрив до сівалок	т	6,0	T-16			1		7,3	III		1,4		
16	Завантаження сівалок насінням	т	0,5		вручну			1	4,5		IV			
17	Завантаження сівалок мінеральними добривами	т	6,0		вручну			2	4,5		IV			
18	Сівба звичайним рядковим способом та внесення мінеральних добрив Р ₂₀	га	100	ЮМЗ 8042	СПР-6	1	1		33,6		V	3,6		
19	Прикопування посівів	га	100	МТЗ-82	C-11У ЗККШ-6А	1	1		54,7		IV	1,8		
20	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Приготування розчину та ввезення гербіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2002-01	1	1		51	IV		1,25		
22	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
23	Приготування розчину та внесення фунгіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2002-01	1	1		51	IV		1,25		
24	Пряме комбайнування	га	100	КЗС-9-1 «Славутич»	СР-10	1	1		3,6		VI	29,4		
25	Транспортування насіння від комбайна до 10 км на тік	т	250	ЗІЛ-13-самоскид										250
26	Очищення насіння	т	250		Елект. ЗАВ-20	1	1	2	50	IV	IV		3,4	
27	Доочищення насіння	т	250		ОВС-25	1	1	2	119	IV	IV			
28	Транспортування насіння до складу до 2 км	т	100	Автомобіль-самоскид										200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	42,0	МТЗ-82	ПП-0,3	1	1		109	IV		0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	42,0	ЮМЗ-61	2ПТС-4 793А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₄₀ P ₄₀ K ₆₀	га	100	ЮМЗ-61	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка зябу на глибину 23-25 см	га	100	Т-150	ПЛН-5-35	1	1		6,2	V		18,8		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	Т-150	СТ-1 БЗСС-1,0	1 21	1		71,7	IV		1,7		
7	Підведення води для припущування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
8	Приготування робочого розчину та внесення гербіцидів	га	100	МТЗ-61	ОП2000-201	1	1		51	V		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Передпосівна культивация на глибину 4-6 см	га	100	T-150	C-11У КПСР-4,0	1 2	1		46,7	IV		3,5		
10	Протруюван- ня насіння (Максим, 1,0 л/т)	т	35		ПС-10	1		2	70,2		V		6,0	
11	Навантаження насіння	т	35		Елект. ЗП-60			1	69		III		2,8	
12	Транспортува- ння та заванта- ження сівалок насіням	т	35	ГАЗ-3307	УЗСА-40	1		1	5,1		V	Бен- зин 1,7		
13	Навантаження мінеральних добрив	т	6		вручну			1	4,5		IV			
14	Транспорту- вання міне- ральних добрив та завантаження сівалок	т	6	T-16	вручну		1	1	73/ 4,5	III	IV	1,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Сівба широко-рядним способом (45х45) з внесенням мінеральних добрив Р ₂₀	га	100	МТЗ-80	СРН-3,6	1	1		14,1		V	3,0		
16	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ8042	К-10	1	1		54,7	III		1,7		
17	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
18	Приготування робочого розчину та внесення гербіцидів за 5-7 листків	га	100	МТЗ-80	ОП-2002.01	1	1		51	V		1,25		
19	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ-170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	Приготування робочого розчину та внесення інсектицидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2.01	1	1		51	V		1,25		
21	Міжрядний обробіток на глибину 5-6 см	га	100	ЮМЗ 802	УСМК-5,4	1	1		19/4	V		4,7		
22	Пряме комбайнування	га	100	ДОН 1500		1	1		7,2	VI		18,7		
23	Транспортування зерна від комбайна до 10 км	т	230	ЗИІ-130М				1						2300
24	Очищення та сортування зерна	т	230		Елект. ЗАВ-20	1		3	119				3,3	
25	Навантаження насіння в автомашину	т	230		Елект. ЗП-60			1	69		III		2,8	
26	Транспортування зерна до складу до 2 км	т	100	ЗИІ-130М				1	55		V	1,1 бен-зин		200

5. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт вищівування кормових культур

Забезпечення сільськогосподарських тварин зеленими, грубими кормами та силосом здійснюється за рахунок вищівування кормових культур. До кормових культур належать:

- кукурудза, вищівена на зелений корм та силос;
- вико-вівсяна суміш;
- горохо-вівсяна суміш;
- багаторічні трави (люцерна, еспарцет).

Кожна з наведених сільськогосподарських культур ставить як свої вимоги до кліматичних умов, до ґрунту, добрив, так має власну агротехніку вищівування.

Для кукурудзи на зелений корм та силос найсприятливішими попередниками є озимі колосові культури.

Основний обробіток ґрунту під кукурудзу на зелений корм та силос здійснюють у такій послідовності:

а) луцать стерню озимих культур дисковими луцильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15) або дисковими боронами (БДТ-3, БДТ-7) на глибину 6-8 см;

б) з появою паростків бур'янів та падалиці обробляють ґрунт дисковими боронами або плоскорізами (КПП-2,2, КПШ-5, КПШ-9) на глибину 10-12 см;

в) наприкінці жовтня – на початку листопада орють зябу на глибину 25-27 см;

г) проводять передпосівний обробіток ґрунту, який включає ранньовесняне боронування і передпосівну культивування на глибину 6-8 см.

Мінеральні та органічні добрива вносять перед обробітком ґрунту дисковими боронами або плоскорізами на глибину 10-12 см і заорюють їх у ґрунт під час оранки зябу на глибину 25-27 см.

У разі вирощування кукурудзи на зелений корм та силос можна використовувати будь-які гібриди, районовані в Лісо-степовій та Степовій зонах України. Для одержання високого урожаю зеленої маси доцільно вирощувати зерно-силосні середньоранні гібриди кукурудзи виведені в Україні. Такими основними гібридами: Кулон МВ, Лебідь МВ, Одеська-10, Петрівський 169, Наддніпрянський, ОдМа310 м, Нептун СВ, Ювілейний 70м, ДНОД 417МБ та інші.

Сорти кукурудзи, які вирощують на силос та зелений корм, вимагають великої кількості азотних добрив. Тому при вирощуванні кукурудзи на силос і зелений корм рекомендовано вносити від 25 до 30 тонн на гектар органічних добрив (гною та рослинної стеблової маси) і не менше 120-150 кг д.р. азотних добрив.

Сівбу кукурудзи на силос і зелений корм починають тоді, коли ґрунт прогріється до $+7+9^{\circ}\text{C}$ на глибину 8-10 см. Сівбу необхідно проводити в різні строки з розривом на 5-7 днів по кожному полю. Це дасть можливість забезпечити тварин зеленими кормами більш тривалий період і закладати силос однакової якості із зеленої маси молочно-воскової стиглості зерна кукурудзи.

Передпосівний обробіток ґрунту включає ранньовесняне боронування зябу і передпосівну культивуацію на глибину 6-8 см культиваторами КПС-4, КПН-4, КПСП-4 або комбінованими широкозахватними агрегатами КРК-9, Комбі-3900, «Європак-6000».

Для захисту від злакових та хрестоцвітих бур'янів передпосівну культивуацію проводять одночасно з внесенням гербіцидів.

Сіють кукурудзу на силос та зелений корм пунктирним способом з міжряддями 30-70 см і густотою рослин 90-120 тис. шт. на гектар. Норма висіву становить 45-55 кг на гектар. Для сівби використовують сівалки точного висіву – СУПН-12, СУПН-8, УПС-8, а для захисту від бур'янів використовують агротехнічні заходи, зокрема проведення двох культивуацій міжрядь. Першу культивуацію проводять за появи 3-5 листочків на глибину

8-10 см, а другу – з підпушувачами на глибину 6-8 см. Кукурудзу на силос і зелений корм починають збирати на початку ранньої молочно-воскової стиглості. Збирають кукурудзу самохідними комбайнами КСК-100 ДОН-686М, КДП-3000 або причіпними (КСС-2,6, КС-1,8) в агрегаті з трактором МТЗ-80, ЮМЗ-6АЛ, ЮМЗ-8042. Вивезення подрібненої маси кукурудзи здійснюється причепами ПСЕ-20, 2ПТС-4 в агрегаті з трактором МТЗ-80, МТЗ-82 або автомобілями-самоскидами з нарощеними бортами.

Для забезпечення тваринництва зеленими кормами, які багаті на білок та протеїн, вирощують суміші таких культур, як горох з вівсом та вики з вівсом.

Для горохо-вівсяної та вико-вівсяної сумішей найкращими попередниками є кукурудза на зерно, озимі культури і соняшник.

Основний обробіток ґрунту під горохо-вівсяну та вико-вівсяну суміш здійснюють у такій послідовності:

а) дискують стерню кукурудзи, соняшнику в двох напрямках, а озимих – в одному дисковими бородами (БДВ-6,5, БДТ-3) на глибину 10-12 см;

б) з появою паростків бур'янів та падалиці проводять суцільну культивування культиваторами КПС-4, КПСП-4 з боронуванням або обробіток ґрунту плоскорізами КПП-250, КПШ-5 на глибину 8-10 см;

в) наприкінці жовтня – на початку листопада орють зяб на глибину 23-25 см;

г) проводять передпосівний обробіток ґрунту, який включає ранньовесняне боронування і передпосівну культивування на глибину 5-6 та 6-8 см.

Під час оранки на зяб вносять мінеральні добрива, заорюючи їх на глибину 23-25 см.

Для виробництва зеленої маси й сіна, вирощують горох у суміші з вівсом. Горох і вика забезпечують високі врожаї зеленої маси багатої на білок, а овес, утримуючи горох і вику своїми стеблами, які в'ються на значній висоті від поверхні землі,

збагачує клітковиною як зелену масу, так і сіно-зерновим кормом воскової стиглості.

Для досягнення високої урожайності зеленої маси, багатой на каротин, доцільно використовувати такі сорти гороху, як Топаз, Аскет, Девіз та сорти ярої вики – Білоцерківська 623, Львовська 60, а озимої – Дніпровська, Полтавська 25, Чорноморська. У суміші з горохом та викою доцільно висівати сорти вівса – Аркан, Декамерон, Саргон.

Щоб одержати високу урожайність зеленої маси сумішей гороху, вики та вівса необхідно вносити мінеральні добрива. Норми внесення мінеральних добрив під час вирощування: горохо-вівсяної суміші – 25-30 кг д.р. азотних і 45-50 кг д.р. калійних та фосфорних добрив; вико-вівсяної суміші – 50 кг д.р. азотних, 40-45 кг д.р. калійних та 55-60 кг д.р. фосфорних добрив.

Сівбу горохо-вівсяної та вико-вівсяної сумішей починають тоді, коли ґрунт прогріється до $+6+8^{\circ}\text{C}$ на глибині 5-7 см, зазвичай, це буває у першій декаді березня. Сівбу проводять у різні строки з тижневою перервою по кожному полю. Це гарантує безперервне забезпечення тварин зеленими кормами та заготівлю якісного сіна, застосовуючи меншу кількість сільськогосподарських машин та працівників.

Передпосівний обробіток ґрунту включає ранньовесняне боронування зябу та передпосівну культивуацію на глибину 5-6, 6-8 см культиваторами КПСП-4,0, КРН-4 або комбінованими широкозахватними агрегатами Комбі-3900, «Європак-6000».

Для знищення однорічних злакових та хрестоцвітих бур'янів передпосівну культивуацію доцільно проводити з одночасним внесенням гербіцидів (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Перелік пестицидів для захисту гороху, вики та вівса
від хвороб, шкідників та бур'янів**

Назва препарату	Об'єкт, проти якого використовується	Норма внесення	Строки та способи проведення обробітку
<i>Протруювання насіння</i>			
Футазол.п.	Аскохітоз, сіра гниль, кореневі гнилі	2 кг/т	Протруювання насіння
Максим XL 035	Пліснявіння насіння, коренева гниль, пероноспороз, аскохітоз	1 л/т	Те саме
<i>Гербіциди</i>			
Базагран	Однорічні дводольні бур'яни	2-3 л/га	Оббризкування посівів у фазі 5-6 листків культури
Адамо-45	Однорічні та багаторічні злакові	2-3 л/га	
Діконур М80	Однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни	0,3-0,5 л/га	Оббризкування посівів у фазі 3-5 листків культури
Стомп 330	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	3-6 л/га	Обприскування ґрунту до появи сходів культури

Висівають горохо-вівсяну та вико-вівсяну суміш на зелений корм й сіно звичайним рядковим способом за норми висіву: горох+овес – 125-150 кг + 85-100 кг на гектар; вика + овес –

100-120 + 95-100 кг на гектар. Для сівби застосовують зернові сівалки СЗ-3,6, СЗЛ-3,6. Для захисту від бур'янів використовують гербіциди, оббризкуючи ґрунт до появи сходів гороху, вики, вівса. Починають збирати горохо-вівсяну та вико-вівсяну суміші на зелений корм й сіно одночасно з появою стручків гороху та вики і молочної стиглості вівса причіпними комбайнами КПИ-Ф-2,4, КСК-100 та самохідним Е-280; вивезення подрібненої зеленої маси здійснюють причепами 2ПТС-4-887Б, ПСЕ-20 в агрегаті з тракторами МТЗ-80, ЮМЗ-6Л, МТЗ-82 або автомобілями-самоскидами з наросченими бортами.

Косіння горохо-вівсяної та вико-вівсяної сумішей на сіно починають за появи перших 2-3 стручків гороху, вики і молочної стиглості вівса причіпними косарками КОН-2,8, ЖРС-4,9, КВП-3 в агрегаті з тракторами МТЗ-8042, ЮМЗ-6Л, МТЗ-82 або самохідними ДОН-680, Е-281, КДП-3000. Для ворошіння валків у процесі сушки використовують граблі-перетрушувачі ГВК-6. Збирання та вивезення з поля кондиційного сіна здійснюють: за збереження навалом – причепом-підбирачем ТП-Ф-45; а в рулонах – прес-підбирачем ТПР-110, у тюках – ППЛ-Ф-1,6, ППС-1,6. Люцерна за поживністю посідає перше місце серед кормових культур. В її зеленій масі міститься 20% протеїну, в сіні – 28%, а кормових одиниць відповідно 0,17 і 0,53.

Висівають люцерну під покрив злакових культур, озимих або ярих. Норма висіву насіння – 12-14 кг/га. Основними сортами люцерни, які вирощують в Лісостеповій і Степовій зонах України, є Вінничанка, Зарниця, Роксолана, Херсонська, Ярославна та інші. До Державного Реєстру України занесено всього 27 сортів люцерни. Для збільшення урожайності люцерна може висіватися у суміші з багаторічними злаковими травами. У зонах Степу і Лісостепу люцерна дає полуторний укіс, а іноді і два укуси.

Еспарцет – друга кормова багаторічна культура. Еспарцет висівають під покрив озимих та ярих культур, норма висіву насіння – 70-100 кг/га. Основними сортами еспарцету є:

Кіровоградський 27, Піщаний 1251, Костянтин, Південно-український та інші.

Скошування люцерни, еспарцету на зелену масу, сіно починається у фазі бутонізації і початку цвітіння. Процес збирання зеленої маси, сушки і вивезення сіна з поля здійснюється в тій самій послідовності і тими самими технічними засобами, що і горохо-вівсяної та вико-вівсяної сумішей.

Культура:кукурудза на силос та
зелений корм

Дози внесення добрив:
органічних: т/га -
мінеральних, кг д.р./га: 250
в т.ч. : азотних 110
фосфорних 75
калійних 65

Протруювач:Премікс 25;
Гербіцид: Базагран;
Інсектицид: Карате 050;

Попередник: озима пшениця

Площа, га 100

Урожайність, ц/га: 225

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт			Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку				Випрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конедні
			4	3		Енергомашина	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники	10	11	12	13	14	15	
1	2		200	га	ХТЗ-170			1	1	-	32,2	IV	-	4,2	-	-	
1	Дискування на глибину 8-10 см																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	60	ЮМЗ-8042	ПЕ-Ф-1А	1	1		16,5	IV		5,7	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	60	ЮМЗ-8042	2ПТС-4 887Б	1	1		109	III		0,65		
4	Внесення мінеральних добрив N ₁₁₀	га	100	ЮМЗ-8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка на зяб, глибина 25-27 см	га	100	ХТЗ-170	ПНЯ-4-42	1	1	-	9,3	V		20,8		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	ХТЗ-170	ЗБР-24	1	1	-	120	IV	-	1,32		
7	Культивація на глибину 8-10 см	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПСП-40	1 2	1	-	45,4	IV	-	3,4		
8	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150К	МЖ-10	1	1		42,1	III	-	1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	T-150K	ОП-2000-2-01	1	1	-	51	V	-	1,25		
10	Передпосівний обробіток ґрунту на глибину 6-8 см	га	100	ХТЗ-170	АПОГ-6	1	1	-	20,6	IV	-	6,3		
11	Протруювання насіння	т	5,5		ПС-10А	1	-	2	1100	-	V	-	6,0	
12	Навантаження насіння	т	5,5	-	вручну			1	4,5		IV			
13	Транспортування та завантаження сівалок насінням	т	5,5	T-16M	вручну	1	1	1	7,3/ 4,5	III	IV	1,4		
14	Навантаження мінеральних добрив	т	15,0		вручну	-	-	1	4,5	-	IV			
15	Транспортування мінеральних добрив та завантаження сівалок	т	15,0	ЮМЗ-6Л	2ПТС-4	1	1	1	4,5	III	IV	3,2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Сівба пунтирним способом з внесення мінеральних добрив Р ₅₀ , з шириною міжрядь 45 см	га	100	ЮМЗ-6/1	СУПН-8	1	1	-	13,5	V	-	3,5		
17	Прикочування посівів до сходів	га	100	ЮМЗ-6/1	СП-11 ЗКВГ-1,4	1 2	1	-	34,8	III	-	2,1		
18	Боронування посівів до сходів	га	100	ХТЗ-170	ЗРБ-24	1	1	-	120	IV	-	1,32		
19	Міжрядний обробіток ґрунту на глибину 8-10 см	га	100	ЮМЗ-8042	КРН-5,6	1	1	-	20,1	IV	-	4,4		
20	Другий міжрядний обробіток ґрунту на глибину 6-8 см	га	100	ЮМЗ-8042	КРН-5,6	1	1	-	26,0	IV	-	4,1		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Збирання зеленої маси за молочно- воскової стиг- лості зерна з подрібню- ванням	га	100		КПД-3000	1	1	-	6,3	V	-	10,9		
22	Транспорту- вання зеленої маси до 10 км	т	2250	автомобіль										22500

Культура:вико-вісяна суміш на
зелений корм

Дози внесення добрив:
органічних: т/га -

Протруювач:
Гербіцид:

Попередник: кукурудза на зерно мінеральних, кг д.р./га: 150

Площа, га 100 в т.ч. : азотних 50

Урожайність, ц/га: 190 фосфорних 40
калійних 60

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней	
				Енергомашинна	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т		
1	2	3	4						5					6	7
1	Дискування на глибину 10-12 см	га	200	ДТ-75	БДВ-6,5	1	1	Механізатори	Інші робітники	16,5	IV	-	5,3	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	30	ЮМЗ-8042	ПГ-0,3	1	1	-	109	III	-	0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	30	ЮМЗ-8042	2ПТС-4 793-А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив N ₅₀ + P ₄₀ + K ₆₀	га	100	ЮМЗ-8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка зябу на глибину 23-25 см з коткуванням	га	100	Т-150	ПЛН-5-35 ЗКШ-6А	1 1	1	-	6,4	V	-	17,3		
6	Ранньовесняне борошування	га	100	Т-150К	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1	-	71,7	IV	-	1,7		
7	Передпосівна культивація з борошуванням на глиб 5-6 см	га	100	Т-150К	С-11У КПСП-4,0	1 2	1	-	45,4	IV	-	3,4		
8	Протруювання насіння	т	22		Ел.двигун ПС-10А	1	-	2	110,0	-	V	-	6,0	
9	Навантаження насіння	т	22		Ел.двигун ЗП-60	1	-	1	69	-	III	-	2,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Транспортування та завантаження сівадок (до 10 км)	т	22	ГАЗ-3307	УЗСА-40	1	-	1						220
11	Сівба рядковим способом (100 кг вики + 120 кг вівса)	га	100	Т-150	СП-11 СЗ-5/4	1 2	1	1	33,5	V	IV	3,9		
12	Прикошування посівів	га	100	ЮМЗ-6/1	С-11У ЗККШ-6А	1 2	1	-	54,7	IV	-	1,8		
13	Досходове боронування	га	100	Т-150	СТ-21 БЗСС-1,0	1 21	1	-	71,7	IV	-	1,7		
14	Скошування та подрібнення зеленої маси	га	100	-	Е-281	1	1	-	5,3	IV	-	9,5		
15	Транспортування зеленої маси до 10 км	т	1000	автомашинами										10000
16	Транспортування зеленої маси до 5 км	т	900	МТЗ-6/1	2ПТС-4-887Б	1	1	-	17,5	III	-	1,6		

Культура: горохо-вівсяна суміш
на сіно

Дози внесення добрив:

Протруювач:- Фугазол

Попередник: соняшник

органічних: т/га -
мінеральних, кг д.р./га: 120

Площа, га 100

у т.ч. : азотних 25

Урожайність, ц/га: 55

фосфорних 45

калійних 50

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку				Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней/дні
				Енергомашинна	С.-г. машина		Механізатори	Інші робітники	Механізатори	Інші робітники	Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т				
1	2	3	4		5	6									7	8	9	10
1	Дискування на глибину 10-12 см	га	200	T-150	БДВ-6,5	1	1	1	-	29,8	IV	-	5,8	-	-			
2	Навантаження мінеральних добрив	т	24	ЮМЗ-8042	ПП-0,3	1	1	1	-	109	III	-	0,57	-	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Транспортування мінеральних добрив	т	24	ЮМЗ-8042	2ПТС-4 793-А	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив $N_{25} + P_{45} + K_{50}$	га	100	ЮМЗ-61	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Плоскорізий обробіток ґрунту на глибину 25-27 см	га	100	Т-150	КПГ-250	1	1	-	10,1	IV	-	13,3		
6	Ранньовесняне боронування	га	100	ХТЗ-170	СГ-21 БЗТС-1,0	1 21	1	-	71,7	IV	-	1,7		
7	Передпосівна культивація з боронуванням на глибину 6-8-см	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПСП-4,0 БЗСС-1,0	1 2 8	1	-	46,7	IV	-	3,5		
8	Протруювання насіння	т	25		ПС-10А	1	-	2	110,0	-	V	-	6,0	
9	Навантаження насіння	т	25		Ел.двигун	1	-	1	69		III	-	2,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Транспортування та завантаження сівалок насінням до 10 км	т	25	ГАЗ-3307	УЗСА-40	1	-	1						250
11	Сівба звичайним рядковим способом (150 кг гороху + 100 кг віса)	га	100	ХТЗ-170	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1	1	33,5	V	IV	3,9		
12	Прикошування посівів	га	100	МТЗ-80	С-11У ЗККШ-6А	1 2	1	-	54,7	IV	-	1,8		
13	Досходове боронування	га	100	Т-150К	СГ-21 БЗСС-1,0	1 21	1	-	71,7	IV	-	1,7		
14	Скопування у валки	га	100	ЮМЗ-6/1	КПВ-3	1	1	-	7,4	IV		5,3		
15	Перевертання валків	га	100	ЮМЗ-8042	ГВК-6	1	1	-	29,5	III	-	1,2		
16	Підбір валків і пакування сіна	га	100	ЮМЗ-8042	ППЛ-Ф-1,6	1	1	1	7,5	V	IV	7,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Навантаження паків	т	550	ЮМЗ-8042	МТ-1	1	1	-	60	IV	-	0,5		
18	Транспортування паків до 10 км	т	550	ЮМЗ-6М	2ПТС-4-887Б	1	-	-	6,5	III	-	5,5		
19	Укладання паків у сіносовищі	т	550	ЮМЗ-8042	МТ-1	1	1	2	54	IV	IV	0,5		

Культура: люцерна першого року
використання весняної сієби

Дози внесення добрив:
органічних: т/га -
мінеральних, кг д.р./га: 300
в т.ч. : азотних 115
фосфорних 110
калійних 75

Протруювач: - Фундазол
Гербіцид: - Арамо 45
Інсектицид: - Актент

Попередник: кукурудза на зерно
Площа, га 100
Урожайність, ц/га: 105

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коней/дні
				Енергомашинна	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	
1	2	3	4						5					6
1	Дискування ґрунту після збирання	га	200	Т-150	БДТ-10	1	1	-	51,5	IV	-	2,8	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	60	ЮМЗ-6 Л/М	ПЕ-0,8	1	1	-	16,5	IV	-	5,7	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	60	МТЗ 6 Л/М	2ПТС-4 887Б	1	1		109	III		0,65		
4	Внесення мінеральних добрив N ₁₁₅ + P ₆₀ + K ₇₅	т	60	ЮМЗ-8042	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка на глибину 23-25 см з коткуванням	га	100	T-150	ПЛН-5-35 ПВР-2,3	1 2	1	-	6,7	V	-	28,5		
6	Вирівнювання ґрунту в двох напрямках	га	200	T-150	МВ-6,0	1	1	-	26,4	IV	-	4,9		
7	Пропарування насіння	т	0,8	Ел.двигун	ПС-10	1	-	2	30,0	-	IV	-	4,2	
8	Культивація перед сівом на глибину 3-4 см	га	100	T-150	СП-11 КПС-4 БЗСС-1	1 2 10	1	-	37,6	IV	-	4,4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Прикочування грунту	га	100	T-150	СП-16 ЗКВГ-1/4	1 10	1	-	69,3	III	-	2,0		
10	Навантаження насіння	т	0,8		вручну	-	-	1	8,0	-	IV			
11	Транспорту- вання насіння	т	0,8	T-16A		1	1	-	4,5	III	-	0,37		
12	Розвантажен- ня насіння та завантаження сівалок	т	0,8		вручну	-	-	1	8,0	-	V			
13	Навантаження мінеральних добрив	т	15		вручну			1	4,5					
14	Транспорту- вання міне- ральних доб- рив та заванта- ження сівалок	т	15	MT3-80	2ПТС_4	1	1	1	14,0/ 4,5	III	IV	3,2		
15	Сівба з внесенням мінеральних добрив Р ₅₀	га	100	MT3-8042	СЗТ-3,6	1	1	1	18	IV	V	2,8		
16	Прикочування посівів	га	100	T-150	СП-16 ЗКВГ-1/4	1 10	1	-	69,3	III	-	2,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Навантаження гербіцидів	т	0,25		вручну			1	6,0		V			
18	Транспортування гербіцидів	т	0,25	T-16M		1	1		4,5	III		0,37		
19	Транспортування води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	MЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
20	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	T-150K	ОП-2000-2-01	1	1		51	V		1,25		
21	Навантаження отрутохімікатів	т	0,3		вручну	1	1		6,0		V			
22	Транспортування отрутохімікатів	т	0,3	T-16M		1	1		4,5	III		0,3		
23	Транспортування води для приготування робочого розчину	т	30	T-150K	MЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24	Приготування робочого роз- чину та вне- сення отруто- хімікатів	га	100	Т-150К	ОП-2000- 2-01	1	1		51	V		1,25		
25	Скошування та подріб- нення зеленої маси	га	200		E281	1	1		5,3	IV	-	9,5		
26	Транспорту- вання зеленої маси до 10 км	т	600	автомашинами										6000
27	Транспорту- вання зеленої маси до 5 км	т	450	МТЗ-8042	2ПТС-4- 887Б	1	1		17,5	III		1,6		
28	Післяукісне боронування важкими боронами	га	100	ДТ-75	С-11 БЗТУ-1	1 11	1		39	IV		1,5		

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Транспортування мінеральних добрив до 5 км	т	45	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-793А	1	1			26,6	III		0,81	-	-
3	Внесення мінеральних добрив $N_{30} + P_{90} + K_{30}$	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1			77,1	IV		0,61		
4	Весняне боронування посівів	га	100	Т-15-	СП-11 ЗБТУ-1	1 11	1			94,3	III		0,31		
5	Скошування та подрібнення зеленої маси першого укосу	га	100		Е-281	1	1			5,3	IV		9,5		
6	Транспортування зеленої маси до 5 км	т	1000	МТЗ-82	2ПТС-4-887Б	1	1			17,5	III		1,6		
7	Транспортування зеленої маси до 5 км	т	800	автомашина											4000
8	Післякісне боронування в двох напрямках	га	200	Т-150	СП-11 БЗСС-1	1 11	1			94,3	III		0,31		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Скопування та подрібнення зеленої маси друтоутворю	га	100		E-281	1	1		5,3	IV		9,5		
10	Транспортування зеленої маси до 5 км	т	400	MT3-82	2ПТС-4-887Б	1	1		17,5	III		1,6		
11	Транспортування зеленої маси до 10 км	т	600	автомашина										6000
12	Післякісне боронування у двох напрямках	га	200	T-150	СП-1 БЗСС-1	1 11	1		94,3	III		0,31		

Культура: мощерна 2-3 років
на сіно

Дози внесення добрив:

органічних: т/га -

мінеральних, кг д.р./га: 150

в т.ч. : азотних 30

Урожайність, ц/га: 280

фосфорних 100

калійних 20

Попередник:

Площа, га 100

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні
				Енергомашинна	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Навантаження мінеральних добрив	т	30	МТЗ-6Л/М	ПС-0,5	1	1		37,5	IV		1,1	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Транспортування мінеральних добрив до 5 км	т	30	ЮМЗ-8042	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81	-	-
3	Внесення мінеральних добрив Р ₁₀₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
4	Боронування глибоке з важкими бородами	га	100	Т-74М	СП-11 ЗБТУ-1	1 10	1		67	III		1,2		
5	Навантаження мінеральних добрив	т	15	МТЗ-6/1	ПС-0,5	1	1		37,5	IV		1,1		
6	Транспортування мінеральних добрив до 10 км	т	15	МТЗ-82	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,8		
7	Внесення мінеральних добрив N ₃₀ + K ₂₀	га	100	МТЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	V		0,61		
8	Весняне боронування в двох напрямках	га	200	Т-74М	СП-11 БЗСС-1	1 10	1		67,0	V		1,2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Скошування з площенням у валки – два укуси	га	200	ЮМЗ-6А/1	КВП-3	1	1		7,4	IV		5,3		
10	Підбір та просування сіна в паки за вологості 25-35%	га	200	ЮМЗ-6А/1	ППС-1,6	1	1		5,3	V	IV	10,0		
11	Навантаження тюків сіна в полі на тракторний причіп	т	1060	Т-25	МТ-1	1	1		30,0	IV		0,8		
12	Транспортування паків сіна до 10 км	т	1060	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		16,0	III		2,8		
13	Розвантаження та укладання паків в склад	т	1060	ЮМЗ-6А/1	ПФ-0,5	1	1	2	64	V	V	0,4		
14	Примусове просушування сіна в складі перші 5 днів після закладки (2 склади) по 12 годин за добу	т год	1060 60+ 60	Ел.двигун	вентилятор	2		2			IV		10,7	

Культура: люцерна 2-3 років використання
на сінаж

Дози внесення добрив:

органічних: т/га -
 мінеральних, кг д.р./га: 150
 в т.ч. : азотних 30
 фосфорних 90
 калійних 30

Попередник:

Площа, га 100

Урожайність,: - 280 ц зеленої маси,
 - 154 ц сінажу

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговувний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні	
				Енергомашинна	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергії, кВт/год на т		
1	2	3	4						5					6	7
1	Навантаження мінеральних добрив	т	45	МТЗ-8042	ПС-Ф-1А	1	1		109		ІУ		0,65	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Транспортування мінеральних добрив до 5 км	т	45	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81	-	-
3	Внесення мінеральних добрив N ₃₀ +P ₉₀ +K ₃₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
4	Весняне боронування посівів	га	100	T-150	СП-11 ЗБУТ-1	1 10	1		94,3	III		0,31		
5	Скошування та плющення зеленої маси	га	100	МТЗ-8042	КПІ-Ф-2,4А	1	1		9,5	IV		5,1		
6	Підбір пров'яленої маси до 55% причепом-підбирачем	га	100	ЮМЗ-6/1	ТП-Ф-45	1	1		14,3	IV		4,0		
7	Транспортування пров'яленої маси	т	900	ЮМЗ-6/1	ТП-Ф-45	1	1		19,5	IV		1,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	Завантаження пров'яленої маси в сінажні баши	т	900	Елдвигун	Транспортер підйомник	1	1	1	78,0	IV	IV		4,7	
9	Післяукіє боронування в двох напрямках	га	200	T-150	СП-11 БЗСС-1	1 11	1		94,3	III		0,3		
10	Скопування та плющення зеленої маси	га	100	МТЗ-8042	КПІ-Ф-2,4А	1	1		9,5	IV		51		
11	Підбір пров'яленої маси 55% причетом-підбираєм	га	100	ЮМЗ-6/1	ТП-Ф-45	1	1		14,3	IV		4,0		
12	Транспортування пров'яленої маси	т	640	ЮМЗ-6/1	ТП-Ф-45	1	1		19,5	IV		1,5		
13	Завантаження підв'яленої маси	т	640	Елдвигун	Транспортер підйомник	1	1	1	78,0	IV	IV		4,7	
14	Післяукіє боронування в двох напрямках	га	200	T-150	СП-11 БЗСС-1	1 11	1		94,3	III		0,31		

6. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виросування овочевих культур

Овочівництво – одна із складних щодо вирощування галузей рослинництва. Складність цієї галузі пов'язана з тим, що високоврожайне та ефективне вирощування овочевих культур можливе лише за поєднання природно-кліматичних умов з оптимально-точним використанням штучних агротехнологічних операцій (садіння, сівба, посівний матеріал; зрошення й внесення добрив; догляд за рослинами; збирання урожаю). Створення і поєднання таких агротехнічних операцій для виробництва овочів забезпечує складання технологічних карт вирощування овочевих культур і суворе дотримання норм і строків агротехнологічних операцій, які в них розроблені.

Для вирощування у відкритому ґрунті в Україні рекомендуються такі сорти помідорів: Київський 139, Світанок, Утро, Агата, Дружба, Вікторина, Волгоградець, Любимий, Новинка Придністров'я, Салют, Титан, Факел, та Ріо Гранде. Основними гібридами помідорів, які найбільш поширені у виробництві є Філіпос F1, Астона F1, Кронос F1, Динамо F1. Урожайність гібридів капусти Амтрак F1 і Мандарин F1 на землях без поливу досягає 80т/га, а на поливних землях в Одеській області врожайність гібрида Амтрак F1 сягала 110 т/га.

Сорти огірків розрізняють за призначенням: салатні – Володій, для засолювання і консервування – Ніжинський 12, Ніжинський Кубані, Ніжинський місцевий, Фенікс 640, Паркер F1, Декан.

До гострих сортів цибулі належать: Сквирська, Стригунівська носівська, Золотиста, Сонячна, Чернігівська; напівгострих – Качинська, Каратальська, Октябрська; солодких – Ялтинська місцева та інші.

У технологічних картах вирощування овочевих культур обов'язково враховують: організацію робіт з обробітку ґрунту і

внесення добрив, строки сівби та садіння, організацію догляду за рослинами і збирання врожаю.

Технологія й організація робіт з обробітку ґрунту, внесення добрив під оранку така сама, як і під час вирощування польових культур.

Сіють овочеві культури у відкритий ґрунт стрічково-гніздовим, стрічково-пунктирним способами з шириною міжрядь 40-50 см. Для сівби використовують сівалки вітчизняного виробництва СОПГ-4,8, СОН-2,8, СО-4,2 та імпортного – «Гаспардо-V20», «Станхей» й інші.

Догляд за посівами здійснюють з використанням культиваторів КРН-4,2, КОР-4,2 та оббризувачів ОП-1600-2, ОП-2000-2-01, ОБТ-1А. Полив овочевих рослин здійснюють дощувальними установками ДДА-100МА (з внесенням водорозчинних добрив), а також системами крапельного зрошення.

В інтенсивному овочівництві поступово поширюється втілення системи крапельного зрошення виробництва Ізраїль «Т-tape» «EVRODRIP». Вартість такої системи близько 2000,0 дол. на 1 га, тому потребує високої організації інтенсивних технологій, праці, заміни сортів гібридами, які мають значно вищий потенціал врожайності.

Найбільш трудомістким у вирощуванні овочевих культур є збирання врожаю, адже при цьому понад 75% затрат праці припадає на виконання робіт вручну. Тому під час розробки технологічних карт, дуже важливо за можливості включати механізовані заходи збирання частини врожаю томатів, капусти, моркви, буряку. Для збирання томатів на переробку доцільно використовувати фронтальний транспортер ПТ-3,5 у зчіпці з трактором ЮМЗ-6/1, а також комбайн СКТ-2 різального типу, що забезпечує підвищення продуктивності праці у 2,5-3,0 рази порівняно з ручним збиранням врожаю. Під час збирання врожаю комбайном сорти томатів з одночасним дозріванням використовують для консервування.

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив P ₁₈₀ +K ₆₀	т	48	MT3-80	MT3-80	ПГ-0,3	1	1		109	IV		0,57	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	48	MT3-82	MT3-82	2ПТС-4 793-A	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив P ₁₈₀ +K ₆₀	га	100	MT3-82	MT3-82	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Зяблева оранка на глибину 27-30 см	га	100	T-150	T-150	ПЛН-5-35	1	1	-	8,0	V		24,2		
6	Вирівнювання ґрунту в двох напрямках	га	200	ХТЗ-170	ХТЗ-170	МВ-6,0	1	1		17,6	IV		9,7		
7	Суцільна культивація на глибину 5-6 см з боронуванням	га	100	ХТЗ-170	ХТЗ-170	С-11У КПСП-4	1 2	1	-	45,4	IV		3,4		
8	Нарізання тимчасових зрощувачів	км	20,0	T-150	T-150	МК-15	1	1		15,5	V		8,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Провокатий- ний полив – двічі (140 м³ води на га)	га	200	ДТ-785 М	ДДА- 100МА	1	1		7,3	V		23,5		
10	Суцільна культивация на глибину 5-6 см (двічі через 2 тижні)	га	200	ХТЗ-170	С-11У КПСП-4	1 2	1		45,4	IV		3,4		
11	Чиселювання на глибину 18-20 см	га	100	ДТ-785М	ЧКУ-4	1	1		8,5	V		23,7		
12	Весняне боронування в 2 сліди	га	200	Т-150	СГ-21 ЗБНТУ-1,0	1 21	1		109, 7	IV		1,35		
13	Навантаження і транспорту- вання насіння гужовим тран- спортом до 10 км (8 днів) та завантажен- ня сівалки	т	2,2	вручну	Підвода двоє коней			1			IV			16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	Передпосівна культивация з боронуванням на глибину 3-4 см	га	100	ХТЗ-170	С-11У КПС-4,0	1 2	1		45,4	IV		3,4		
15	Сівба на глибину 3-4 см	га	100	МТЗ-8042	Гаспардо- V 20	1	1	-	12,5	V	-	4,4		
16	Прикочування посівів	га	100	МТЗ-8042	С-11У ЗКШ-6А	1 2	1		54,7	IV		1,8		
17	Досходове боронування	га	100	T-150	CF-21 БЗСС-1,0	1 21	1		71,7	IV		1,7		
18	Навантаження гербициду (Раундан 2 л/га)	т	2		вручну			1	4,5		IV			
19	Транспорту- вання герби- циду та роз- вантаження і завантаження в змішувач	т	4	T-16	вручну	1	1	1	7,3/ 4,5	III	IV	1,6 л за час змі- ни		
20	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Приготування розчину та обробіток посівів гербіцидами	га	100	T-150	ОП-2000-2-01	1	1		51	V		1,25		
22	Навантаження мінеральних добрив	т	15		вручну			1	4,5		IV			
23	Транспортування мінеральних добрив та розвантаження в систему поливу	т	15	МТЗ-80	вручну 2ПТС-4	1	1	1	14,0	III	IV	3,2		
24	Полівання з внесенням водорозчинних добрив 3 рази, 180 м³/га	га	300	ДТ-785 М	ДДА-100МА	1	1	-	7,3	V	-	23,5		
25	Вегетаційні поливи по 200 м³/га води 6 разів	га	600	ДТ-785М	ДДА-100МА	1	1	-	7,3	V	-	23,5		
26	Культивація на глибину 6-8 см	га	100	ЮМЗ-6Л	КРН-4,2	1	1		14,8	V		4,3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	Навантаження отрутохімікатів	кг	300		вручну			1	4500		V			
28	Транспортування отрутохімікатів, розвантаження та завантаження в змішувач	кг	550	T-16	вручну		1		4500	IV		1,6 л за час зміни		
29	Підвезення води для приготування робочого розчину двічі	т	60	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
30	Приготування розчину та обприскування посівів отрутохімікатами двічі	га	200	ЮМЗ-8042	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	V		1,25		
31	Міхрядна культивация на глибину 8-10 см	га	100	ЮМЗ-6/1	КРН-4,2	1	1		14,8	V		4,3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	Зарівнювання тимчасових зрошувачів	км	10	T-150	МК-15	1	1		23,3	IV		8,1		
33	Навантаження тари ящиків в автомашину	шт	5000	вручну			1	500		III				
34	Транспортування тари ящиків на 5 км	шт	5000	автомашина									500	
35	Розвантаження тари ящиків	шт	5000	вручну			1	500		III				
36	Перше вибіркове збирання томатів на реалізацію	т	1500	вручну			1	0,5		V				
37	Винесення ящиків з томами на край поля вагою 10 кг	тис. шт	150	вручну			1	0,35		IV				
38	Навантаження ящиків з томами вагою по 10 кг на машину	тис. шт	150	вручну			1	0,4		IV				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
39	Транспортування томатів першого збирання до 20 км	т	1500	автомашини										3000
40	Навантаження контейнерів в автомашини	шт	100	вручну			1	50		III				
41	Транспортування контейнерів на поле до 5 км	шт	100	автомашини										500
42	Розвантаження контейнерів на полі	шт	100	вручну				50		III				
43	Масове збирання томатів у контейнери	т	4500	ЮМЗ-6/1	Фронтальний транспортер 16 м ПТ-3,5	1	вручну	8	56		V			
44	Навантаження томатів в автомашину з контейнерів вагою по 25 кг	т	4500	Т-16	піддомник	1	1		70		IV	0,43		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
45	Транспорту- вання томатів до міста переробки до 15 км	т	4500	автомашина										6700

Дози внесення добрив:

органічних т/га: -

мінеральних, кг д.р./га: 200

В т.ч.: азотных 80

Інсектицид: Квадрікс

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конейдні
				Енергомашинна	Марка	С-т. машина		Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год, на т	
						Кількість	Кількість								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Лущення ґрунту на глибину 6-8 см	га	200	T-150	ДДТ-10	1	1		40,8	IV		2,71	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Навантаження мінеральних добрив	т	24	МТЗ-8042	ПГ-0,2	1	1		79	III		0,61	-	-
3	Транспортування мінеральних добрив	т	24	МТЗ-82	2ПТС-4 793-A	1	1		26,6	III		0,81		
4	Внесення мінеральних добрив Р ₆₀ +К ₆₀	га	100	ЮМЗ-6/1	МВУ-900	1	1		77,1	IV		0,61		
5	Оранка на глибину 27-30 см	га	100	ХТЗ-170	ПЛН-5-35	1	1		8,0	V		24,2		
6	Вирівнювання оранки в двох напрямках	га	200	ХТЗ-170	МВ-6,0	1	1		17,6	IV		9,7		
7	Нарізання тимчасових зрошувачів	км	20	T-150	МК-15	1	1		15,5	V		8,5		
8	Провокаційний полив восени, води 150 м³/га	га	100	ДТ-785М	ДДА-100МА	1	1		7,3	V		23,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Культивация на глубину 5-6 см двічі через 2 тижні	га	200	ХТЗ-170	СП-У КПСЛ-4	1 2	1		45/4	IV		3,4		
10	Весняне боронування язбу в двох напрямках	га	200	Т-150	СП-21 ЗБНТУ-1,0	1 21	1		109/7	IV		1,35		
11	Навантаження гербіцидів	кг	240		вручну			1	4500	IV				
12	Транспортування гербіцидів та завантаження в змішувачі	кг	240	Т-16	вручну		1		4500	IV		1,6 л зачас змі- ни		
13	Транспортування води для приготування робочого розчину	т	30	Т-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,6 л зачас змі- ни		
14	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	ЮМЗ-6/1	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	V		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	Передпосівна культивация на глибину 5-6 см	га	100	T-150	СП-У КПСЛ-4	1 2	1	-	45/4	IV		3,4		
16	Навантаження насіння	т	0,29		вручну			1	4,5		IV			
17	Транспорту- вання насіння до 10 км та завантаження сівалок	т	0,29	T-16	вручну		1		Дні сів- би	III		1,6 л за час змі- ни		
18	Сівба на глибину 4-5 см	га	100	MT3-8042	Станхей	1	1		12,5	V		4,4		
19	Міжрядна культивация	га	100	ЮМЗ-6/1	КРН-4,2	1	1		14,8	V		4,3		
20	Навантаження водорозливних добрив N ₈₀	т	16	MT3-80	ПГ-0,2	1	1		79,0	III		0,61		
21	Транспорту- вання міне- ральних добрив	т	16	MT3-82	2ПТС-4- 793А	1	1		26,6	III		0,81		
22	Полив з вне- сенням водо- розчинних добрив двічі	га	200	ДТ-75М	ДДА- 100МА	1	1		7,3	V		23,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Вегетаційний полив по 200-220 м ³ /га 4 рази	га	400	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1		7,3	V		23,5		
24	Навантаження оприрухоюмікалів	кг	250		вручну			1	4500		V			
25	Транспортування отрутохімікатів та завантаження у змішувач	кг	250	Т-16	вручну	1	1		4500	IV		1,6 л за час зміни		
26	Транспортування води для приготування робочого розчину	т	30	ХТЗ_170	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
27	Приготування розчину та обприскування посівів отрутохімікатами	га	100	МТЗ-82	ОП-2000-2-01	1	1		51	V		1,25		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Міжрядна культивация до сплетіння черешків (8-10 см)	га	100	ЮМЗ-6Л	КРН-4,2	1	1		14,8	V		4,3		
29	Навантаження тариящиків на автомашину	шт	4000	вручну			1	50		III				
30	Транспорту- вання ящиків до 5 км	шт	4000	автомашина										500
31	Розвантажен- ня ящиків	шт	4000	вручну			1	50		III				
32	Вибіркове збирання врожаю	т	2000	вручну				04		IV				
33	Винесення ящиків з опірка -ми вагою 10 кг на край поля	тис шт	200	вручну			1	025		IV				
34	Навантаження ящиків на автомашину	тис. шт	200	вручну			1	03		IV				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
35	Транспортування опірків до 20 км	т	2000		автомашина									4000
36	Суцільне збирання опірків	т	225		вручну		1	05		IV				
37	Навантаження тари ящиків	шт	500		вручну		1	50		III				
38	Транспортування тари ящиків до 5 км	шт	500		автомашина									250
39	Розвантаження тари ящиків	шт	500		вручну		1	50		IV				
40	Винесення ящиків з опірками вагою 10 кг на край поля	тис шт	22,5		вручну		1	025		IV				
41	Навантаження ящиків з опірками на автомашину	тис шт	22,5		вручну		1	03		IV				
42	Транспортування опірків до 20 км	т	225		автомашина									450

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Зяблева оранка на глибину 25-27 см	га	100	ХТЗ-170	ПЛН-5-35	1	1		8,0	V		24,2		
3	Вирівнювання зябу в двох напрямках	га	200	T-150	МВ-60	1	1		17,6	IV		9,7		
4	Культивація на глибину 5-6-см з боронуванням	га	100	МТЗ-82	КПС-4 БЗСС-1	1 4	1		26,2	IV		3,9		
5	Нарізання тимчасових зрощувальних борозен	км	20	T-150	МК-15	1	1		15,5	V		12,5		
6	Провокаційний полив 140-150 м³ води на га	га	200	ДТ-785М	АДА-100МА	1	1		7,3	V		23,5		
7	Навантаження мінеральних добрив у фізичній вазі	т	24	МТЗ-80	ПГ-0,3	1	1		109	III		0,57		
8	Транспортування мінеральних добрив	т	24	МТЗ-82	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Внесення мінеральних добрив Р ₆₀ +К ₆₀	га	100	MT3-82	MBY-900	1	1		77,1	IV		0,61		
10	Суцільна культивація на глибину 5-6 см з боронуванням	га	100	T-150	C-11Y КПСП-4	1 2	1		45,4	IV		3,4		
11	Ранньовесняне боронування	га	100	T-150	CF-21 ЗБНТУ-1,0	1 21	1		109,7	IV		1,35		
12	Передпосівна культивація на глибину 3-4 см	га	100	T-150	C-11Y КПСП-4	1 2	1		45,5	IV		3,4		
13	Навантаження насіння	т	2,9		вручну			1	4,5	IV				
14	Транспортування насіння та завантаження сівалок (8 днів)	т	2,9	вручну	підвода двоє коней			1			IV			16
15	Сівба на глибину 2,0-2,5 см	га	100	MT3-8042	Гаспардо-V-20	1	1		12,5	V		4,4		
16	Прикошування посівів	га	100	MT3-8042	ЗККШ-6А	1 2	1		54,7	IV		1,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Навантаження гербіцидів (Реглон 3 кг/га)	т	3,0		вручну			1	4,5					
18	Транспортування гербіцидів, розвантаження та застосування в засипання в змішувач	т	6,0	T-16	вручну		1	1	7,3/4,5	III	V	1,2 л за год. зміни		
19	Підведення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
20	Приготування розчину та обробіток посівів гербіцидами	га	100	T-150	ОП2002-01	1	1		51	V		1,25		
21	Навантаження водорозпилювачів (№) у фізичній назі	т	12		вручну			1	4,5		V			
22	Транспортування мінеральних добрив та розвантаження в одне поле	т	12	T-16	вручну		1	1	7,3/4,5	III	V	1,2 л за год. зміни		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Полив з внесенням водорозчинних добрив 3 рази, 180 м³/га води тричі	га	300	ДТ-785	ДДА-100МА	1	1		7,3	V		23,5		
24	Вегетаційні поливи по 180 м³/га води тричі	га	300	ДТ-785	ДДА-100МА	1	1		7,3	V		23,5		
25	Навантаження опрутокмікапів	т	2,5		вручну			1	4,5		V			
26	Транспортування опрутокмікапів, розвантаження та завантаження в змішувач	т	5,0	T-16	вручну		1	1	7,3/4,5	III	V	1,2 л за год. зміни		
27	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	Приготування розчину та обробіток посівів отрутохімікатами	га	200	ЮМЗ-8042	ОП-2000-2-01	1	1		51,0	V		1,25		
29	Міжрядна культивация на глибину 5-6 см (4 рази)	га	400	ЮМЗ_804 2	КОР-4,2	1	1		14,6	V		4,3		
30	Навантаження гербіцидів (Фюзелад супер 1,5 л/га)	т	1,5		вручну			1	4,5		V			
31	Транспортування гербіцидів, розвантаження та засипання в змішувач	т	3,0	T-16	вручну		1	1	7,3/ 4,5	III	V	1,2 л за год-зміни		
32	Підвезення води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	Приготування розчину та обробіток посівів гербіцидами	га	100	T-150	ОП20002-01	1	1		51	V		1,25		
34	Підрізання коренів на глибину 5-6 см	га	100	ЮМЗ-61	КОР-4,3 скоба	1	1		6	V		14,7		
35	Витягування та укладання цибулі у валки	га	100	МТЗ-80	ЛКТ-1,4	1	1		2,9	V		13,3		
36	Підбір валків, навантаження цибулі в транспорт	га	100	МТЗ-80	ЛКТ-1,4	1	1		4,1	V		9,7		
37	Перевезення цибулі до пункту доробки	т	5000	ЮМЗ-8042	2ПТС-4-793А	1	1		16	III		1,7		
38	Післязбиральна доробка (очищення, сортування)	т	5000		Ел. двигун			1	33,6		IV		2,6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
39	Збирання залишків цибулі	т	50		вручну			1	0,15		IV			
40	Транспорту- вання цибулі до складу зберігання 50%	т	2500	МТЗ-80	2ПТС-4- 793А				16	III		1,7		

7. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виросщування багаторічних насаджень

Головним напрямом технології вирощування винограду на сучасному етапі є закладання нових плантацій високоштамбовим способом. Основний спосіб формування кущів – штамбове кордонне формування, з висотою штамба для сортів столового винограду – 70-80 см, для сортів технічного винограду – 120 см. Закладання виноградників здійснюють за ширини міжрядь 3 м, а між кущами – 1,5 м.

Під час закладання нових виноградних плантацій інтенсивного типу головним є високоякісний здоровий посадковий матеріал (шкілка – щеплені саджанці) і попередньо окультурений ґрунт, зораний під плантаж. Виробництво щеплених виноградних саджанців (шкілки) базується на використанні черешків підвою та привою високої якості; застосуванні й дотриманні суворих режимів їх зберігання й підготовки до щеплення, а також передстратифікаційної підготовки, відкритої стратифікації і передпосадкової підготовки щеплень. Вирощування саджанців у шкілці вимагає спеціальних приміщень для їх збереження, замочування, щеплення, стратифікації та поетапного закалювання, а також висококваліфікованих працівників і високопродуктивної техніки.

На плодоносних штамбових виноградниках такі головні особливості технології:

- правильне регулювання навантаження кожного куща за допомогою щорічного обрізування лози й підв'язування рукавів;
- обламування зелених, неплодоносних пагонів й підв'язування основної частини плодоносних пагонів до шпалери;
- знищення підщепної порослі та катарування: знищення верхніх коренів кущів;

- систематичне відновлення загиблих частин крони;
- вегетативний 9-10-кратний обробіток хімічними препаратами;
- своєчасне та якісне збирання урожаю.

Розроблена в господарстві та чітко дотримана технологія вирощування й збирання врожаю технічних сортів винограду на неполивних землях забезпечує урожайність на рівні 95-100 ц /га.

Складання технологічних карт базується на дотриманні та виконанні агротехнічних вимог і термінів їх виконання з використанням сучасної вітчизняної техніки.

Садівництво – важлива галузь сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує населення плодовою та ягідною продукцією. Оскільки плоди можна використовувати як для споживання в свіжому вигляді, так і для переробки, то сорти необхідно добирати з урахуванням їх призначення.

На одній ділянці товарного саду краще розміщувати лише одну плодову породу, а в межах породи ті сорти, які досягають більш-менш одночасно. Яблука – найбільш поширені фрукти, які споживають упродовж всього року. Крім того, вони добре зберігаються і не вимагають особливих умов транспортування. Тому в цьому навчальному посібнику наводиться тільки технологія обробітку яблуневого саду.

Під час закладання інтенсивних товарних яблуневих саджанців, товаровиробник особливу увагу повинен приділяти найбільш вигідному співвідношенню сортів за строками дозрівання. У товарних яблуневих садах краще дотримуватися такого співвідношення сортів: зимові – 75%, осінні – 15, літні – 10%. Залежно від строків дозрівання і придатності плодів до споживання в державний Реєстр включено такі основні сорти яблунь: Слава переможцям, Айдоред, Голден, Делішес, Рейндерс, Джонатан, Ренет, Симиренка, Кальвіль, Мантуанське, Папіровка та інші.

Під промислові інтенсивні сади яблунь найбільш доцільно відводити рівні площі, розміщені не ближче 1 км від джерел

води і населених пунктів. Використовують і пологі схили з крутістю до $8-10^0$ без терасування. Сади мають широкі міжряддя, середньорослі породи дерев висаджують за схемою – $6-7 \times 4-5$ м. Суцільні ряди пальметних садів розташовані на відстані 4-6 м один від одного.

У промислових садах застосовують парову і дерново-перегнійну системи обробітку ґрунту. Парова система (чорний пар) – утримання ґрунту в розпушеному і чистому від бур'янів стані, яке досягається за допомогою використання гербіцидів і проведення обробітку міжрядь не менше 4-6 разів. Ця система достатньо трудо- і ресурсозатратна і застосовується в зонах Лісостепу і Степу. Менш затратною є дерново-перегнійна система обробітку ґрунту, яка передбачає використання міжрядь багаторічних під посіви багаторічних злакових трав (райграс високий, тимофіївка, вівсяниця та інші). Протягом вегетації їх по 5-6 разів скошуюють, подрібнюють і залишають у міжряддях, або ж використовують на корм худобі.

У садах з урожайністю понад 200 ц/га і оптимальним вмістом калію і фосфору в ґрунті орієнтовні норми внесення мінеральних добрив у Степу становлять: фосфорних – 45 кг, а калійних – 60 кг діючої речовини.

Отримання високих врожаїв плодових залежить від віку саду, а також формування крони під час обрізування дерев.

Збирання, товарна обробка і реалізація врожаю досить трудомісткі операції – на їх частку припадає до 70% загальних витрат на утримання саду. До збирання врожаю слід підготувати необхідну кількість тари, пакувальних матеріалів, транспортних засобів, подбати про забезпечення основними та підсобними робітниками.

Культура: прищеплена виноградна шкідка

Попередник : колосові

Дози внесення добрив: Мідний купорос – 5кг/га
 мінеральних, кг д.р. – 250 Вапно – 3,75 кг/га

Площа – 1га

в т. ч. : азотних – 50
 фосфорних – 200
 калійних-10

- виробити прищеп – 170 тис. шт.
- посадити прищеп – 160 тис. шт.
- виростити саджанців – 85 тис. шт.

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конедні
				Енергомашинна	Марка	Кількість	Механізатори	Інші робітники		Механізатори	Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Навантаження мінеральних добрив	т	0,5		вручну			1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Транспортування мінеральних добрив до 5 км та внесення у ґрунт N ₆₀ P ₁₆₀	т	0,5	ЮМЗ-6Л	РУМ-4	1	1		40	IV		2,6		
3	Оранка плантажна на глибину 45-50 см	га	1	ХТЗ-170	ППН-50	1	1		1	V		53,2		
4	Вирівнювання плантажу	га	1	ДТ-75М	БДСТ-2,5	1	1		5	V		15,7		
5	Нарізаня тимчасових зрошувачів	км	2	ХТЗ-170	МК-15	1	1		15,5	V		8,5		
6	Вологозарядний полив во-сени – 1200 м³/га	га	1	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1	1	1,7	V	IV	23,5		
7	Нарізаня прищепних лоз на маточних плантажіях по 0,4-0,43 см	тис. шт	185,0	вручну				1	5,0		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	Підрахування та зв'язування прицепних лоз в пучки по 100 шт.	пучки	1850	вручну				1	45		III			
9	Навантаження пучків на транспорт	пучки	1850	вручну				1	500		III			
10	Транспортування пучків прицепних лоз до складу - 5 км	пучки	1850	T-25A	2ППС-4-793A			1	550	III		1,6 л за год. зміни		
11	Розвантаження пучків прицепних лоз в склад	пучки	1850	вручну				1	750		III			
12	Транспортування жовтого земного піску до 20 км	т	10,0	автомашина										200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13	Укладання пучків прищепних лоз на зберігання та прищипання піском	пучки	1850	вручну				1	500		III			
14	Нарізка підщепних лоз з плодоносних плантацій виноградарників довжиною 45-50 см	тис. шт	65	вручну				1	5,0		III			
15	Підрахування та зв'язування підщепних лоз в пучки по 100 шт	пучки	650	вручну				1	45		III			
16	Навантаження пучків підщепної лози на транспорт	пучки	650	вручну				1	500		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	Транспортування пучків підпашної лози до складу – 10 км	пучки	650	T-25A	2ПТС-4-793A	1	1		550	III		1,6 л за год. зміни		
18	Розвантаження пучків підпашної лози в склад	пучки	650		вручну			1	750		III			
19	Укладання пучків підпашної лози на зберігання в складі	пучки	650		вручну			1	500		III			
20	Виймання прищепних та підщепних черешків для збереження та закладки на вимочування в чанах з водою	пучки	1850 650		вручну			1	500		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Виймання прицепних та підцепних черешків після вимочування та закладки на стратифікацію	пучки	2500	вручну				1	500		III			
22	Догляд за черешками, сортування в період передцепної стратифікації	пучки	2500	вручну				1	1000		III			
23	Перенесення черешків в зал прицеплення до операторів	тис шт	250	вручну				1	500		III			
24	Підготовка підцепних черешків	тис. шт	65,0	вручну				1	7,0		IV			
25	Підготовка прицепних черешків, осліплення, підрізання під п'ятку	тис. шт	1850	вручну				1	10,0		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	Прищеплення і контроль якості операторами прищеплення	тис. шт	70,0	вручну				1	5,0		V			
27	Прищеплення і контроль якості операторами прищеплення	тис. шт	100,0		ППЧ				7,0		V			
28	Парафінування прищеп і укладання в ящики (витрати парафіну 1 кг на 1000 шт прищеп та 1 г тегероуксину) з тирсою.	тис. шт	170,0	вручну				1	15,0		III			
29	Укладання ящиків з прищепами на стратифікацію в камерах	ящик	340	вручну				1	40,0		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
30	Догляд за ходом стратифікації прищеп у камерах	тис. шт	1700					1	750		III			
31	Перенесення ящиків з прищепами в плівкову теплицю для загартування	ящик	340	вручну				1	40		III			
32	Догляд за прищепами в процесі проростання і загартування	тис. шт	170	вручну				1	75		III			
33	Перенесення ящиків з прищепами для освітленого загартування	ящик	340	вручну				1	40		III			
34	Догляд за прищепами в процесі освітленого загартування	тис. шт	1700	вручну				1	75		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
35	Ранньовесняне боронування плантажу	га	1	Т-25	С-11У ЗБНТУ-1,0	1 10	1		405	IV		2,3		
36	Утворення посадкових гряд	га	1	ДТ-75Д	ПРВ-2,5	1	1		30	V		17,5		
37	Нарізання постійних зропцувальних каналів	км	2	ДТ-75Д	КЗУ-0,3	1	1		140	V		4,7		
38	Навантаження ящиків з прищепами на транспорт	ящик	340	вручну				1	40		III			
39	Транспортування ящиків з прищепами на полк до 5 км	ящик	340	МТЗ-80	2ПТС-4-793А	1	1		18-	III	III	2,2 л за год. зміни		
40	Розвантаження ящиків з прищепами	ящик	340	вручну				1	40		III			
41	Навантаження мінеральних добрив	т	0,15	вручну				1	4,5		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
42	Транспортування мінеральних добрив	т	0,15	Т-16		1	1		174		III	0,81		
43	Приготування робочого розчину з мінеральними добривами для поливання (Р-10 кг, N – 10 кг, К-10 кг на 300 л води)	т	1,03	Елдвигун	АПЖ-12	1	1		66	III				7,8
44	Транспортування продуктивного розчину до 3 км	т	3,0	МТЗ-82	ЗЖВ-1,8	1	1		20	IV		2,1		
45	Нарізаня садкових щілин з одностороннім внесенням продуктивного розчину мінеральних добрив	га	1	ДТ-75Д	ПРВН-2,5 ЗЖВ-1,8	1 1	1		0,75	V		374		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	Рознесення прищеп до місця посадки	тис. шт	1600	вручну				1	550		III			
47	Посадка прищеп з формування горбків	тис. шт	1600	вручну				1	35		V			
48	Навантаження ящиків на транспорт	шт	340	вручну				1	40		III			
49	Транспортування ящиків до складу – 5 км	шт	340	T-25A ППС-2Н		1	1		120	III		1,6 л за год зміни		
50	Розвантаження ящиків	шт	340	вручну				1	40		III			
51	Полив висадженої шкільки 5 разів за літо-осінь	га	5	ДТ-75М ДДА-100МА		1	1	1	5	V	VI	15,7		
52	Міжрядне пущення шкільки 5 разів	га	5	ДТ-75 УШ-2,2		1	1		3,5	V		18,2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
53	Приготування робочого роз- чину на 10- кратне обпри- скування (мід- ний купорос + вапно)	т	3,0	Ел.двигун	АПЖ-12	1		3	12		IV			7,8
54	Транспорту- вання розчину для обприс- кування до 3 км	т	3,0	T-25	ЗЖВ-1,8	1			20	IV		2,1		
55	Обприскуван- ня шкільки, 10-кратне	га	10	ЮМЗ-6/1	ОП-2000- 2-01	1	1	1	15	V	V	15,2		
56	Видалення підцепної порослі двічі	га	2	вручну				1	025		III			
57	Приготування робочого роз- чину з хлорату магнію	т	0,3	Ел.двигун	АПЖ-12	1		3	12		IV			7,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
58	Транспортування розчину для обприскування листків	т	0,3	T-25	ЗЖВ-1,8	1			20	IV		2,1		
59	Дифлокація листків шкідли	га	1	MT3-80	ОН-400-5	1	1		6,0	VI		1,0		
60	Підготовка дроту 2 мм, нарізання на шматки по 0,75 м	кг	178	вручну				1	50		III			
61	Підготовка етикеток для характеристики зв'язаних пучків	пучки	1850	вручну				1	1000		III			
62	Транспортування жовтого земного піску до 20 км	т	10,0	автомашина										200
63	Викопування саджанців шкідли	га	1	ДТ-75М	ПРВН-1500	1	1		1,5	V		37,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
64	Вибірка саджанців	тис. шт	1600	вручну				1	6,0		III			
65	Зв'язування саджанців у пучки по 50 шт	пучки	3200	вручну				1	50		III			
66	Навантаження пучків на транспорт	пучки	3200	вручну				1	500		III			
67	Транспортування пучків саджанців шкільки до 10 км	пучки	3200	T-25	2ПТС-4Н	1	1		600	III		1,6 л за год. зміни		
68	Розвантаження пучків саджанців шкільки в склад	пучки	3200	вручну				1	500		III			
69	Сортування саджанців шкільки з розв'язуванням пучків	тис. шт	160	вручну				1	10		IV			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
70	Підрахунок та зв'язування в пучки якісних саджанців шкільки по 50 шт	тис. шт	85	вручну				1	10		III			
71	Укладання пучків саджанців шкільки в сховище з прищипанням піском	пучки	1700	вручну				1	500		III			

Культура: виноградник плодоносний, сорт технічний, шамбові куці

Дози внесення добрив:

Мідний купорос – 10 кг/га

Площа, га – 10

мінеральних, кг д.р. – 130

Вапно – 15 кг/га

Урожайність, ц/га – 95

в т.ч. : фосфорних – 90

Сіра молота – 10 кг/га

калійних – 40

Схема посадки: 3,0 м×1,5 м

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру		Обсяг робіт		Склад агрегату			Обслуговуваний персонал		Змінна норма виробітку				Тарифні розряди		Випрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, конедні
1	2	3	4	5	Енергомашинна	Марка	С.-г. машина	Кількість	8	Механізатори	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Навантаження мінеральних добрив	т	2,6	Вручну					1	Інші робітники	4,5	IV							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Транспортування мінеральних добрив до 10 км	т	2,6	МТЗ-82	2ПТС-4-793А	1	1		26,6	III		0,81		
3	Внесення мінеральних добрив Р ₉₀ + К ₄₀	га	10	ЮМЗ-61	РУМ-3	1	1		19,5	IV		3,5		
4	Глибоке цушення міжрядь на 35-40 см та поверхневе між куштами восени	га	10	ДТ-75М	ПРВ-3	1	1		5,3	IV		15,7		
5	Підрізання кущів	тис. кущів	22,78	вручну				1	022		V			
6	Згрібання та вивезення відрізаної лози на край клітки	га	10	T-25	ЛНВ-1,5В	1	1		9,1	IV		5,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	Ремонт шпалери, заміна зламаних стовпчиків	м	2500	T-25A	ЛРД-85	1	1	3	1500	IV	IV	1,6л за год. зміни		
8	Підв'язування рукавів і плодоносної лози до шпалери	тис. кущів	22,8		вручну			1	0,25		IV			
9	Катарування (видалення верхніх коренів кущів)	тис. кущів	7,6		вручну			1	0,4		III			
10	Культивация міжряд з пущенням ґрунту в рядках на глибини 12-14 см, тричі	га	30	АТ-75	ПРВМ-3	1	1		5,6	IV		11,5		
11	Транспортування з навантаженням та розвантаженням міданого купоросу, вапна	т	0,35	T-16		1	1			III		1,6 л за год. зміни		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	Пригодування робочого розчину для 9-кратного обприскування	т	72	Ел. двигун	АПЖ-12	1		3	12		IV			7,8
13	Транспортування розчину для обприскування до 3 км	т	72	T-25	ЗЖВ-1,8	1	1		20	IV		2,1		
14	Обприскування виноградних кущів 9-кратне	га	90	ЮМЗ 6Л	ОП-2000-2-01	1	1	1	15	V	V	5,2		
15	Видалення дикої порослі	га	10		вручну			1	0,8		III			
16	Обламування зелених безплідних пагонів	тис. кущ	22,78		вручну			1	0,5		III			
17	Під'язування зелених пагонів до шпалери	тис. кущ	22,78		вручну			1	0,35		III			
18	Навантаження тари ящиків	тис. шт	9,5		вручну			1	0,5		III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19	Транспортування тари ящиків до 5 км	тис. шт	9,5	автомашина										500
20	Розвантаження тари ящиків	тис. шт	9,5	вручну				1	0,5		III			
21	Збирання винограду в ящик	т	95	вручну				1	0,45		IV			
22	Навантаження ящиків з виноградом на трактор	т	95	вручну				1	4,5		IV			
23	Вивезення винограду з міжрядь	т	95	T-25A	ABH-05	1	1		15,0	III		3,7		
24	Розвантаження і складання ящиків у штабелі на краю клітки	т	95	вручну				1	4,5		IV			
25	Навантаження винограду в транспорт	т	95	вручну				1	4,5		IV			
26	Транспортування винограду до 15 км	т	95	автомашина										1425

Культура : *яблуна на середньорослій підциці*

Дози внесення добрив
мінеральних, кг д.р./га – 350

Площа, га – 100

Урожайність, ц/га – 120

в т.ч.: азотних – 50

фосфорних – 150

калійних – 150

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату				Обслуговув. персонал		Змінна норма виробітку	Тарифні розряди		Витрати на одиницю роботи		Транспортні роботи, т/км, коєдні
				Енергомашинна	С.-г. машина		Механізатори	Інші робітники	Механізатори		Інші робітники	Палива, кг/га, т	Електроенергія, кВт/год на т		
					Марка	Кількість									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Навантаження мінеральних добрив	т	50	МТЗ-80	ПГ-0,3	1	1		109	III		0,57			
2	Транспортування мінеральних добрив	т	50	МТЗ-82	2ПТС-4-793-А	1	1		26,6	III		0,81			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Внесення мінеральних добрив Р ₁₀₀ +К ₁₅₀	га	100	MT3-8042	РУМ-3	1	1		19,5	IV		3,5		
4	Осіньна оранка міжрядь саду	га	100	T-75M	ПН-4-35	1	1		6,6	IV		16,9		
5	Осіньне боронування саду	га	100	T-75M	ЗБЗТ-1	1	1		67,0	III		1,2		
6	Навантаження опрутохімікатів	т	0,55	вручну				1	4,5		IV			
7	Транспортування опрутохімікатів та їх розвантаження	т	0,55	T-16	вручну	1	1	1	73/45	III	IV	1,61 за год. зміни		
8	Транспортування води для приготування робочого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Осітні об- прискування саду отруто- хімікатами	га	100	T-74	ОВС-А	1	1		14	VI		7,7		
10	Обрізання та формування крони яблуні (8×8м)	тис. шт.	15,0	вручну				1	0,05		IV			
11	Заточування секаторів	шт.	200	вручну				1	30		III			
12	Фарбування зрізів на стволі яблуні	тис. шт.	15,0	вручну				1	0,12		III			
13	Збирання зрізаних гілок у куду	га	100	вручну				1	1,0		II			
14	Згрібання та виштовхуван- ня гілок на край кварталу саду	га	100	T-75	СТС-4	1	1		8,6	IV		21,5		
15	Спалення гілок на краю саду	га	100	вручну				1	10		II			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	Вирізання дикої порослі з коренів дерева, 15%	тис. шт.	7,5	вручну				1	0,3		II			
17	Ранньовесняне боронування	га	100	T-74	ЗБЗТ-1	1	1		67,0	III		1,2		
18	Транспорту- вання води для приготу- вання робо- чого розчину	т	30	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
19	Приготування розчину та внесення гербіцидів	га	100	T-25	ОН-10	1	1		10,0	IV		2,9		
20	Міхрядна культивация з боронуванням	га	100	T-74	КПГ-4	1	1		28	IV		2,4		
21	Навантаження мінеральних добрив	т	20	МТЗ-80	ПГ-0,3	1	1		109	III		0,57		
22	Транспорту- вання міне- ральних добрив	т	20	МТЗ-82	2ПТС-4- 793-А	1	1		26,6	III		0,81		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	Внесення мінеральних добрив N ₅₀ + P ₅₀	га	100	MT3-8042	РУМ-3	1	1		19,5	IV		3,5		
24	Культивація міжрядь саду, 5 разів	га	500	T-74	КПП-4	1	1		28,0	IV		2,4		
25	Навантаження опрутохімікатів 6 разів	т	3,3	вручну				1	4,5	IV				
26	Транспортування опрутохімікатів та розвантаження (6 разів по 0,55 т)	т	3,3	T-16		1	1	1	7,3/ 4,5	III	IV	1,6 л за год. зміни		
27	Транспортування води для приготування робочого розчину, 6 разів	т	180	T-150	МЖ-10	1	1		42,1	III		1,03		
28	Обприскування саду, 6 разів	га	600	T-74	ОВС-А	1	1		14	VI		7,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29	Охорона врожаю (VI, VII, IX міс.) (кільк. діб× 24 год×3 осіб)	год	6480	погодинно				1	7		III			
30	Навантаження тари ящиків	тис. шт.	40	вручну				1	0,5		III			
31	Транспортування тари ящиків до 10км	тис. шт.	40	автомашина										1000
32	Розвантаження тари ящиків	тис. шт.	40	вручну				0,5		III				
33	Ремонт тари ящиків, 10%	шт	4000	вручну			1	70		II				
34	Транспортування та розвантаження інвентарю (дубинки)	год	70	T-25	вручну		1	1	7/7	III	III	1,6 л за год. зміни		
35	Збирання врожаю яблук та висипання в ящики	т	1200	вручну				1	0,5		V			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
36	Сортування яблук	т	1200	вручну				1	0,5		III			
37	Навантаження ящиків з яблуками на причіп	т	1200	вручну				1	4,0		IV			
38	Транспортування яблук до складу (краниці)	т	1200	ЮМЗ-6/1	2ПТС-4	1	1		16,0	III		4,2		
39	Розвантаження ящиків з яблуками в краниці	т	1200	вручну				1	4,0		IV			

8. Методика складання технологічних карт

Складання технологічних карт розпочинається з визначення переліку всіх видів робіт (технологічних операцій) у хронологічній послідовності із зазначенням складу агрегатів, чисельності обслуговчого персоналу, змінної норми виробітку, розрахунку обсягу витрат праці, нормативів заробітної плати з нарахуваннями, а також витрат пального, електроенергії, живого тягла й інших, необхідних для вирощування сільськогосподарської культури.

Для кращого засвоєння методики й набуття навичок складання технологічних карт з використанням тарифних розцінок та інших нормативів нами складено й наведено початкові їх варіанти з переліком всіх робіт, одиниць виміру, складу агрегатів, кількості обслуговчого персоналу, норм виробітку, тарифних ставок, витрат пального на одиницю робіт та інші нормативи.

Перед складанням технологічних карт керівник господарства, економіст-менеджер господарства разом із фахівцями агрономічної служби зобов'язані розрахувати, обґрунтувати вихідні дані, показники фактичного рівня організації виробництва, а також підготувати інші необхідні матеріали. Наприклад:

- визначити нормативну врожайність усіх сільськогосподарських культур враховуючи нормативно-ресурсну забезпеченість господарства;
- встановити науково обґрунтовані норми внесення мінеральних і органічних добрив;
- визначити норми витрат отрутохімікатів і гербіцидів для боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур;
- встановити змінні норми виробітку на всі види робіт, розцінки з оплати праці, а також тарифікацію робіт;

- визначити норми доплат і розміри нарахувань на заробітну плату;
- підготувати дані про наявність і стан сільськогосподарської техніки, тракторів, враховуючи використання нових, більш продуктивних технічних засобів у плановому році;
- визначити нормативи витрат пального, насіння та інших матеріалів й ціни на них;
- підготувати розрахунки витрат на амортизацію, поточний ремонт і технічний догляд за тракторами та сільськогосподарською технікою;
- розрахувати собівартість 1 тонно-кілометра вантажного автотранспорту, 1 кіловат-години електроенергії, 1 коне-дня.

У навчальному процесі в аграрних ВНЗ з дисципліни «Планування діяльності підприємств» студент зобов'язаний опанувати і добре знати організацію вирощування сільськогосподарських культур за традиційними та інтенсивними технологіями.

Інтенсивні технології – це система науково обґрунтованих операцій й заходів, які застосовуються у чіткій відповідності фізіологічним потребам сортів і гібридів кожної сільськогосподарської культури у всіх фазах її розвитку. В умовах зростаючих цін на енергоносії та пально-мастильні матеріали (ПММ) господарства застосовують енерго- і ресурсозбережні технології, в тому числі технологію No-till, яка забезпечує найбільш повне використання біологічного потенціалу ґрунту і можливостей сучасних районованих високопродуктивних сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Ці технології дають змогу шляхом дозованого внесення збалансованих за поживністю мінеральних та органічних добрив керувати процесом мінерального споживання рослин на різних фазах вегетації.

Інтенсивні технології також передбачають упровадження складної системи захисту сільськогосподарських культур від бур'янів, шкідників і хвороб протягом всього періоду вегетації

шляхом використання гербіцидів, необхідних отрутохімкатів та механічних способів обробітку ґрунту.

Впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур пов'язане з додатковими витратами на придбання та внесення добрив, використання хімічних засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб, шкідників, регуляторів росту, а також догляд за посівами в розрахунку на 1 гектар. Але загальні витрати в розрахунку на гектар – 1 центнер продукції мають зменшуватися завдяки збільшенню врожаю та використанню високопродуктивної широкозахватної техніки.

9. Послідовність розробки технології вирощування сільськогосподарських культур

У *графі 1* технологічної карти визначають порядковий номер технологічної операції.

У *графі 2* у хронологічній послідовності записують весь комплекс робіт з вирощування сільськогосподарської культури, починаючи з підготовки ґрунту чи іншого робочого процесу – від вирощування і до збирання врожаю у плановому році. З кожного виду робіт визначають агротехнічні вимоги: глибина обробітку ґрунту, норма висіву, спосіб сівби чи схема посадки, кількість слідів проходу агрегату, відстань перевезення вантажу, види отрутохімікатів, гербіцидів, норма витрати робочого розчину на 1 га, норма внесення мінеральних добрив у фізичній вазі (в зв'язку з тим, що норма внесення мінеральних добрив на початку технологічної карти вказується у діючій речовині, у технологічних операціях її необхідно перевести у фізичну вагу, помноживши на коефіцієнт переведення – 2,3-2,5).

У *графі 3* записують одиниці виміру технологічної операції залежно від одиниць виміру, норм виробітку на агрегат, виконавця чи групи виконавців (га, ц, т-км та ін.).

У *графі 4* визначають фізичний обсяг робіт відповідно до розмірів посівних площ, застосованої агротехніки вирощування сільськогосподарської культури, обсягів мінеральних добрив у фізичній вазі.

У *графі 5* записують обсяг робіт в умовних еталонних гектарах.

За еталон оранки ґрунту 1 га прийнято оранку з питомим опором 0,5 кг/см² за швидкості агрегату 5 км/год на глибину 20-22 см на рівному полі правильної конфігурації за довжини гону 800 м, агрофон – стерня зернових на середньо-суглинистих ґрунтах за вологості 20-22%; висота над рівнем моря – до 200 м, рельєф рівний, кут нахилу – до 1°. Оранку поля в цих умовах виконують на тракторах марки ДТ-75, Т-75, Т-74 з

продуктивністю 1 умовний еталонний гектар на годину. У зв'язку з цим під час визначення коефіцієнта переведення фізичних тракторів в умовні (еталон) трактори марок ДТ-75, Т-75, Т-74 взято за одиницю (1), тобто еталон.

Для визначення обсягу робіт в умовних еталонних гектарах, необхідно обсяг робіт у фізичних одиницях помножити на коефіцієнт переведення.

У тих випадках, коли норми виробітку неможливо встановити, а оплата праці нараховується за фактично відпрацьований час, обсяг умовних еталонних гектарів визначають шляхом множення фактично відпрацьованого часу на показник виробітку трактора за 1 годину змінного часу (Додаток 2).

У *графі 6* вказують марку трактора, комбайна, автомашини.

У *графі 7* вказують марку сільськогосподарської машини чи кількість голів живого тягла, а також відзначають роботи, які виконуються вручну. Раціональний підбір агрегату, до складу якого входять енергомашини та сільськогосподарська машина, разом із застосуванням сучасних технологій виконання робіт дасть змогу найбільш ефективно використовувати технічні засоби, знизить витрати на виконання робіт та собівартість продукції.

Для комплектування і підготовки агрегату необхідна інформація про агротехнічні вимоги до виконання технологічної операції в заданих умовах. Склад агрегату визначається тяговими властивостями енергомашини і тяговим опором сільськогосподарської машини. Для розрахунку агрегату виконання технологічної операції використовують такі величини, як тягове зусилля трактора, тяговий опір робочої машини, зчіпки.

У *графі 8* вказують кількість сільськогосподарських машин в агрегаті.

У *графах 9-10* наводять кількість обслуговчого персоналу (механізаторів та інших працівників) агрегату. Склад обслуговчого персоналу і кількість виконавців для механізованих робіт

установлюють з урахуванням організації безперебійної роботи агрегату протягом зміни і технічних норм обслуговування. Кількість працівників визначають на основі встановлених норм виробітку, обслуговування механізованих і кінно-тяглових агрегатів.

У графі 11 проставляють змінні норми виробітку, які застосовуються в господарстві на механізованих польових, транспортних і ручних роботах. На ручних роботах змінні норми виробітку, передбачені нормативами, проставляють так: за індивідуальної відрядності - у розрахунку на 1 працівника, за групової – на групу працівників.

У графі 12 розраховують кількість нормо-змін з кожної технологічної операції, враховуючи кількість обслуговчого персоналу. Ці розрахунки потрібні для визначення витрат праці та розміру її оплати. Визначають кількість нормо-змін шляхом ділення обсягу робіт у фізичних одиницях на змінну норму виробітку.

У графах 13-14 вказують тарифні розряди кожної технологічної операції для нарахування прямої оплати праці механізаторам та іншим робітникам.

У графах 15-16 наводять тарифну ставку відповідного тарифного розряду в гривнях.

У графах 17-18 розраховують витрати на оплату праці за тарифом за весь обсяг робіт, виконаний з кожної технологічної операції відповідною категорією обслуговчого персоналу (механізатори, інші працівники). Витрати визначають множенням кількості нормо-змін на кількість обслуговчого персоналу (механізатори чи інші працівники) і на тарифну ставку (згідно з тарифними розрядами, чинними на підприємстві).

Витрати на пально і мастильні матеріали визначають у графах 19, 20 і 21. Потребу в пальному розраховують з кожного виду робіт на підставі існуючих норм витрат на одиницю роботи та її обсягу.

У графі 19 вказують норми витрат основного пального на виконання одиниці роботи.

У графі 20 розраховують витрати пального на весь обсяг робіт з кожної технологічної операції. Їх визначають множенням норми витрат пального на одиницю роботи на весь обсяг робіт.

У графі 21 визначають вартість пального шляхом множення планових витрат основного пального на комплексну ціну 1 ц палива. Комплексна ціна 1 ц основного пального містить у собі вартість 1 ц основного пального і вартість мастильних матеріалів, які витрачаються при спалюванні основного пального. Комплексну ціну в господарствах розраховують за марками тракторів і комбайнів і застосовують під час планування для врахування вартості ПММ у собівартості продукції.

У графах 22-24 визначають витрати на використання електроенергії. *Витрати на електроенергію* розраховують, виходячи з норми її витрат на одиницю роботи або потужності електродвигуна стаціонарного агрегату. Для цього норму витрат електроенергії на одиницю роботи необхідно помножити на весь обсяг робіт. У разі її відсутності витрати електроенергії розраховують шляхом множення потужності електродвигуна машини, зазначеної в графі 6, на кількість нормо-змін з наступним множенням на 7 годин. Собівартість 1 квт/години розраховують у виробничо-фінансовому плані, який враховує виплати державі за 1 квт/год, а вартість електроенергії визначають множенням витрат електроенергії за весь обсяг робіт на собівартість 1 квт/год.

У графах 25-26 подають витрати на використання гужового транспорту. Кількість відпрацьованих коне-днів визначають множенням кількості нормо-змін на роботах, які виконуються за допомогою гужового транспорту, на число коней в упряжі. Собівартість 1 коне-дня беруть з виробничо-фінансового плану на поточний рік.

У *графах 25-26* визначають витрати на використання автомобільного транспорту. Обсяг перевезень вантажного транспорту – вантажообіг (т/км) встановлюють множенням кількості перевезеного вантажу (валового збору продукції, насіння, добрив та ін.) в тоннах, який транспортується автомобілем на середню відстань перевезень у кілометрах. Для визначення витрат на транспортні роботи необхідно обсяг перевезень у т/км (вантажобіг) помножити на собівартість 1 т/км, яка розрахована у виробничо-фінансовому плані господарства.

У *графі 27* наводяться загальна вартість витрат з кожного виду робіт. При цьому підсумок витрат за вертикаллю (графи 17, 18, 21, 24, 26) має дорівнювати підсумку витрат цих граф за горизонталлю (рядок «Всього») на підставі балансового методу – графа 27 за вертикаллю.

У *графі 28* визначають витрати праці в людино-годинах (сума витрат праці механізаторів та інших працівників). Для цього, змінну норму виробітку (графа 11) множать на кількість обслуговуючого персоналу (графи 9,10).

У *графі 29* здійснюють нарахування на оплату праці підприємства, визначеної для виплати працівникам. Нарахування на оплату праці такі:

- пенсійний внесок – 13,3-19,92%;
- соціальне страхування – 1,5%;
- центр зайнятості – 1,3%;
- надзвичайні ситуації – 0,2%;
- податкові відрахування – 13,0 -15,0%.

Нарахування проводять у наведених відсотках від суми прямої оплати праці за тарифом (графи 17,18).

У *графі 30* встановлюють доплату за працю, яку розраховують у відсотках від прямої оплати праці за тарифом (графи 17,18):

1) протруювання насіння, приготування робочого розчину, внесення пестицидів і гербіцидів – 10%;

2.) сівба зернових колосових, кукурудзи, соняшнику, цукрового буряку, ріпака, овочів – 20%;

3) комбайнеру на збиранні врожаю колосових культур, кукурудзи, соняшнику, цукрового буряку, ріпака – 50%;

4) оплата праці помічника комбайнера становить 70% від оплати праці комбайнера.

Для визначення загальної суми доплати за працю в графі 30 проводять додаткові розрахунки в такій послідовності:

а) за такими технологічними операціями, як протруювання насіння, приготування робочого розчину, внесення гербіцидів і пестицидів, вибирають розмір прямої оплати праці за тарифом (графи 17, 18) і від загальної суми визначають суму доплати за продукцію в розмірі 10%;

б) за такими технологічними операціями, як сівба колосових зернових, кукурудзи, соняшнику, цукрового буряку, овочів, ріпака сума доплати за працю становить 20% від суми прямої оплати праці за тарифом механізатора чи інших робітників (графи 17, 18);

в) комбайнеру на збиранні урожаю колосових культур, кукурудзи, соняшнику, ріпака, цукрового буряку нараховують доплату в розмірі 50% від суми прямої оплати праці за тарифом (графа 17);

г) оплату праці помічника комбайнера визначають у розмірі 70% від загальної суми оплати праці комбайнера;

д) загальну суму доплати за працю (пункти а,б,в,г) заносять у **графу 30** технологічної карти.

Примітки: 1. Доплата за працю під час протруювання насіння, приготування робочого розчину, внесення гербіцидів і пестицидів, доплата комбайнеру (50% від суми прямої оплати праці за тарифом) і оплата помічнику комбайнера (70% від загальної суми оплати комбайнера) на практиці нараховується за результатами виконання щоденного обсягу робіт.

2. Доплата за працю під час виконання таких технологічних операцій, як сівба колосових культур, кукурудзи, соняш-

нику, цукрового буряку, ріпака, овочів на практиці нараховується за результатами якості сівби і сходів рослин, підтверджених на основі Акта комісії на чолі з головним агрономом.

В графі 31 встановлюють суму відрахувань у фонд відпусток, яку розраховують у відсотковому відношенні до прямої оплати з нарахуваннями (графи 17,18,30). Тривалість відпустки становить 24 робочих днів, але не менше 18 робочих днів. За тривалості відпустки 24 робочих днів відрахування становлять 8,92%, а за тривалості відпустки 18 робочих днів – 6,69%.

Приклад розрахунку відсотків нарахувань у фонд відпусток:

У разі обліку 52 тижнів роботи, 10 державних свят і 24 днів відпустки відсотки відрахувань у фонд відпусток становить 8,92%, тобто:

$$\frac{24 \times 100}{365 - (52 + 10 + 24)} = 8,92\%$$

$$\frac{18 \times 100}{365 - (52 + 10 + 18)} = 6,69\%.$$

У графі 32 вказують допоміжні витрати на оплату праці, до яких входять нарахування на оплату праці, доплата за працю і сума відрахувань у фонд відпусток (графи 29,30,31).

У графі 33 подають витрати на насіння (чи розсаду). Для цього кількість насіння (розсади), яка висівається (висаджується) на 100 га множать на закупівельну ціну 1 ц (1000 шт), а власне насіння господарства – на фактичну собівартість 1 ц.

У графі 34 розраховують вартість мінеральних добрив усіх видів: беруть кількість мінеральних добрив у діючій речовині, яку необхідно внести на 100 га по видах N, P, K, і множать на ціну закупівлі (придбання).

У *графі 35* розраховують вартість органічних добрив. Для цього кількість органічних добрив, що планується внести на 100га, множать на нормативну – планову собівартість 1 т гною.

У *графі 36* розглядають вартість засобів захисту рослин. Найперше визначають кількість і обсяг засобів протруювання насіння, гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів, редентицидів, які планують використати для захисту рослин на площі 100 га за видами, і множать на ціну закупівлі (придбання).

У *графі 37* визначають суму амортизаційних відрахувань на техніку й сільськогосподарські машини, використані підприємством у плановому році. Суму амортизаційних відрахувань розраховують у річному плані господарства і розподіляють за сільськогосподарськими культурами, тваринництву, інших видах робіт пропорційно обсягу механізованих робіт в умовних еталонних гектарах (графа 5).

У *графі 38* записують витрати на поточний ремонт техніки, технічне обслуговування, знос шин, заміну гусениць та зберігання техніки в розмірі 80% від витрат на амортизацію.

Примітка: на практиці під час складання річного плану витрати на поточний ремонт тракторів, комбайнів, сільськогосподарських машин розраховують на основі науково обґрунтованих нормативів, графіків проведення ремонту та технічного огляду кожної марки технічних засобів і розподіляють пропорційно обсягу механізованих робіт в умовних еталонних гектарах за сільськогосподарськими культурами.

У *графі 39* визначають інші прямі витрати на вирощування сільськогосподарської культури, зокрема до них входить собівартість продукції як стаття витрат. Адже у практиці планування неможливо з більшою точністю врахувати суму основних статей витрат і витрат на дрібні та швидкозношувані предмети. Під час складання технологічної карти вирощування сільськогосподарських культур сума цієї статті витрат визначається у розмірі 5-6% від суми статей, вказаних у графах (27,32,33,34,35,36,37,38).

У *графі 40* відображають витрати минулих років – так зване незавершене виробництво:

а) сівба озимих культур та догляд за посівами до кінця звітнього року;

б) лущення стерні, оранка зябу, можлива культивация, вирівнювання зябу до кінця звітнього року;

в) внесення мінеральних й органічних добрив під зяб.

У плановому році під час складання технологічних карт «Витрати минулих років» (оранка зябу, внесення добрив) розподіляють дані витрати пропорційно площам ярових культур. Затрати на сівбу озимих культур й догляд за посівами до кінця звітнього року відносять безпосередньо на відповідні культури (озима пшениця, озиме жито, озимий ячмінь, озимий ріпак).

Для того, щоб не розробляти додатково технологічні карти тільки завдяки тому, що необхідно включити графу «Витрати минулих років», загальноприйнято у технологічні карти вирощування кожної сільськогосподарської культури включати всі види технологічних операцій, необхідних для її вирощування, незалежно від періоду виконання. Тому в графі 40 ставлять прочерк.

У *графі 41* визначають суму прямих витрат на вирощування сільськогосподарської культури (графи 27,32,33, 34,35,36,37,38,39).

Роботу над складанням технологічної карти щодо вирощування певної сільськогосподарської культури завершують визначенням нормативів прямих витрат на 1 га та 1 ц продукції за статтями:

- витрати праці (люд/год);
- оплата і доплата праці з допоміжними витратами;
- насіння і розсада;
- добрива, в т.ч. органічні, мінеральні;
- засоби захисту рослин;
- амортизація;

- витрати на ремонт;
- витрати палива;
- інші витрати;
- витрати минулих років;
- всього прямих витрат.

Для визначення нормативу витрат на 1 га необхідно загальну суму витрат за окремими статтями і в цілому поділити на розрахункову площу.

Для визначення нормативу витрат на 1 ц продукції необхідно загальну суму витрат за статтями і загалом поділити на валовий збір основної продукції.

На побічну продукцію відносять всі витрати за технологічними операціями, пов'язаними зі збиранням цього виду продукції (безпосередньо збирання, саме навантаження, транспортування, скиртування, розвантаження та ін.) і використовують їх під час калькулювання одиниці продукції за культурами.

Розраховані нормативи витрат на 1 ц продукції чи на 1 га площі використовують під час розрахунку ліміту витрат для бригад, ланок, а також планування собівартості сільськогосподарської продукції.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Доза внесення добрив:

Органічних т/га_____

Мінеральних, кг д.р./га_____

В т.ч. азотні_____

Фосфорні_____

Калійні_____

Культура_____

Попередник_____

Площа, га_____

Урожайність, ц/га_____

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт		Склад агрегату			Обслуговчий персонал		Змінна норма виробітку
			У фізичних одиницях	В умовних гектарах	Енергомашинна	с.-г. машина	Марка	Кількість	Механізатори	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Продовження Додатка 1

Протруювач _____
Гербіцид _____
Інсектицид _____
Фунгіцид _____
Редентицид _____

Кількість нормозмін	Тарифні розряди		Тарифні ставки		Пряма оплата праці		Витрати палива			Електро-енергія			Транспортні роботи		Всього витрати, грн.
	механізатори	Інші робітники	механізатори	Інші робітники	механізатори	Інші робітники	На одиницю роботи, кг/га,т	На весь обсяг робіт, кг	Вартість, всього, грн	кВт/год на тонну	на весь обсяг робіт	Вартість, всього, грн	т/км, коне-днів	Вартість всього, грн.	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Продовження Додатка 1

Кіль- кість	Ціна за од., грн	Всього, грн
33. Насіння і розсада, ц 100 шт.		
34. Мінеральні добрива, ц		
35. Органічні добрива, т.		
36. Засоби захисту рослин		

28. Витрати праці_____

29. Нарахування на оплату
праці_____

30. Доплата за працю_____

31. Відпустки_____

32. Допоміжні витрати
на оплату праці (29+30+31)_____

Менеджер з рослинництва_____

- 37. Амортизація _____
- 38. Витрати на ремонт _____
- 39. Інші прямі витрати $(27+32+33-34+35+36+37+38) \times 0,06$ _____
- 40. Витрати минулих років _____
- 41. Всього прямих витрат $(27+32+33-34+35+36+37+38+39+40)$ _____

Нормативи прямих витрат	на 1 га	на 1 ц
1. Витрати праці, люд/год		
2. Оплата праці з допоміжними витратами (17+18+32)		
3. Насіння і розсада		
4. Мінеральні добрива		
5. Органічні добрива		
6. Засоби захисту рослин		
7. Амортизація		
8. Витрати на ремонт		
9. Витрати палива (21)		
10. Інші витрати (24+26+39)		
11. Витрати минулих років		
12. Всього прямих витрат		

Головний бухгалтер

Еталонний виробіток, коефіцієнти перерахунку фізичних тракторів в еталонні

МАРКА ТРАКТОРА	Виробіток умовних еталонних гектарів		Витрати пального на 1 га ум. ет. га, кг
	За одну годину (коефіцієнт пере- рахунку фізичних тракторів в еталонні)	За 7-годинну зміну	
1	2	3	4
T-130	1,76	12,3	11,1
T-150	1,65	11,6	14,1
T-130Б	1,54	10,8	11,9
T-4A	1,45	10,2	13,6
T-100M	1,34	9,4	12,1
ДТ-785M	1,10	7,7	12,6
ДТ-75	1,03	7,2	12,9
T-74	1,00	7,0	10,6
T-70C	0,90	6,3	13,2
ДТ-54C	0,86	6,0	9,3
T-54B	0,69	4,8	9,5
K-701M	3,00	21,0	14,8
K-701	2,70	18,9	14,8
K-700A	2,20	15,4	14,8
K-700	2,10	14,7	14,8
T-150K	1,50	10,5	14,9
MT3-102	0,89	6,3	17,3
MT3-100	0,87	6,1	17,3
MT3-82	0,73	5,1	17,7
MT3-80	0,70	4,9	17,7
ЮМ3-6A	0,60	4,2	14,5
MT3-52	0,58	4,1	11,8
MT3-50	0,55	3,9	12,4

Закінчення Додатка 2

1	2	3	4
T-40AM	0,54	3,8	10,5
T-40M	0,53	3,7	10,8
T-40A	0,50	3,5	11,4
T-40	0,48	3,4	10,2
T-25A	0,30	2,1	15,3
T-16M	0,22	1,5	13,2
ХТЗ-16131	2,20	15,4	12,35
ХТЗ-17021	2,46	17,22	12,09
ХТЗ-25Ф	0,30	2,1	15,3
ХТЗ-17221	2,46	17,22	12,09
«Массей Фергюссон 8940»	1,94	13,58	14,93
«Массей Фергюссон 9240»	2,14	14,98	16,44
«Джон Дір»	2,53	17,71	11,38
«Валмет 8400»	2,17	15,19	12,88

КОЕФІЦІЄНТИ ПЕРЕВЕДЕННЯ РІЗНИХ ТРАКТОРНИХ РОБІТ В УМОВНІ ЕТАЛОННІ ГЕКТАРИ

№з /п	Найменування робіт і склад агрегату	Групи господарств			
1	2	3	4	5	
Обробіток ґрунту та сівоа сільськогосподарських культур					
1	Боронування	0,09	0,10	0,11	
2	Суцільна культивация на глибину, см: 6-8 8-10 понад 10	0,20 0,23 0,27	0,22 0,25 0,29	0,24 0,27 0,31	
3	Суцільна культивация без боронування тракторами всіх марок, крім ДТ-20 і ТМ -28, на глибину, см: 6-8 8-10 понад 10	0,16 0,20 0,22	0,18 0,22 0,24	0,20 0,24 0,26	
4	Суцільна культивация з внесенням гербіцидів, аміачної води ГАН-8 ОП-2000-2-01 в агрегаті з тракторами всіх марок, крім Т-28 і ДТ-24 із заправленням у гоні за норми внесення 200-300 кг/га	0,40	0,44	0,48	
5	Те саме в агрегаті з тракторами всіх марок, крім Т-28Х, ДТ-24 за норми внесення 300-500 кг/га	0,48	0,51	0,55	

1	2	3	4	5
6	Те саме з управлінням агрегату ГАН-8, ОП-2000-2-01 в агрегаті з тракторами всіх марок, крім Т-28Х, ДТ-24А з під'їздом на відстань до 500 м за норми 200-300 кг/га	0,45	0,48	0,52
7	Те саме, в агрегаті із тракторами всіх марок, крім Т-28Х, ДТ-24А з під'їздом на відстань до 500 м за норми внесення 300-500 кг/га			
8	Прикочування легкими ковзанками ЗКК-6, ЗККШ-6А	0,10	0,11	0,12
9	Прикочування важкими ковзанками ЗКВГ-1,4	0,14	0,16	0,18
10	Лущення і дискування причіпними дисковими боронами-лушпильниками	0,18	0,20	0,22
11	Те саме з внесенням аміачної води	0,35	0,38	0,42
12	Дискування боронами БД-1,4; ДДТ-10 і ДТ-15	0,4	0,5	0,55
13				
14	Дискування боронами БДТ-2,2, БДТ-7	0,7	0,75	0,8
15	Лущення плугами-лушпильниками ПЛ-5-25 і ЛН-5-25 на глибину 12 см за питомого опору ґрунту, кг/см²:			
	До 0,4	0,64	0,67	0,70
	0,4-0,54	0,70	0,75	0,80
	0,55-0,64	0,90	0,95	1,00
	0,65-0,8	1,00	1,10	1,20
16	Сівба звичайним способом	0,18	0,20	0,23

1	2	3	4	5
17	Сівба зернових вузькорядним способом	0,22	0,24	0,27
18	Сівба зернобобових	0,26	0,28	0,30
19	Сівба кукурудзи і соняшнику квадратно-гніздовим способом з внесенням мінеральних добрив	0,32	0,34	0,36
20	Те саме, без внесення мінеральних добрив	0,26	0,29	0,32
21	Сівба кукурудзи з внесенням мінеральних добрив, міжряддя завширшки 70 см, 60 см, 45 см	0,24	0,26	0,28
22	Сівба пшкорового буряку	0,26	0,28	0,30
23	Посадка бурякових висадків за механізованого завантаження бункера	1,6	1,7	1,8
24	Те саме, за ручного завантаження бункера	2,0	2,15	2,3
Обробіток кукурудзи і соняшнику				
1	Боронування посівів кукурудзи і соняшнику до сходів	0,11	0,12	0,13
2	Боронування посівів після сходів	0,15	0,16	0,17
3	Обробіток сходів кукурудзи і соняшнику	0,13	0,15	0,16
4	Міжрядний обробіток посівів кукурудзи і соняшнику з шириною міжрядь 70 см тракторами всіх марок, крім Т-28Х, ДТ-20А	0,24	0,26	0,29
5	Розпушування ґрунту в рядках з підгодівлею мінеральними добривами й аміачною водою, міжряддя завширшки 70 см, 60 см, 45 см	0,34	0,36	0,38

1	2	3	4	5
6	Міжрядний обробіток ґрунту з одночасним присипанням землею бур'янів в рядках	0,20	0,22	0,24
7	Обробіток ґрунту з одночасним оббризуванням бур'янів в рядках розчином гербіцидів	0,27	0,30	0,35
Обробіток цукрового буряку				
1	Боронування і проріджування сходів	0,16	0,17	0,18
2	Проріджування сходів проріджувачами, букетування	0,28	0,30	0,33
3	Обробіток сходів ротацийною мотиккою	0,14	0,15	0,17
4	Розпушування міжрядь на глибину до 10 см	0,20	0,22	0,24
5	Розпушування міжрядь на глибину 12-16 см	0,22	0,24	0,26
6	Розпушування міжрядь на глибину 12-16 см з підгодівлею мінеральними добривами	0,26	0,28	0,30
7	Розпушування міжрядь на глибину 12-16 см з підгодівлею аміачною водою	0,35	0,37	0,40
Роботи з підвищення родючості ґрунтів				
1	Розсівання мінеральних добрив сівалками СТН-2,8 (1 шт) із тракторами всіх марок, крім ДТ-20, Т-16	0,30	0,35	0,38
2	Те саме із сівалками СТН-2,8 (3 шт)	0,14	0,16	0,18
3	Те саме з розбризкувачами РУ-4, РУМ-8, РУМ-6, МВУ-900	0,20	0,22	0,24

1	2	3	4	5
4	Внесення мінеральних добрив тракторами МТЗ усіх модифікацій в агрегаті з 1-ПТУ-3,5, ТУПІЙ-3,0А за норми внесення, кг/га (те саме РУМ-3; РУМ-6; РУМ-8; МВУ-900: 100-200 200-300	0,12 0,15	0,12 0,15	0,12 0,16
5	Те саме, за норми внесення, кг/га 300-400 500-600	0,18 0,24	0,18 0,24	0,18 0,24
Обприскування і запилення польових культур				
1	Обприскування польових культур ГАН-8, ГАН-15, ОВТ-1А, ОП-200-2-01 за норми внесення, л: До 50 50-300 300-500 500-700	0,04 0,13 0,17 0,25	0,045 0,14 0,18 0,27	0,05 0,15 0,19 0,28
2	Запилення цукрового буряку ОЩУ-50	0,07	0,075	0,08
Збирання врожаю				
Зернові культури				
1	Косіння жнивками у валки за хлібостояння до 300 рослин на 1м ² понад 300 рослин на 1м ²	0,20 0,24	0,22 0,26	0,24 0,28

1	2	3	4	5
2	Косіння двома жниварками у загоні	0,12	0,14	-
3	Збирання гороху у валки косарками з пристроєм ПВ-2,1А тракторами всіх модифікацій Т-40, МТЗ	0,60	0,65	0,75
4	Те саме, тракторами ДТ-20, Т-16	0,20	0,22	0,25
Цукровий буряк				
1	Збирання тракторами Т-74, ДТ-75 за врожайності коренів до 300 ц/га звичайним способом	2,40	2,60	2,80
2	Те саме, потоковим способом	2,80	3,00	3,20
3	Те саме, з урожайністю коренів понад 300 ц/га звичайним способом	2,70	2,90	3,40
4	Те саме, потоковим способом	3,10	3,20	3,40
5	Збирання трактором Т-38, МТЗ звичайним способом з врожайністю коренів до 300 ц/га	1,50	1,85	2,15
6	Те саме, потоковим способом	1,80	1,85	2,15
7	Те саме, звичайним способом із урожайністю коренів понад 300 ц/га	1,85	2,05	2,30
8	Те саме, потоковим способом	2,00	2,20	2,50
9	Підривання маткового буряку СНУ-ЗР скобою тракторами Т-38, МТЗ усіх модифікацій за врожайності до 300 ц/га	0,95	0,95	1,00
10	Те саме, за врожайності понад 300 ц/га	1,60	1,65	1,70

1	2	3	4	5
11	Збирання КСС-2,6; КС-1,8; КС-2,6 в агрегаті з колісними тракторами трав, кукурудзи, соняшнику на зелену масу за врожайності, ц/га: До 50 51-100 101-150 151-200 201-250 251-300 301-350 351-400	0,83 1,00 1,10 1,30 1,65 2,00 2,40 2,75	0,90 1,10 1,20 1,40 1,75 2,15 2,60 2,95	1,00 1,20 1,30 1,50 1,85 2,25 2,80 3,20
	Те саме, в агрегаті з гусеничними тракторами за врожайності, ц/га: 101-150 151-200 201-250 251-300 301-350 351-400	1,70 1,80 2,30 2,80 3,30 3,70	1,80 2,00 2,50 3,00 3,60 4,00	2,00 2,20 2,70 3,25 4,00 4,30
Трави				
1	Збирання трав косарками КНУ-6; КДП-4 зі зніпкою косарок КС-2,1; ДО-2,1	0,25	0,30	0,35

Закінчення Додатка 3

1	2	3	4	5
2	Те саме, косарками КС-2,1; КД-2,1 із тракторами ДТ-20, Т-16	0,22	0,25	0,28
	Сіно			
1	Зрібання поперечними граблями: ГПТ-14,5 ГБУ-6, ГВК-6 ЦПФ-3	0,07 0,14 0,13	0,08 0,15 0,14	0,08 0,16 0,15
2	Скиртування після зрібання ГПТ-14,5, ГВК-6	0,08	0,09	0,11
3	Скиртування після зрібання ГПК-6, ГБУ-6	0,20	0,22	0,24
4	Пресування сіна природних трав після зрібання ГПТ-14,5	0,26	0,28	0,30
5	Те саме, після ГПК-6, ГБУ-6	0,35	0,37	0,40
6	Пресування сіна сіяних трав за врожайності, ц/га: до 15 16-30 31-40 понад 40	0,32 0,55 0,90 1,10	0,36 0,60 0,95 1,15	0,38 0,65 1,00 1,20

Характеристика основних районованих сільськогосподарських куль тур, які вирощують на півдні України на 2008 рік

Види, сорти культур	Сорт, гібриди	Норма висіву, кг/га	Урожайність		Період вегетації, днів	Призна- чення	Якісні показники: м'яка, тверда цукровість, олійність
			Потен- ційна	ц/га			
1	2	3	4	5	6	7	8
Пшениця м'яка озима	Альбатрос Одеський	180-220	58,8-70,3	43,8-60,2	середньо- ранній	зернове	сильний на зрошенні
	Українка Одеська	180-220	60,0-84,5	45,0-55,0	середньо- ранній	зернове	цінна
	Фантазія Одеська	180-220	68,0-91,9	50,0-65,0	середньо- ранній	зернове	сильна
	Одеська-267	185-220	60,0-75,0	43,0-55,0	середньо- ранній	зернове	сильна
	Вікторія Одеська	185-220	69,0-104,6	55,0-65,0	середньо- ранній	зернове	сильна

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ніконія	185-220	58,1-70,0	40,0-55,0	середньо-ранній	зернове	сильна
	Лузанівка Одеська	180-220	73,7-80,0	55,0-58,0	середньо-ранній	зернове	сильна
	Селянка	180-220	56,0-70,0	43,0-50,0	середньо-ранній	зернове	сильна
	Қуяльник	180-220	71,0-75,0	45,0-55,0	273-281	зернове	сильна
	Аронка	185-200	39,7-50,0	27,0-30,0	99-104	зернове	сильна
Пшениця м'яка яра	Недра	185-200	40,5-50,0	31,0-35,0	102-104	зернове	цінна
	Ствиська	185-200	50,0-60,6	35,0-37,0	104-105	зернове	цінна
Пшениця тверда яра	Алій парус	225-230	55,0-64,9	35,0-40,0	середньо-ранній	зернове	харчова
	Недра	225-230	53,7-60,0	29,0-32,0	середньо-ранній	зернове	харчова
	Ставицька	225-230	55,3-60,0	31,0-33,0	середньо-ранній	зернове	харчова
Озимий ячмінь	Росава	160-180	80,0-90,0	43,0-48,0	скоро-стиглий	зернове	зернове
	Тамань	160-180	111,8	45,0-58,0	скоро-стиглий	зернове	зернове

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Основа	160-180	115,2	51,0-62,0	соро- стилий	зернове	зернове
	Достойний	160-180	95,0	45,5-55,0	ранньо- стилий	зернове	зернове
	Абориген	160-180	105,0	43,0-55,0	соро- стилий	зернове	зернове
Ярий ячмінь	Вакула	140-160	96,0	47,0-50,0	соро- стилий	зернове	пшівоварний
	Гала	140-160	89,0	29,0-40,0	соро- стилий	зернове	цінний
	Галактис	140-160	90,0	25,4-35,0	соро- стилий	зернове	пшівоварний
	Сталкер	140-160	95,0	38,0-45,0	соро- стилий	зернове	фуражний
Жито	Сівецьке	120-160	50,2	22,0-27,0	соро- стилий	зернове	зернове
	Хамарка	120-160	56,5	22,0-27,0	середньо- ранній	зернове	зернове
	Хлібне	120-160	49,3	19,0-23,0	соро- стилий	зернове	зернове
	Юрівель	120-160	58,8	20,0-25,0	соро- стилий	зернове	зернове

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Овес	Аркан	130-170	42,4	17,0-21,0	97	зернове	фуражний
	Декамерон	130-150	75,0	22,8-24,5	95	зернове	фуражний
	Самюель	130-170	65,0	25,1-27,0	91	зернове	фуражний
Ріпак озимий	Аліот	4-6	38,0	27,0-30,0	сівба 15-25,08 збирання 20- 30,06	олійний	35-37% двонудловий
	Анна	4-6	33,8	27,0-30,0	" –	олійний	35-37% двонудловий
	Вектра	4-6	35,8	24,0-27,0	" –	олійний	35-37% двонудловий
	Таурус	4-6	34,8	23,0-24,0	" –	олійний	35-37% двонудловий
	Кріс	5-8	25,8	21,0-23,0	100-105	олійний	37-38%
Соняшник	Сріблястий	5-8	21,0	14,0-17,0	100-105	олійний	37-38%
	Абсолют	4,4-4,8	30,5	25,0-27,0	середньо ранній	олійний	45,5-47,2%
	Міросла	4,4-4,8	23,6	19,0-21,0	середньо ранній	олійний	45,0-46,8%
	Морава	4,4-4,8	29,8	22,0-23,0	середньо ранній	олійний	43,0-45,5%
	Монарх	4,4-4,8	27,2	21,0-22,0	середньо ранній	олійний	43,0-45,5%

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Саша	4,4-4,8	23,0	18,0-20,0	середньо ранній	олійний	46,0-47,0%
Гречка	Оранга	80-100	40,0-45,0	23,0-25,0	71-80	круп	-
Просо	Сонячне	22-28	35,0-45,0	23,0-27,0	скоро стиглий	круп	-
Соя	Вілана	80-100	24,4	15,1-16,0	95-105	зернове	середньо олійна
	Анушка	80-100	24,1	13,0-15,8	95-105	зернове	середньо олійна
Горох	Аскет	230-250	35,2	21,6-23,0	95-100	зернове	фуражний
	Девіз	230-250	37,6	24,0-26,0	85-97	зернове	фуражний
	Ескіз	230-250	35,9	23,0-25,0	96-100	зернове	фуражний
	Фаргус	230-250	59,0	29,1-30,0	96-100	зернове	фуражний
Еспарцет, насіння	Смарагд	80-100	35-37	21,0-23,0	скоро стиглий	насіння кормове	високо білкова
	Костянтин	80-100	35-37	21,0-23,0	середньо ранній	кормове	середньо білкова
Люцерна, насіння	Зарниця	6-8	5-7	2,2-3,0	скоро стиглий	насіння кормове	середньо білкова
	Мрія Одеська	6-8	6-8	3,5-4,0	110-115	насіння кормове	середньо білкова
	Світоч	6-8	6-8	3,5-4,0	121-125	насіння кормове	середньо білкова

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Кукурудза на зерно	Прем'єр МВ	20-35	100,0	55,0-68,0	90-95	на зерно	
	Корсар МВ	20-35	90,0-100,0	55,0-60,0	95-105	на зерно	
	ПаганМВ	20-35	80-90	65,0-70,0	115-120	на зерно	
	Одеський 375 МВ	20-35	75,0-80,0	45,0-55,0	125-130	на зерно	
	Одеський 480 МВ	20-35	85,0-92,0	45,0-55,0	135-140	на зерно	
Кукурудза на силос	Кулон МВ	45,0-75,0	80,0-90,0	50,0-60,0 зерна	95-105	на силос	
	Лебідь МВ	45,0-75,0	80,0-90,0	48,0-62,0 зерна	110-120	на силос	
	ДНОД 417МВ	45,0-75,0	80,0-90,0	45,0-60,0 зерна	130-135	на силос	
Овес +горох: овес горох	Одеська 10	45,0-60,0	80,0-90,0	50,0-60,0 зерна	130-135	на силос	
		85,0-100,0 125,0-150,0	з/корм 280-220 сіно 45-55	зерна 180-190 35-45		з/корм сіно	
Вика +овес: овес вика		95,-100,0 100,0-120,	190,0-200,0	190,0-200,0		з/корм	

Продовження Додатка 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Еспарцет		80,0-100,0		з/корм 200-250 сіно 55-60 насіння 15-18		з/корм сіно насіння	
Люцерна		6,0-8,0		з/корм 220-270 сіно 65-70 насіння 3,5-5,0		з/корм сіно сінаж насіння	
Цибуля: чорнушка сіянка		25,0-30,0 250,0-300,0		400,0-500,0 150,0-250,0		продо- вольчі	
Томати безрозсадні		2,0-2,5		550-650		продо- вольчі	
Кормовий буряк		10,0-15,0		450-700		сокови- тий корм	

Орієнтовні норми висіву насіння

Сільськогосподарські культури	Норма висіву, кг/га
1	2
Озима пшениця	180-220
Озиме жито	120-160
Озимий ячмінь	160-180
Ярова пшениця	140-160
Яровий ячмінь	140-160
Овес	130-170
Просо: рядковий спосіб висіву	22-28
широкорядний спосіб висіву	16-20
Гречка	80-90
Горох	230-280
Соя	80-100
Кукурудза на зерно пунктирним способом з шириною міжрядь 70 см	20-35
Кукурудза на силос і зелений корм	45-75
Соняшник	4-8
Озимий ріпак	4-6
Яровий ріпак	5-8
Цукровий буряк: 9-10 насінин на 1 м.п.	2,2-2,5
12-15 насінин на 1 м.п.	3,0-4,0
18-22 насінин на 1 м.п.	5,0-6,0
Кавуни продовольчі	2 – 4
Гарбузи кормові	3-7
Овес +горох на зелений корм: овес	65-85
горох	100-120
Еспарцет	80-100
Люцерна	6-8
Томати безрозсадні	2,0-2,5
Цибуля сіянка	250-300
Кормовий буряк	6-8

**Орієнтовні норми внесення органічних
та мінеральних добрив**

Культура	Гній, т/га	Мінеральні добрива, кг/га д.р.		
		азотні	фосфорні	калійні
1	2	3	4	5
Польові культури на богарі				
Озима пшениця після пару	20-40	60	40-60	40-60
Озима пшениця після кукурудзи на силос		90-120	60	40
Озима пшениця після гороху		60-90	60	40
Цукровий буряк		110-150	150	100
Кукурудза на зерно	30-60	120	90	60
Кукурудза на силос		120-150	90	60
Ярові зернові		30-40	40	30-40
Горох		30	60	60-30
Соя		30	90	60
Соняшник		30-60	60-90	20
Польові культури на зрошенні				
Озима пшениця		120-150	70-90	-
Кукурудза на зерно	30-60	120	90	-
Кукурудза на зерно за індустріальною технологією		150-180	90	60
Кукурудза на силос	30-60	180	60	-
Ячмінь з підсівом люцерни		60	110	60
Люцерна		-	30	30
Післяжнивна сівба вико-вівсяної суміші		60	40	-
Горох		30	70	60
Соя		60	120	60

Закінчення Додатка 6

1	2	3	4	5
Овочі				
Капуста рання		100-120	50-80	50-60
Капуста пізня		120-180	100-120	70-80
Капуста Х		100-120	80-90	50-60
Томати		55-85	115-130	70-80
Перець		120-140	115-130	70-80
Баклажани		120-140	115-130	70-80
Цибуля, часник		60-70	90-11-	60-70
Буряк столовий, морква		60-80	90-120	80-100
Картопля		80-120	100-120	80
Огірки		50-70	65-80	30-40

Норми внесення пестицидів для захисту сільськогосподарських культур від хвороб та шкідників

Сільськогосподарські культури	Протруювачі насіння	Гербіциди (бур'янів)	Інсектициди (шкідників)	Фунгіциди (хвороб)
1	2	3	4	5
Озима пшениця	Байтан універсал, з.л. 2 кг/т+10 л/т води	2,4 Д 500, в. р. 0,9- 1,7 л/га	Акцент, к.е. 1,5 л/га	Джерело, к.е. 0,5 л/га
Озиме жито	Вікінг, в.е.к. 2,5-3,0 л/т + 10 л/т води	2,4Д амінна сіль, в.р. 0,7-1,0 л/га	Децис 2,5% к.е. 0,25 л/га	Імпакт 25 SC, к.е. 0,5 л/га
Озимий ячмінь				
Ярові колосові; - пшениця - ячмінь - овес	Байтан універсал, з.л. 2,0 кг/т Гранівіт, в.с.к. 2,5-3,0 л/т + 10 л/т води	2,4Д амінна сіль, в.р. 0,8 - 1,0 л/га Базатран М, в.р. 2,0- 3,0 л/га	Альтекс 100, к.е. 0,1-0,15 л/га Карате 050 ЕС, к.е. 0,2 л/га	Імпакт 25 SC, к.е. 0,5 л/га Тілт 250 ЕС, к.е. 0,5 л/га
Кукурудза на зерно, силос	Вітавакс 200 ФФ, в.е.к. 2,5-3,0 л/га+10 л/т води Крузер 350 FS, т.к.е. 6-9 л/т	Амінка, в.р. 0,7- 1,2 л/га Гром. в.р. 2,0-5,0 л/га Еталон, к.е. 1,5- 3,0 л/га	Дефіс, к.е. 0,5- 0,7 л/га Штефейн к.е. 0,5- 0,7 л/га	
Просо	Реал 200, т.к.е. 0,2 л/т	Аргумент 2,0-5,0 л/га	Бі -58 новий к.е. 0,7-1,0 л/га	
Гречка		Раундан, в.р. 2,0-4,0 л/га		

Закінчення Додатка 7

1	2	3	4	5
Горох Соя Вика	Вітавакс 200 ФФ, в.е.к. 2,5 л/га +10 л/т води Фандазол, з.п. 2 кг/т Базагран, в.р. 1,5-3,0 л/га	Гезагард 500 FW, к.е. 3,0- 5,0 л/га Дікенд М80 в.ч. 0,3- 0,5 л/га	Акцент, к.е. 1,0 л/га Парашут 450M к.е. 0,25-0,5 л/га	Рекс Т, к.е. 0,5-1,0 л/га
Цукровий буяк	Аліфур 35 СТ, м.п.с. 25,0- 35,0 л/т Хінуфур, в.с. 18,0 л/т	Агрон 300, в.р. 0,3-0,5 л/га Бригадир, к.е. 1,0 л/га Булаг, к.е. 1,0 л/га	Актара 25 WG, в.г. 0,08 л/га Ватекс 60 м.к.с. 0,06-0,07 л/га Карате 050 ЕС, к.е. 0,125- 0,150 л/га	Джерело к.с. 0,5 л/га Альфа-Стандарт, к.с. 0,3-0,4 л/га Рекс Дуо, к.е. 0,4-0,6 л/га
Соняшник	Дітокс, к.с. 2,5 л/т+15,0 л/т води Круїзер 350 FS, м \т.к.с. 6,0-10,0 л/га Степ в.р. 0,5 л/т	Арамо 45, к.е. 1,0-2,0 л/га Аптек, к.е. 0,4-0,8 л/га Кобра, к.е. 3,0-6,0 л/га	Моспілан, р.п. 0,05-0,075 кг/га Фусфанон 570, к.е. 0,6 л/га	Дезорал, к.е. 1,5 л/га Корбель, к.е. 8,0 л/га Десикант Аргумент, в.д. 3,0 л/га Баста 150, в.р. 2,0 л/га
Ріпак	Віта вакс 200, з.п. 2,0- 3,0 кг/т+10 л/т води Чинук, 20%, т.к.е. 20,0 л/т	Арамо 45, к.е. 1,0-2,0 л/га Бутізан 400, к.е. 1,75- 2,5 л/га Клінік, в.р. 4,0-6,0 л/га	Дацис, 2,5% к.е. 0,3 л/га Ф'юрі, в.е. 0,1 л/га Золон 35, к.е. 1,5- 2,0 л/га	Форсаж л/га 500 SC, к.е. 0,6 л/га Сарфун 500 SC к.е. 0,6 л/га Десикант Домінатор 360, в.р. 3,0 л/га

**Орієнтовні ціни на пестициди для захисту сільськогосподарських культур
від хвороб і шкідників (станом на 1.07.2008)**

Види пестицидів	Ціна за 1 кг, 1л, ум. од	Види пестицидів	Ціна за 1 кг, 1 л, ум. од
1	2	3	4
Протруювачі насіння		Інсектициди	
Байтан універсал	25,6	Акцент	11,50
Вікінг	49,0	Деліс, 2,5%	10,70
Гранівіт	23,67	Альтекс	20,87
Вітавакс-200	11,48	Карате 050 EC	25,16
Крузер 350 FS	15,0	Делфіс	115,43
Реал 200	8,14	Штефейн	10,48
Вітакс 200	10,50	Бі-58 новий	9,30
Фандазол	14,92	Регент 25	25,51
Аліфур 35СТ	23,77	Парашут 450 м	10,94
Хінуфур	16,17	Фастак	19,49
Дідокс	23,67	Актара 25WG	153,37
Крузер 350	184,0	Ватекс 60	37,57
Степ	108,13	Моспілан	116,56
Чинук, 20%	69,36	Фусфанон	5,18

1	2	3	4
Гербіциди			
2,4Д500	6,93	Ф'юрі	24,62
2,4Д аміна сіль	5,50	Золотон	10,20
Фунгіциди			
Базаграм М	8,58	Джерело	10,28
Амінка	17,30	Імпакт 25 SC	28,58
Гром	11,99	Реке Т	38,36
Еталон	25,94	Альфа-Стандарт	46,16
Арумент	5,75	Реке-Дуо	32,35
Раундан	6,22	Дерозал	10,62
Гезагард 500FW	12,10	Карбель	25,47
Дікопур М80	7,35	Фурсаж	34,47
Агрон 300	5,50	Сарфун	52,25
Десиканти			
Бігадир	4,77		
Будат	5,95	Аргумент	6,49
Адамо 45	17,32	Баста 150	15,68
Акцтек	11,2	Домінатор 360	6,05
Бутізан	25,98		
Клінік	9,45		

**Орієнтовні ціни на мінеральні добрива
на початок 2008 року**

Азотні		Фосфорні		Калійні	
Види добрив	Ціна за 1 т, грн	Види добрив	Ціна за 1 т, грн	Види добрив	Ціна за 1 т, грн
Аміачна селітра	3200,0	Суперфосфат	5880,0	Сульфат калія	7500,0
Карбамід	4500,0	Нітрофоска	6400,0	Калійна сіль	3100,0
Натрієва селітра	3750,0	Амофос	4600,0	Хлористий калій	2800,0
Сульфат амонію	3780,0			Калімагnezія	5600,0
Аміачна вода	2850,0			Калійна селітра	6400,0
У середньому	3650,0	У середньому	5650,0	У середньому	5100,0

**Тарифні ставки, нарахування на оплату праці,
доплата за продукцію та інші витрати**

1) тарифні ставки на 2008-2009 рр. в сільськогосподарському виробництві

Категорії працівників	Розряди						Кваліфікаційний
	I	II	III	IV	V	VI	
Коефіцієнт міжрозрядних співвідношень	1	1,09	1,2	1,35	1,55	1,8	К
Трактористи-машиністи	22,12	24,11	26,5	29,86	34,28	39,82	1,055
На ручних роботах у рослинництві	18,88	20,58	22,66	24,48	29,14	33,98	0,9
На ручних роботах у тваринництві	21,88	23,85	26,25	29,54	33,91	39,38	1,044
Середня кваліфікація	20,96	22,85	25,15	28,30	32,49	37,73	1,00

Розмір тарифної ставки I-го розряду для категорії працівників середньої кваліфікації розраховується, виходячи з розміру мінімальної заробітної плати в Україні та 26 робочих днів місяця. Наприклад, з 01.10.2007 розмір мінімальної заробітної прийнято в сумі 545,0 грн. Відповідно до цього, тарифна ставка I-го розряду для працівників середньої кваліфікації дорівнює: $(545,0 \text{ грн} : 26 \text{ робочих днів}) = 20,96 \text{ грн}$. На основі коефіцієнта міжрозрядних співвідношень визначають розмір тарифних ставок наступних розрядів (II-VI). Розмір мінімальної заробітної плати на 2009 рік в Україні встановлено: з 1.01 – 605,0 грн, з 1.04 – 625,0 грн, з 1.07 – 630,0 грн, з 1.10 – 650,0 грн, з 1.12 – 669,0 грн. Для розрахунку тарифних ставок на

2009 рік необхідно визначити середній розмір мінімальної заробітної плати на 2009 рік $(605,0+625,0+630,0+650,0+669,0):5=635,0$ грн. Тарифна ставка I розряду для працівників середньої кваліфікації становить: $635,0 \text{ грн} : 26 \text{ роб. дні} = 24,45 \text{ грн.}$

2) Нарахування на оплату праці:

- Пенсійний внесок 13,3%
- Соціальне страхування 1,5%
- Центр зайнятості 1,3%
- Надзвичайна ситуація 0,2%
- Податкові відрахування 15,0%

3) **Доплата за продукцію** – 25% від оплати праці механізаторів (сума граф 16,17)

4) **Відпускні** – 8% від загальної оплати праці (сума граф 16,17 і доплата за продукцію)

5) Інші витрати:

а) ціна 1 кіловат години – 23,9-24,5 коп.

б) собівартість 1 коне-дня – 4,78-5,56 грн.

в) ціна 1кг гібридного насіння соняшнику – 8,7-9,9 грн.

г) ціна 1 кг насіння ріпака першої репродукції – 5,75-6,12 грн.

д) собівартість 1 т гною – 9,11-10,2 грн.

е) собівартість 1 т/км – 0,65-0,85 грн.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бовсуновський О.М. Паливній безпеці України бути! / О.М. Бовсуновський // Амако-Інформ. – 2007. - №2. – С. 20-23.
2. Болотских А. Технология выращивания лука репчатого из севка / А. Болотских // Сільський журнал. – 2003. – №12 – С. 24-25.
3. Вигера С.В. Вирощування насінневої люцерни за умов біологічного та промислового землеробства/ С.В. Вигера // Пропозиція. – 2008. – №11. – С.58-60.
4. Гаитов М.Ю. Ресурсосберегающие технологии земледелия / М.Ю. Гаитов // Достижения науки и техники АПК. – 2005. - №12. – С.7-12.
5. Гаус О. Скільки ріпака потребує сівозміна? / О. Гаус // Пропозиція. – 2008.- №7. – С. 57-59.
6. Довгань С., Козак Г. Технологія – запорука успіху вирощування ріпака / С. Довгань, Г. Козак // Пропозиція. – 2006. – №11. – С.88-93.
7. Економічний довідник аграрника / [Дробот В.І., Зуб З.І., Кононенко М.П. та ін.]. ; за ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. – К. : Преса України, 2003.
8. Залевський А.О. Інтенсифікація технології вирощування зернових колосових культур / А.О. Залевський // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2006. – Вип.3(35). – С.22-27.
9. Зінченко О.І. Рослинництво : підруч. / Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.Н. ; за ред. О.І Зінченка. - К. : Аграрна освіта, 2001.
10. Інноваційні агротехнології ; за ред. Д.І. Морозенка і Г.Є.Мазнева. – Харків : ХДТУСГ. – 2007.
11. Іроділ Максї. Нові технології в сільському господарстві уже зараз / Максї Іроділ // Агропром. – 2008. – №1. – С.38-39.
12. Кобзар Г.І. Настільне щеплення винограду/ Г.І. Кобзар // Виноград-Вино. – 2005. – №1. – С.14-15.

13. Кукса Л. Ресурсо- й енергоощадні технології обробітку ґрунту та сівби зернових культур/ Л. Кукса // Пропозиція. – 2008. – №4. – С. 118-120.
14. Ксенз В.И. Выращивание огурцов по новым технологиям / В.И. Ксенз.// Пчеловодство. – 2006. – №6. – С.27-28.
15. Куртіашвілію А. Вирощування щеплених саджанців: прогресивні технології та перспективи/ А. Курріашвілію // Виноград-Вино. – 2006.— №6. – С. 18-19.
16. Лихочвар В.В. Перспективи розвитку агротехнологій в Україні/ В.В Лихочвар // Пропозиція. – 2008. – №3. – С.48-52.
17. Лихочвар В.В. Рослинництво: Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвар. - К. : Центр навч. літератури, 2004.
18. Лісовал А.П. Система застосування добрив / А.П. Лісовал. – К. : Вища школа, 2002.
19. Логвинова М.Г. Агротехнологии XXI / М.Г. Логвинова // Земледелие. – 2008. – №2. – С. 46-56.
20. Мазнев Г.Є. Планування та оперативне управління ходом механізованих робіт / Г.Є. Мазнев. – Харків : ХДТУСГ, 2007.
21. Марченко В.В. Ведущие технологии посева зерновых (техника) / В.В. Марченко // Агровісник України. – 2008. – №2. – С. 22-27.
22. Марченко В.В. Механізована технологія вирощування та збирання багаторічних трав / В.В. Марченко // Механізація сільського господарства – 2007. – №3. – С. 24-32.
23. Мельник І. Комплексна механізація виробництва соняшнику / І. Мельник, В. Гречкосій, В. Марченко // Пропозиція – 2004. – №11. – С. 38-41.
24. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур – у виробництво : матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених (23-25 листопада 2004 року) ; відп. ред. В.Ф.Сайко та ін. – УААН, Ін-т землеробства, 2004.
25. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Пестициди та агрохімікати України : практ.

довідник для фахівців сільського господарства.— Донецьк : Арт-Пресс, 2006.

26. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб, бур'янів у господарствах Харківської області у 2006 році / Науково-виробниче видання.

27. Славгородская-Купиева Л.Е. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней : справ. пособ. / Л.Е. Славгородская-Купиева. – Донецьк : Донецщина, 2003.

28. Технологические карты возделывания винограда ; под ред. А.Ю. Лянного. – К. : Урожай, 1986.

29. Технології вирощування сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / [Солощенко О.В., Габрилович Н.Ю., Солощенко В.І. та ін.] ; за ред. О.В. Солощенка. – Харків : Торнада, 2006.

30. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. – Харків : ХДТУСГ, 2001.

31. Технологічна карта вирощування сільськогосподарської культури за мінімальної технології (озима пшениця) // Агроперспектива, 2007. – №7. – С. 52-53.

32. Технологія вирощування цукрових буряків. – Харків : Магда LTD, 2006.

33. Типові норми продуктивності машин і витрат палива на сівбі, садінні та догляді за посівами / [Вітвицький В.В., Демчак І.М., Пивовар В.С. та ін.]. К. : НДІ «Укראгропромпродуктивність», 2005.

34. Удобрения в интенсивных технологиях сельскохозяйственных культур / А.М. Артюшин, И.П. Дерюгин, А.И. Кулюкин, Б.А.Ягодин : под ред. И.П. Дерюгина. – М. : Агропромиздат, 1991.

35. Щоткін В. Шляхи інтенсифікації вирощування ріпака / В. Боткін // Пропозиція. – 2006. – №4. – С. 42-45.

36. Яковенко Т.М. Олійні культури України / Т.М. Яковенко. – К. : Урожай, 2005.

ЗМІСТ

Вступ.	3
1. Основне ресурсне забезпечення виробництва продукції рослинництва	5
2. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування озимих зернових культур	8
3. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування ярих зернових і зернобобових культур	48
4. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування технічних культур	91
5. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування кормових культур	131
6. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування овочевих культур	164
7. Технологія і рекомендовані агрооперації для складання технологічних карт виращування багаторічних насаджень	190
8. Методика складання технологічних карт	220
9. Послідовність розробки технології виращування сільськогосподарських культур	223
Додатки	233
Література	264

Навчальне видання

Петров Панас Васильович
Посполітак Тетяна Євгенівна
Юркевич Євген Олександрович

АГРОТЕХНОЛОГІЯ
І ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ ВИРОЩУВАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Навчальний посібник

Редагування	Л.М. Талюта Н.В. Крошко
Макетування	І.О. Серова
Обкладинка	А.В. Братах

Підписано до друку 21.12.2009. Формат 60х84/16.
Папір офсет. №1. Гарнітура Palatino Linotype. Друк офс.
Наклад 2000 примірників, Зам. № 135

Редакційно-видавничий відділ
Науково-методичного центру аграрної освіти
Київ-151, вул. Смілянська, 11
тел. 249-94-04

Фірма "Інтас"