



Адреса і контактні телефони:

**Одеська державна
сільськогосподарська дослідна станція НААН**

Одеська обл., Біляївський р-н,
смт. Хлібодарське, вул. Маяцька дорога, 24

E-mail: sgi.hlebodar@gmail.com, opitna@te.net.ua

www.hlebodarka.com

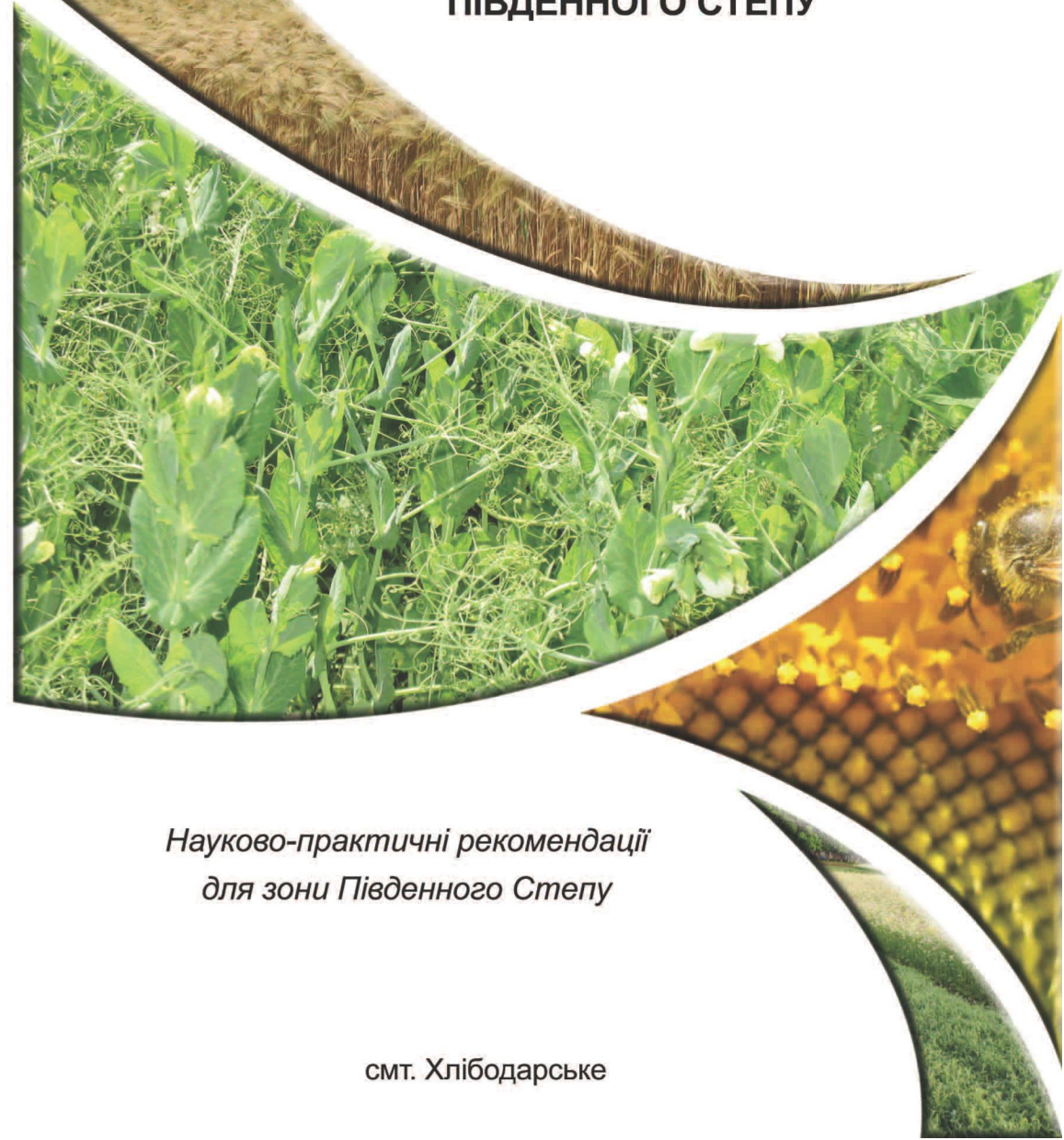
тел./факс (048) 740-15-78



Національна академія аграрних наук України
Одеська Державна сільськогосподарська дослідна станція



СТРАТЕГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ



*Науково-практичні рекомендації
для зони Південного Степу*

смт. Хлібодарське

УДК 631.143:57

Рекомендовано до друку за рішенням науково-технічної ради Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Національної академії аграрних наук України протокол № 2 від 08.02. 2018 року

**Стратегія організації та проведення весняно – польових робіт
в умовах Південного Степу**

Науково-практичні рекомендації для зони Південного Степу

За ред. Орехівського В.Д. Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Національної академії аграрних наук України,
2018.- 46 с.

Автори:

Орехівський В.Д., Кривенко А.І., Січкач В.І., Сметанко О.В.,
Зорунько В.І. та ін.

Рецензенти:

Лінчевський А.А., доктор сільськогосподарських наук, академік НААН України. Щербаков В.Я., доктор сільськогосподарських наук, професор.

Рекомендації розроблено на основі узагальнених даних, проведених досліджень та наукової літератури.

Рекомендації підготовлено для спеціалістів сільськогосподарських підприємств різних форм власності, а також для викладачів, студентів вищих та середніх навчальних закладів.

Тел./факс: 8(048) 750- 15-78

Зміст

Вступ.....	4
1. Структура посівних площ.....	5
2. Особливості догляду за озимими зерновими культурами.....	11
Послідовність проведення підживлення озимих зернових культур.....	14
Озимий ріпак.	18
Догляд за посівами.....	19
Ячмінь ярий. Овес.....	20
Горох.....	23
Нут.....	24
Соняшник.....	26
Система основного обробітку ґрунту.....	27
Кукурудза.....	33
Гірчиця біла.....	38
Редька олійна.....	40
Гречка й просо.....	41
Додатки.....	43
Короткий перелік основних гербіцидів, що застосовуються на посівах озимих зернових культур.....	43
Короткий перелік основних фунгіцидів, що застосовуються на посівах озимих зернових культур.....	45
Перелік основних фунгіцидів за діючою речовиною, що застосовують на посівах соняшнику.....	48
Перелік найпоширеніших гібридів соняшнику зарубіжних оригінаторів за групами стиглості.....	49
Коротка характеристика найпопулярніших вітчизняних гібридів соняшнику.....	51

Вступ

Сільське господарство України суттєво поступається за ефективністю сільському господарству розвинених країн світу. І тому підтвердження -урожайність. Так, середня урожайність зернових колосових у європейських країнах, наприклад у Нідерландів – 87,2ц/га, Бельгії -82,7, Ірландії – 81,05, Великобританії – 79,95, Німеччині – 73,96, Данії – 71,6, Франції – 69,82 ц/га, Україні – 32,0 ц/га й справа тут не лише в кліматичних умовах. Урожайність у Канаді, Скандинавії вища, хоча клімат там суворіший. Крім того, саме ґрунтовими умовами ми вигідно відрізняємося від багатьох країн світу. Адже на території України зосереджено близько 8% світових запасів чорноземів та інших родючих ґрунтів. Сільськогосподарські угіддя займають 60% усієї земельної площі країни, однак ступінь розораності їх найвищий у світі й становить – 82%,в Одеській області – 80%. Найвищий відсоток розораності мають ґрунти Білгород-Дністровського району – 96,3%, Татарбунарського – 95,3%, Кілійського -95,1%, Овідіопольського - 94,6%, Біляївського - 93 %, Ізмаїльського - 92,8%. При цьому, вміст гумусу у середньому за 50 років зменшився з 3,84% до 3,21%.

За даними ООН на планеті Земля деградовано більше 20 млн. га землі (15%). Щорічно з кожного гектара з цих земель змивається 15 т ґрунту, назавжди втрачається 400- 500 кг гумусу, 500-600 кг поживних речовин. Орні землі України щорічно втрачають 19-20 млн. т гумусу. На Україні деградовано – 45,9% земель. В Одеській області загальна площа еродованих сільськогосподарських угідь сягає – 1441,6 тис. га, або 55,8%, у тому числі дефляційних – 460,7 тис. га (17,8%) . Еродованість орних земель складає -1083,1 тис. га, або 52,2%.

Загальний успіх у виробництві зерна залежить від того, на скільки точно й послідовно будуть виконуватися наукові рекомендації й освоюватися інноваційні моделі. Перехід аграрної економіки на інноваційні моделі розвитку потребує прискореного впровадження в сільськогосподарське виробництво науково-технічних розробок відносно нових способів обробітку ґрунту та сівби, сортової агротехніки, енергозберігаючих та органічних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

За агрокліматичними умовами Одеську область умовно поділяють на чотири райони:

1. Північний агрокліматичний район – помірно теплий (ГТК* -1,0)
2. Перший центральний – теплий (ГТК - 0,9)
3. Другий центральний – дуже теплий, (ГТК-0,7-0,8)

4. Південний – спекотний, (ГТК- менше 0,6)

Відповідно кліматичним умовам та спеціалізації кожного господарства необхідно правильно визначитися зі структурою посівних площ.

- ГТК- гідротермічний коефіцієнт зволоження Селянинова. Показує рівень волого забезпеченості регіону.

- Визначається ГТК відношенням суми опадів у мм за період з температурами вище +10 °С до суми температур за той же період °С.

Важливо пам'ятати!! На створення і відтворення 2,5 см орного шару природі потрібно 200-1000 років!!!

1. Структура посівних площ

Дотримання оптимальної науково обґрунтованої структури посівних площ, яка враховує ґрунтові та кліматичні умови регіону й спеціалізацію господарства – є важливою умовою для розкриття генетичного потенціалу сортів та гібридів сільськогосподарських культур. Згідно Постанови Кабінету Міністрів від 11.02.2010р. №164, щодо нормативу періодичності вирощування культур на одному місці (таблиця1) та про оптимальне співвідношення сільськогосподарських культур у сівоzmіні (таблиця2), передбачено упорядковане та збалансоване використання земельних ресурсів.

Періодичність чергування культур у сівоzmіні

Таблиця 1

Термін повернення	Культура
через 1 рік	озиме жито, озимий ячмінь, ярий ячмінь, овес, гречка
через 2 роки	озима пшениця, картопля, просо
через 3 роки	багаторічні трави, зернобобові, цукровий, кормовий буряк, ріпак озимий та ярий
через 5 років	льон (види)
через 6 років	капуста, люпин
через 7 років	соняшник
2-3 роки на одному місці	кукурудза

Оптимальне співвідношення культур у сівоzmіні

Таблиця 2

Культура	%
Зернові та зернобобові	40-82
Технічні культури разом	5-35
у т.ч. ріпак	5-10
соняшник	12-15
картопля та овоче-баштанні	до 20
кормові разом	до 60
у т.ч. багаторічні трави	до 25
чорний пар	18-20

При дотриманні періодичності чергування культур у сівоzmіні та оптимальному їх співвідношенні в структурі посівних площ, створюються сприятливі умови для збереження екологічного балансу в агроценозі та відтворення родючості ґрунтів, за умови застосування відповідних систем удобрення, захисту рослин та обробітку ґрунту.

Вплив попередників на урожайність пшениці наведений в таблиці 3.

Урожайність зерна пшениці озимої залежно від попередника, т/га

Таблиця 3

Попередник	Урожайність		Різниця	
	т/га	%	т/га	%
Пар чорний	4,80	100	-	-
Пар зайнятий (вика+овес)	4,66	95,8	0,20	4,2
Горox	4,37	91,0	0,43	9,0
Ріпак озимий	4,02	83,8	0,78	16,2
Ячмінь ярий	3,76	78,3	1,04	21,7
Пшениця	3,65	76,0	1,15	24,0
Соняшник	3,67	76,4	1,13	23,6

Різні культури в сівоzmіні передбачають різний обробіток ґрунту, котрий є фундаментом майбутнього врожаю й потребує дотримання певних вимог (табл. 4).

**Основний обробіток ґрунту під головні
сільськогосподарські культури, в залежності від попередника**
Таблиця 4

Попередник	Основний обробіток	вимоги до	
		часу проведення	якості
Озима пшениця, озимий ячмінь, озимий ріпак			
Горох, сочевиця, нут, соя	1.Лущення стерні дисковими знаряддями	на другий день після збирання	на глибину 5-10 см
	2. Культивация	через 1-2 тижні, після відростання падалиці та бур'янів	на глибину 6-8 см
	3. Культивация (друга)	за необхідності	на глибину 6-8 см, за два - три тижні до посіву(щоб при осіданні ґрунту не відривалися корінці рослин)
Кукурудза, соняшник*	1. Подрібнення рослинних залишок	одразу за комбайном	рослинні рештки 5 см у довжину
	2.Лущення стерні дисковими знаряддями	одразу за подрібнювачем	на глибину 10-12 см
	3. Культивация (за необхідності)	через 1-2 тижні після відростання падалиці та бур'янів	на глибину 5-8 см

Продовження таблиці 4

	4. Культивация (друга) у залежності від кліматичних умов	за необхідності у залежності від забур'яненості	на глибину 6-8 см, за два - три тижні до посіву(щоб при осіданні ґрунту не відривалися корінці у рослин)
Зернобобові (горох,сочевиця, соя, нут), кукурудза, соняшник			
Зернові колосові	1. Лущіння стерні дисковими знаряддями	одразу за комбайном(щоб спровокувати падалицю і сходи бур'янів до першого дощу)	на глибину 5-10 см
	2. Глибокий безполицевий (БДТ, ПЧ-2,4)	1-2 декади жовтня	на глибину 22-27 см

Вплив обробітку ґрунту на урожайність зернових культур та якість зерна наведені в таблицях 4, 5.

**Урожайність зернових культур, залежно від різних систем
основного обробітку ґрунту, т/га (середнє за 3 роки)**

Таблиця 5

Система обробітку ґрунту	озима пшениця		овес	озимий ячмінь	Середнє	
	перша	друга			т/га	%
Полицевий (оранка)	5,36	3,96	2,39	4,33	4,01	100
Комбінований	5,31	4,05	2,39	4,47	4,06	101
Безполицевий глибокий	5,27	4,06	2,31	4,38	4,00	100
Безполицевий мілкий	5,34	4,00	2,43	4,39	4,04	101
Середнє, т/га	5,32	4,02	2,38	4,39	4,03	-

Вміст білка в зерні пшениці озимої залежно від попередників та систем основного обробітку ґрунту, %

Таблиця 6

Попередник	Основний обробіток ґрунту				середнє	клас зерна
	полицевий	комбінований	безполіцевий глибокий	безполіцевий мілкий		
Пар чорний	11,7	11,8	13,2	13,4	12,5	II
Пар сидер.	11,8	13,8	13,4	13,6	13,2	II
Пар зайнят. горох+вика	11,5	12,4	11,4	13,5	12,2	III
Горох на зерно	11,4	11,2	10,7	12,8	11,5	III
Середнє	11,6	12,3	12,2	13,3	12,4	-
Клас зерна	III	III	III	II		-

Результатами багаторічних досліджень підтверджено позитивний вплив безполіцевого мілкового обробітку ґрунту на урожайність і якість зерна озимої пшениці, а також на накопичення гумусу у верхньому шарі ґрунту(табл. 4- 7).

Переваги безполіцевого мілкового обробітку ґрунту в порівнянні з оранкою

Таблиця 7

Безполіцевий мілкий, 6 см	Полицевий (оранка), 22-27 см
Переваги	Недоліки
1. Утворює протиерозійний верхній шар з рослинних решток, а отже на 100% унеможливорює дефляцію ґрунту	1. Утворює плужну підшову, в результаті чого виникає сухий прошарок ґрунту на глибині оранки
2. Сприяє активізації мікробіологічної активності, у результаті діяльності мікрофлори утворюється гумус	2. Переривається зв'язок між капілярами, по яких підіймається волога з глибоких горизонтів

Продовження таблиці 7

3. Забезпечує конденсацію вологи з повітря, що знаходиться в ґрунті (сухе зрошення), завдяки обробітку верхнього шару	3. В результаті обороту пласта найбільш родючий ґрунт потрапляє під дію водної та вітрової ерозії, цінні частки змиваються зливами, видуються вітрами. Втрачаємо гумус
4. Провокує проростання насіння бур'янів з глибини 2-5 см, поступово зменшуючи їх кількість. Витрати на гербіциди знижуються.	4.3 нижнього горизонту повертається у верхній шар величезна кількість насіння бур'янів, які потребують додаткових ресурсів для їх знищення.
5. Покращує волого забезпечення культури за рахунок надходження вологи з нижніх горизонтів. Адже капіляри не пошкоджені її коріння рослин має вільний доступ до ґрунтової вологи	5. При обороті пласта знищуються мікроорганізми, що приймають участь у відновленні гумусу, адже для їх діяльності потрібні аеробні умови (доступ кисню)
6. Підвищує економічну ефективність. Витрати пального на 1 га – 6,5 л.	6. Витрати пального за оранки 17-22 л/га. Зростає собівартість зерна.

У табл.7 наведені середньо багаторічні дані щодо впливу попередників та обробітку ґрунту на вміст гумусу в шарі 0-25 см.

Вміст гумусу в ґрунті після завершення ротації культур, %

Таблиця 8

Попередник фактор А	Основний обробіток ґрунту (фактор В)				Середнє
	полицевий глибокий (оранка)	безполіцевий комбінований	безполіцевий глибокий	безполіцевий мілкий	
Пар чорний	3,4	3,2	3,39	3,57	3,39
Пар сидеральний	3,47	3,4	3,32	3,55	3,43
пар зайнятий	2,97	3,32	3,44	3,5	3,3
горох на зерно	3,47	3,28	3,37	3,52	3,41

НІР₀₅ .; А = 0,19, В=0,19, АВ=0,37

* Початковий вміст гумусу – 3,23%.

Сидеральні культури можуть компенсувати дефіцит перегною, основного органічного добрива(табл.8).

Вміст поживних речовин у сидеральній масі культури

Таблиця 9

Культура	Урожайність, ц/га	кг/га		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Горох	270	138	23	103
Горох +овес	290	109	21	112
Гірчиця біла	261	133	26	134
Вика озима	332	171	23	145

Важливо пам'ятати!! 1 т соломи +7-10 кг д. р. азоту за своєю дією прирівнюється до 1,5 т напівперепрілого гною, а 1 т сидеральних (зелених) добрив до 5 т гною.

2. Особливості догляду за озимими зерновими культурами

Моніторинг посівів озимих культур повинен проводитися від сходів до збирання врожаю. Огляд кожного поля передбачає збір та аналіз наступних даних(табл. 9):

Короткий перелік важливих показників, що потребують уваги

Таблиця 10

Восени	Взимку	Навесні	Влітку
Густота посіву	Глибина промерзання, см	Початок відновлення вегетації рослин*	Моніторинг посівів на предмет ураження хворобами, їх ідентифікація. Розробка системи захисту
Кількість корінців	Висота снігового покриву(10 см снігу=1 мм опадів)	Всі роботи проводити з урахуванням температурного режиму і вологості ґрунту	Крайова обробка посівів проти шкідників, зокрема (клоп шкідлива черепашка)

Продовження таблиці 10

Глибина залягання вузла кущення	за-10-20 °С періодично відбирати моноліти	Проведення першого підживлення азотними добривами згідно аналізу ґрунту та кількості вологи	Контроль вологості зерна
Ураженість хворобами на початкових фазах розвитку рослин	При утворенні льодової кірки – вжити заходів (котки)	Проведення другого підживлення азотними добривами згідно листкової діагностики та кількості вологи в ґрунті	Пізнє підживлення (фаза колосіння, молочна стиглість) для підвищення якості зерна, 15% д.р. азоту за задовільної вологості
Коефіцієнт кущення	Встановлення міні парників для визначення кількості живих рослин на 1 м ²	Визначення видового та кількісного складу бур'янів. Вибір відповідної потрібної діючої речовини гербіциду(додаток1)	Пізнє внесення фунгіциду по колосу проти: фузаріозу колосу, септоріозу, борошнистої роси колосу
Забезпеченість посівів вологою	Прийняття рішення щодо пересіву, підсіву, згідно густоти	За необхідності залежно від стану поля – проведення боронування (лише на перерослих посівах) з метою покращення доступу повітря та підсилення мікробіологічних процесів	Обкіс посівів з метою уникнення пожежі
Ураженість шкідниками	Контроль вологості ґрунту	Внесення пестицидів з урахуванням усіх рекомендацій виробника (додаток2)	Збирання врожаю

Продовження таблиці 10

Види бур'янів, їх кількість, м ²	За необхідності - проведення першого підживлення по мерзлоталому ґрунті за результатами діагностики	При внесенні пестицидів враховувати: - температуру повітря - швидкість вітру - наявність роси - поворотні смуги - швидкість руху біля краю поля	Внесення деструктора стерні, Байкал ЕМ (2-3 л/га) 10 кг. д.р. азоту
загальний стан посівів	-	За температури 10-12 °С (коли починають живлення шкідники) – крайова обробка посівів інсектицидами .	Лущення стерні відразу після внесення азотних добрив і деструктора після збирання.

Величина очікуваного врожаю залежно від стану озимих зернових культур на час відновлення вегетації

Таблиця 11

Стан рослин на період відновлення вегетації	Густота посіву, шт./м ²	Очікувана урожайність, т/га	Використання посіву
3-4 пагони	400-450	5,0-5,5	залишити
	300-350	4,0-4,5	залишити
	200-250	3,0-3,5	підсіяти
	100-150	2,0-2,5	пересіяти
2-3 листки	400-450	2,5-3,0	залишити
	300-350	2,0-2,5	підсіяти
	200-250	1,5-2,0	пересіяти
	100-150	1,0-1,5	пересіяти

Ремонту (підсіву) підлягають посіви з густотою 150-200 розкущених рослин або 200-250 нерозкущених, а також площі, де рослини на період відновлення вегетації перебувають у фазі сходів не менше 300 рослин/м² (табл.10). Слід пам'ятати, що підсівати потрібно як найраніше. Озиму пшеницю – ярою пшеницею, озимий ячмінь – ярим ячменем. При

цьому максимально точно підібрати сорти за періодом вегетації, щоб вони одночасно достигли.

Пересівати доцільно такими культурами як: ярий ячмінь, овес, горох, льон, кукурудза, сорго.

Послідовність проведення підживлення озимих зернових культур

Після відновлення вегетації рослини пшениці (ячменю, ріпаку) «сканують» корінцями середовище в прикореневій зоні, на предмет наявності поживних елементів і вологи. Залежно від їх кількості рослини «програмують» відповідний урожай, тому дуже важливо в цей період (до настання наступного етапу органогенезу) провести підживлення. Проте слід правильно вибрати послідовність його проведення (щоб не втратити час, а отже й урожай).

Рекомендований порядок підживлення озимих (табл.11-13):

1.Підживлювати посіви з найкращим (оптимальним) стеблостоем, які сіялись восени без добрив;

2.Дворазове підживлення озимих зернових обов'язкове на посівах, де рослини не розкущені, або перебувають у фазі 2-3 листків. Перше – по мерзлоталому ґрунті – для швидкого відновлення вегетації, нарощування вегетативної маси, друге – у період весняного кушення, до початку фази виходу в трубку. Обов'язкова умова – наявність вологи у верхньому шарі ґрунту, у протилежному разі ефективність внесення добрив різко зменшується й посівам можна лише нашкодити.

Внесення добрив, щоб не пошкодити корінці і листя, слід проводити розкидним способом, а не локально сівалками. **Сівалки з туковими ящиками передбачені для внесення добрив лише при посіві, а не по вегетуючим рослинам!!!** У разі пошкодження і без того слабка рослина починає хворіти. Через ушкоджені ділянки проникають збудники хвороб, шкідники, а рослина продовжує слабнути, відповідно знижується врожай. Головне, ушкоджене листя виділяє сік, на запах якого злітається безліч шкідників, у тому числі й тля, що переносить вірус ВЖКЯ. Цей вірус не знищується фунгіцидами, інфекція потім залишається у пошкодженій рослині, рештки якої розповсюджуються через знаряддя (культиватори, борони) по усьому полі. ВЖКЯ - вірус жовтої карликовості ячменю, переносниками якого є різні види тлі. Багато разів можна спостерігати посіви озимих зернових, у яких жовтіє верхня частина листка (у ячменю), а у пшениці верхня частина листка має червоний відтінок. Помилково вважають, що недостатньо азоту,

або що рослини пошкоджені приморозками. В подальшому рослини починають сильно кущитися, не формуючи колосу, або колос формується лише наполовину (ніби зламаний). Всі ці ознаки виникають від зараження ВЖКЯ. І, як наслідок – зниження урожайності.

3. Посіви озимої, пшениці які розміщені після непарових попередників слід підживлювати більшими нормами, знову ж таки за умови достатнього волого забезпеченням.

4. Якщо добрива вносили восени, застосовувати їх по мерзлоталому ґрунті недоцільно, щоб рослини не формували зайві (непродуктивні) пагони, що будуть використовувати поживні речовини й вологу без утворення колосу.

5. Норми внесення добрив потрібно обов'язково корегувати з урахуванням їх вмісту за результатами проведення ґрунтової та листової діагностики та запасами вологи.

Агрономічна ефективність мінеральних добрив

Таблиця 12

Всього добрив	Окупність 1 кг добрив, кг приросту зерна			
	попередник			
	пар чорний	пар сидеральний	ріпак озимий	пшениця озима
Азотні добрива, внесені в чистому вигляді				
N ₆₀	16,8	15,3	24,5	24,5
N ₁₂₀	10,1	15,9	20,4	17,2
N ₁₈₀	5,6	12,9	12,5	13,5
Азотні добрива внесені в складі повного мінерального				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,0	13,7	10,3	17,2
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3,9	11,7	6,3	8,8
N ₁₈₀ P ₆₀ K ₆₀	3,0	12,4	6,3	7,4
Фосфорні (P ₆₀) по фоні				
N ₆₀	3,3	3,8	3,0	4,0
N ₁₈₀	5,8	7,7	5,5	8,7
Калійні (K ₂ O ₆₀) по фоні				
N ₆₀	1,2	0,8	4,2	3,3
N ₁₈₀	2,7	10,3	8,8	7,7

Урожайність і якість зерна пшениці озимої на фоні різних норм добрив

Таблиця 13

Показник	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₁₈₀ P ₆₀ K ₆₀
Попередник - чорний пар				
Урожай, ц/га	58,5	58,3	62,4	63,1
Вміст білка,%	13,41	14,32	14,3	14,69
Вміст клейковини,%	26,3	30,2	29,2	33,0
ІДК	91,3	92,0	90,0	92,3
клас зерна	II	I	I	I
Попередник - сидеральний пар				
Урожай, ц/га	53,2	53,1	59,0	67,1
Вміст білка,%	13,41	13,86	14,29	14,9
Вміст клейковини,%	25,3	26,2	26,9	29,0
ІДК	85,4	81,5	88,4	83,4
клас зерна	II	II	II	I
попередник – ріпак озимий				
Урожай, ц/га	51,7	56,2	57,5	61,3
Вміст білка,%	11,92	12,67	13,01	14,7
Вміст клейковини,%	21,1	22,9	23,9	28,7
ІДК	80,7	82,0	83,5	83,1
клас зерна	III	III	II	I

Важливо пам'ятати!!	Винос поживних речовин з 1 га культурами		
	Культури	Втрати NPK, кг/га	%
	зернові	36,8-99,8	100
	соняшник	50,9-208,7	209
	ріпак	47,9-150,4	151

**Урожайність та якість озимої пшениці залежно
від норм добрив (середнє за 26 років)**

Таблиця 14

Норма добрив, кг/га д. р.	Показник			
	Урожайність		Вміст Білка, %	Клас зерна
	т/га	кг/га*		
Без добрив	3,27	-	12,06	III
140:N ₆₀ P ₄₀ K ₄₀	4,46	8,5	12,34	III
170:N ₉₀ P ₄₀ K ₄₀	4,59	7,8	13,71	II
210:N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	4,55	6,1	13,99	II
270:N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	4,6	5,5	14,39	I
НІР ₀₅ , т/га	0,66	-	0,69	-

* кг/кг – кг зерна на 1 кг діючої речовини добрив.

Багаторічними дослідженнями встановлено, що оптимальними строками посіву для більшості сортів озимої пшениці й озимого ячменю є період з 25.09-05.10 (додаток).

**Важливо
пам'ятати!!**

Озима пшениця на формування 1 т зерна витрачає:
N-30 кг
P₂O₅ – 12 кг
K₂O – 25 кг
3 однією тонною соломи на 1 га вноситься:
700 кг органічної речовини;
3-5 кг азоту;
1-2 кг фосфору;
6-9 кг калію;
2-9 кг кальцію;
1-2 кг міді;
6 кг бору;
28 кг марганцю;
0,4 кг молібдену;
40 кг цинку;
0,1 кг кобальту.

Догляд за посівами озимих зернових, перелік гербіцидів і фунгіцидів (Додатки 1,2).

ОЗИМИЙ РІПАК

Догляд за ріпаком узимку. У період зимівлі посівів озимого ріпаку необхідно проводити постійний моніторинг за станом рослин і поширенням гризунів. Без сніжного покриву озимий ріпак переносить морози до -15-18°C, а за снігового покриву до -25°C і більше, якщо до початку зими рослини мали оптимальний розвиток.

Перед входом у зиму озимий ріпак повинен мати:

- висоту рослин 10-15 см,
- розетку з 6-8 листами,
- густоту 60-80 шт. рослин на м² для сорту й 45-50 шт. для гібрида,
- висоту точки росту до 3 см,
- масу 1 рослини ≥ 35 г,
- діаметр кореневої шийки 6-8 мм.

Навесні перед початком вегетації кількість рослин озимого ріпаку на 1 гектарі зменшується. Це залежить від кліматичних і агротехнічних умов, які склалися під час зимового періоду. Оцінка стану посівів після зими є основною інформацією для ухвалення рішення про майбутнє посівів.

Рішення про пересівання після перезимівлі слід ухвалювати на початку вегетаційного періоду, як тільки можна відрізнити живі, здатні до регенерації рослини, від мертвих.

За пересіву необхідно враховувати витрати на підготовку ґрунту, насіння тощо.

Посів ярого ріпаку у зріджені посіви озимого, через різне дозрівання стручків не рекомендується. Боротьба з бур'янами на таких посівах обов'язкова, тому що їхня конкурентоспроможність знижена.

При виборі культури для пересівання необхідно враховувати спектр уже внесених гербіцидів.

**Важливо
пам'ятати!!**

Пошкодження морозом зменшуються через:
- вирощування морозостійких сортів, що повільно ростуть;
- удобрення калієм та листкове підживлення бором, міддю і марганцем;
- осіння обробка регулятором росту, тобто, азотом із рострегулювальною дією

Інформація щодо прийняття рішення про пересівання посівів озимого ріпаку

Густота стояння	Стан рослин	Рішення
> 10 рослин/м ²	міцні або слаборозвинені	не пересівати
5-10 рослин/м ²	з них принаймні одна міцна рослина	
5-10 рослин/м ²	тільки слабко розвинені рослини, рівномірно розподілені	
до 5 рослин/м ²	тільки міцні рослини	
до 5 рослин/м ²	з них принаймні одна міцна рослина, рівномірний розподіл	
5-10 рослин/м ²	тільки слабко розвинені рослини, посіви із пробілами	пересівати
до 5 рослин/м ²	тільки недорозвинені рослини	

Догляд за посівами

Для оптимізації відростання рослин після перезимівлі слід використовувати азотні підживлення. На формування одного центнера насіння ріпак виносить із ґрунту в середньому 6 кг азоту. Для одержання врожаю на рівні 35-40 ц/га необхідно внести 180-240 кг азоту на гектар. Величину норми добрив можна визначити за допомогою балансового методу, виходячи з родючості ґрунту, стану посівів і величини запланованого врожаю. Вносити азотне добриво треба по можливості раніше, щоб використати умови короткого дня для вегетативного розвитку рослин. Для визначення строку внесення добрива важливим критерієм є можливість використання техніки на полях. Оптимальний строк першого ранньовесняного підживлення озимого ріпаку настає за середньодобової температури повітря на рівні +5 °С і вище. У цей період з'являються білі молоді корінці й це основна ознака початку вегетації.

Якщо після проведення всіх аналізів визначили, що необхідно внести 100-120 кг/га азоту, то краще це зробити в один прийом. За

внесення більш високих доз рекомендується дробове застосування азоту, через 2,5-3 тижні у фазі стеблуння.

Часто добрива вносять по мерзло талому ґрунті. Однак, занадто раннє їх застосування приводить до вимивання нітратів або до змивання їх поверхневим стоком. Крім того, азот за температури ґрунту до 5°C рослинам майже не доступний.

Під озимий ріпак рекомендується використовувати будь-які види й форми азотних добрив: аміачну селітру, сечовину, сульфат амонію, КАС, КСА, АСУ. Однак, за підвищення середньодобової температури навесні вище +5 °С рідкі азотні добрива КАС, КСА й АСУ слід вносити розведеними 1:2 або 1:3 водою, щоб уникнути опіків листків і пригнічення рослин.

За внесення азотних добрив у вигляді сульфату амонію їх рекомендується використовувати у перше підживлення, друге – щоб уникнути підвищення вмісту в насінні глюकोзинолатів, слід проводити сечовиною або селітрою.

Фосфорні добрива (80 – 120 кг P₂O₅/га) і калійні (180 – 270 кг K₂O/га) вносяться до посіву.

Для одержання високих урожаїв насіння ріпаку в межах 30-35 ц/га потрібно 30-50 кг/га сірки.

На типові симптоми дефіциту сірки вказують більш світлі з мармуровим фарбуванням молоді й поживтілі листки рослин. Пелюстки квіток набувають білувато-білого забарвлення. Формування стручків порушується, іноді утворюються лише черешки. У стручках насіння дрібне, у деяких насіння відсутнє. Рослини ріпаку чутливі до таких мікроелементів, як бор, марганець, мідь, цинк, молібден, марганець, залізо.

Залізо, у першу чергу, необхідне, для зниження ушкодження рослин різними захворюваннями, зокрема, хлорозом. Він виникає у зв'язку з дефіцитом доступних форм заліза за кореневого живлення рослин, особливо, на карбонатних і вапнованих ґрунтах. Дефіцит заліза призводить до зниження інтенсивності фотосинтезу й веде до утворення фотосинтетичних пігментів і відмирання точок росту.

Необхідно застосовувати комплексні мікродобрива за поновлення весняної вегетації рослин і на початку бутонізації. Отриманий за цього приріст врожайності складе від 4-6 ц/га насіння за одночасного збільшення маси 1000 насінин на 2-2,5%. Внесення добрив і пестицидів можна провести одночасно.

Якщо навесні спостерігається відростання осотів, ромашки, полині, болиголов та інших, доцільно внести такі гербіциди, як Лонтрел, Галера.

Основним і самим небезпечним шкідником ріпаку в Україні є **ріпаковий квіткоїд**. Це жук довжиною приблизно 3 мм, чорний з металевим зеленим або синім відтінком. Ріпаковий квіткоїд знищує маленькі бутони повністю, а в більших – робить отвори, добираючись, таким чином, до пилку, яким він і харчується. Ушкоджені бутони згодом засихають і обсіпаються. Як наслідок – не утворюються зав'язі і стручки. Навесні за прогрівання ґрунту до 10°C жук залишає місця перезимівлі й харчується бур'янами із сімейства капустяних, а за температури понад 15 °C він переселяється на поля ріпаку, де заселяє спочатку краї. За сонячної теплої погоди й температури вище 20 °C спостерігається масовий політ шкідника, який швидко поширюється по всьому полю. Боротьбу з ним починати треба вже від початку фази розетки й до періоду цвітіння включно! Висока температура повітря сприяє швидкому розмноженню шкідника й у такий спосіб – масовому заселенню ним товарних посівів. Поріг шкоди чинності на озимому ріпаку – 2 жука на 1 рослину. За перевищення цього порогу проводять обробку інсектицидами. За цього враховують можливість проведення досить ефективних і недорогих крайових обробок. За температури понад 20°C ефективність деяких інсектицидів знижується й тому іноді проводять повторне обприскування через кілька днів, підсилюючи дію інсектицидів їх комбінаціями.

Не меншої шкоди завдають посівам озимого ріпаку такі шкідники, як скритнохоботник, стручковий капустяний комарик, капустяна попелиця. Застосування інсектицидів за масового льоту цих шкідників обов'язкове.

Виправдовує себе планове застосування фунгіцидів (Фолікур, Універсал, Карамба й ін.) у фазі стеблування ріпаку. Вони не тільки захистять рослини від розвитку інфекцій – фомоза, альтернаріоза, склеротиніоза, але й сприяють укріпленню стебла й знижують ризик вилягання посівів.

ЯЧМІНЬ ЯРИЙ. ОВЕС

Обробка ґрунту. Під ці культури необхідно проводити якісний безпліцевий глибокий обробіток ґрунту восени, з метою накопичення і збереження вологи. Проведення культивування восени дозволить

вирівняти поверхню ґрунту і зменшити випаровування. За результатами багаторічних досліджень запаси вологи у метровому шарі ґрунту були майже однаковими між варіантами з проведенням культивування восени і без неї. Проте дуже важливо навесні не висушувати верхній шар ґрунту, зберегти час, отримати дружні сходи. Ячмінь має слабку кореневу систему, тому підготовка ґрунту навесні, культивування на глибину посіву, має дуже важливе значення. Прикочування посіву – обов'язковий технологічний прийом для прогрівання ґрунту і кращого контакту насіння з ним.

Попередники. Кращими попередниками під ярий ячмінь і овес є просапні культури й горох. Допустимі – стернові.

Добрива. Класична система землеробства передбачає внесення під основний обробіток ґрунту, восени по 30-40 кг/га діючого речовини NPK. Норма внесення добрив регулюється залежно від вмісту поживних речовин у ґрунті за результатами діагностики. Якщо восени не було можливості внести добрива, вони вносяться навесні. Ярий ячмінь та овес характеризуються високою інтенсивністю засвоєння легкодоступних елементів живлення.

Весняний обробіток ґрунту. Передбачає проведення боронування з метою збереження вологи й вирівнювання поверхні ґрунту. Якщо поле вирівняне, то доцільно провести культивування на глибину посіву і одразу сіяти. Ярий ячмінь чутливий до якісної підготовки ґрунту. Після посіву поле одразу прикатати.

Строки й способи сівби. Сіяти необхідно якомога раніше, з першою ж нагодою виходу в поле. Глибина загортання насіння 5-6 см. Спосіб посіву – суцільний рядковий. Після посіву поле одразу прикатати. Прикочування виконує дві важливі функції: перша – покращує контакт насіння з вологим ґрунтом, друга – сприяє кращому прогріванню ґрунту за рахунок витіснення повітря, яке є поганим провідником тепла. В умовах зими 2017-2018рр. (грудень - середина січня), склалися сприятливі умови по накопиченню вологи у метровому шарі ґрунту. Волого забезпечення орного шару вважається добрим, якщо в ньому міститься 20-30 мм вологи, а у метровому шарі – 140-160 мм.

Норма висіву й передпосівна підготовка насіння. За високої культури землеробства досить 2 млн. схожих насінин на 1 га. Загущення посівів, особливо в умовах посухи, приводить до зниження маси 1000 насінин, а отже і врожаю. З урахуванням польової схожості рекомендуємо висівати не більше 3 млн. насінин на гектар. Кращими

сортами ярого ячменю для умов екстремальної посухи є: Сталкер, Адапт, Галактик, Південний, Еней. Вони сорти мають високу посухостійкість та жаростійкість, мають добру озерненість колосу, комплексну стійкість до більшості поширених хвороб в Україні – смугастого гелмінтоспоріозу, летючої, кам'яної та чорної сажок. Добре відкликаються на удобрення. Внесення 1 кг діючої речовини добрив забезпечує до 15 кг прибавки зерна. Додаткове внесення одночасно з гербіцидами чи фунгіцидами стимуляторів росту, мікродобрив у фазу кушіння - початок виходу в трубку буде сприяти збільшенню врожайності до 10 %.

Рекомендуються для посіву наступні сорти вівса: Скакун, Чернігівський 28, Дарунок, Закат, Скарб України. Овес висівають першим, одразу за настання фізичної стиглості ґрунту.

Кращими протруйниками є Юнта Квадро й Селест Топ. Ці препарати захищають рослини від кореневих гнилей, сажки. Протруєння з додаванням стимуляторів росту однозначно підвищує врожайність на 3-5 ц/га й більше.

Під час вегетації посіви, за необхідності, обробляють гербіцидами, фунгіцидами й інсектицидами. Система захисту наведена у додатку.

ГОРОХ

Горох основна зернобобова культура з високими поживними й кормовими перевагами, широко використовується як один із кращих попередників під озимі і ярі культури.

Кращими у фіто-санітарному відношенні попередниками гороху є зернові колосові культури. Не раціонально сіяти горох після соняшнику й кукурудзи. Оптимальне насичення горохом сівозміни не повинне перевищувати 10%.

У системі підготовки ґрунту під горох найбільш ефективним є проведення основного обробітку ґрунту з осені, з розпушуванням на глибину до 20см безполицевими знаряддями. За такої схеми рослинні залишки, подрібнені перед цим дисковою бороною, рівномірно мульчують поверхню поля, попереджаючи прояви будь-яких видів ерозій, заплівання ґрунту, що дозволяє проводити посів гороху без боронування й передпосівної культивування. За передпосівної підготовки ґрунту після зяблевої оранки насамперед необхідно поле добре вирівняти, краще з осені. Цього можливо досягати й ранньовесняним боронуванням, а якщо необхідно - шлейфуванням з наступною передпосівною культивацією на глибину 6-8см.

Посів гороху проводять одночасно з ярим ячменем. Оптимальною нормою висіву вважають 1,2-1.4 млн. схожих насінин на гектар. Глибина загортання насіння – 6-8см. Найпоширенішими сортами в Степу України є Харківський еталонний, Мадонна, Світ, Норд, Дамир-3. У день сівби рекомендують насіння обробити ризоторфіном або ризоагріном (0,2кг/га).

У процесі вегетації посіви гороху, залежно від засміченості й виду бур'янів, слід боронувати від появи сходів до фази утворення 4-5 листків. Цей прийом необхідно проводити поперек рядків легкими або середніми боронами у другій половині дня.

За сильної засміченості посівів необхідно застосовують гербіциди: Агритокс (0,5 л/га) у фазу 3-5 листків, Базагран (3 л/га) у період утворення 4-5 листків.

НУТ

Нут – найстародавніша культура світового землеробства. Його культивували ще 2000 років до н.е. У насінні нуту міститься 28-32% білка і до 7% олії. У теперішній час він займає третє місце у світі серед зернобобових культур за посівними площами, поступаючись лише сої і квасолі.

Попередники. Нут не вибагливий до попередників, але найбільшу урожайність отримують після зернових культур. У свою чергу, нут є відмінним попередником для більшості сільськогосподарських культур.

Обробіток ґрунту. Одне, два дискування попередника, глибокий обробіток ґрунту (безполицевий), вирівнювання поверхні ґрунту з осені, ранньовесняне закриття вологи.

Важливо пам'ятати!! За збільшення глибини основного обробітку ґрунту з 13,5 до 27 см урожай нуту зростає на 36,2%.

Добрива. Нут за урожайності 20 ц/га виносить з ґрунту 106 кг азоту, 150 кг калію, 36 кг фосфору і 23 кг магнію. Однак рослини нуту вступають у симбіоз з бульбочковими бактеріями і шляхом біологічної азотфіксації (як і всі бобові культури) засвоює азот з атмосфери. Він за вегетацію засвоює до 150 кг/га азоту, забезпечуючи без використання мінеральних добрив урожай насіння 20-25ц/га.

Для збільшення продуктивності рослин і родючості ґрунту за рахунок дії бульбочкових бактерій насіння нуту перед сівбою необхідно обробляти біопрепаратами селекційних високоефективних штамів.

Важливо пам'ятати!!

Нітрагінізація нуту збільшує урожай насіння на 1,7-6,5 ц/га (15-39%). Для іннокуляції використовують торф'яну і вермикулітну форми ризоторфіну.

Сівби. Сіють нут після ранніх зернових, коли ґрунт прогріється до +5+6 °С. Глибина загортання насіння залежить від вологості ґрунту, оскільки насіння для набухання і проростання потребує 140-160% вологи від його маси. За достатнього зволоження глибина загортання складає 6-8 см, за середнього – 9-10, а за сівби у сухий ґрунт допускається до 15 см.

Важливо пам'ятати!!

За рядкового способу сівби в умовах південного степу України рекомендується .
500 тис. шт./га схожих насінин (8-9 насін./пог.м),
за стрічкового – 400 тис./га (13-14 насін./пог.м), а за широкорядного – 400 тис./га (26-28 насін./пог.м.)

Догляд за посівами

Нут дуже чутливий до бур'янів, особливо на початковій стадії свого розвитку. Страхових гербіцидів для використання проти дводольних бур'янів у посівах нуту - не існує, тому в більшості випадків виправдане внесення ґрунтових гербіцидів таких, як Харнес новий, к.е (2,0-3,0 л/га), Трофі, 90% к.е.(1,5-2,0 л/га), Півот, 10% в. р.к.(0,5-0,7 л/га), однорічних протизлакових страхових - Селект 120, к.е. (0,4-0,8 л/га), Тарга супер, 5% к.е.(1-2 л/га) проти однорічних і (2,0-3,0 л/га) протизлакових багаторічних бур'янів, Селект 120 (1,0-1,8 л/га, Пантера, 4% к.е. відповідно (1,0-1,5 л/га) і (1,75-2,0 л/га) відповідно проти однорічних і багаторічних злакових бур'яків. Обробку проводять гербіцид наявності 3-4 листків у однорічних і висоті 10-15 см багаторічних бур'янів прилюбій фазі розвитку рослин нуту.

На полях, які не були оброблені ґрунтовими гербіцидами, доцільно провести одне досходове і два післясходових боронування. Посіви нуту можуть пошкоджуватися совками. Проти них рекомендовано застосовувати наступні препарати: актелік 500 ЕС, к.е.(1л/га), децис, 25%, к.е.(0,3л/га), шерпа, 25% к.е.(0,2-0,3 л/га) та інші. Нут вражають більше 40 хвороб, однак на півдні України зустрічається лише дві: аскохітоз і фузаріоз або фузаріозне в'янення. Інфекція зберігається у ґрунті на рослинних залишках і передається через насіння. Сорти, які ми пропонуємо для вирощування (Розанна, Пам'ять, Антей, Пегас, Тріумф, Буджак) виділяються достатньою польовою стійкістю до цього захворювання.

Збирання. Висота зрізу 10-13 см. Для меншого травмування насіння бажано зняти через один штифти у барабані, а також збільшити просвіт між підбарабанням і барабаном (на вході 25-30, на виході 14-17 мм). Рослини нуту не вилягають і боби не розтріскуються.

Соняшник

Найбільш поширеними гібридами соняшнику є гібриди олійного типу, оскільки насіння соняшнику використовують для одержання рослинної олії.

Важливо пам'ятати!!

За середньої врожайності 2,5 т/га з поля, засіяного соняшником можливо отримати:
1125 л олії,
1370 кг макухи
2,5 т сухої рослинної маси, 40 кг меду

Біологічні особливості

Проросле насіння витримує короточасні приморозки до – 10С, а сходи до -8 °С. Сходи можливо отримати при температурі 4-6 С . Оптимальною для рослини є температура 25-27 °С, при +30 °С і вище рослини соняшнику пригнічуються. За таких умов квітки будуть стерильними, насіння не сформується. Для скоростиглих сортів та гібридів необхідно від 1858⁰С суми ефективних температур, ранньостиглих – від 2000, середньостиглих – від 2150. Коренева система – стрижнева, може проникати до 4 м у глибину, зазвичай це 150-180 см і розповсюджується в сторони до 100-160 см, зазвичай -60 см.

За наявності ґрунтових вод корені здатні проникати до 5-8 м.

**Важливо
пам'ятати!!**

Одна, нормально розвинена рослина сояшника за сезон використовує близько 200 л. води. Транспіраційний коефіцієнт (кількість води в грамах, що використовується на утворення 1 г сухої речовини), залежить від кліматичних умов і становить – 470-700.

Формування кошика відбувається у фазі 2-х пар справжніх листків (скоростиглі гібриди), 3-4 пар (середньоранні), 6-8 пар (середньостиглі). Саме в ці періоди рослина НЕ ПОВИННА знаходитися у стресі від внесення гербіциду, загущеності посіву чи в бур'янах!!!

Система основного обробітку ґрунту

Кращий попередник для сояшника – озимі зернові культури. У сояшника потужна коренева система, тому система основного обробітку ґрунту передбачає безпліцеве глибоке рихлення восени (табл.)

Гібриди сояшнику. Ринок пропонує близько 500 гібридів сояшнику різних оригінальних. (додаток4) Проте при виборі гібриду слід враховувати наступні чинники:

- ґрунтово-кліматичні умови району, а отже групу стиглості гібриду, його стійкість до посушливих умов тривалість вегетаційного періоду становить. Скоростиглих – до 100 днів, ранньостиглих -101-109, середньоранні -110-115, середньостиглих 116 – 125, середньопізніх – більше 125 днів;

- від групи стиглості залежить густота посіву, зазвичай оригінальні гібриди в своїх каталогах дають вичерпну характеристику кожному гібриду;

- стійкість гібриду до рас вовчка(на сьогодні відомо 9 його. Вони були виявлені у різні роки: А-1882р.,В -1925р., З -1960рік, Д-1990 р., Е – 1990р, F- 1995; G- 2006; Н – 2006; І -2013) р.р.

- враховувати фракцію насіння (економ, маса 1000 насінин – 43-50 г, стандарт -53-60 г, екстра –більше 63г);

- оптимальна глибина сівби складає 3-4 см у вологий шар ґрунту, за більшої глибини слід враховувати той факт, що сояшник виносить

сім'ядолі на поверхню ґрунту. Чим більша глибина сівби, тим слабкіші рослини, а отже зростає ризик їх ушкодження хворобами на ранній фазі розвитку.

- враховуючи групу стиглості слід визначитися зі строками сівби.

Оптимальними строками сівби для гібридів усіх груп стиглості є період з 15.04 по 10.05, проте можуть бути виключення. Ультра ранні строки – це кінець березня - початок квітня, ультра пізні – травень - до 20 червня (гібрид Степок, оригіналь «ЛІСТ», Луганський інститут селекції і технологій). Це необхідно враховувати при пересіві озимих, або при посіві проміжних культур. Наприклад, сівба озимого гороху, потім ультра пізнього гібриду сояшнику, ярого ячменю, або посів сорту озимої пшениці, здатного розкущитися за 30-40 днів. Перелік гібридів за групами стиглості наведені у (додатку).

**Важливо
пам'ятати!!**

Одна рослина вовчка формує до 500 тисяч насінин, (трильйони на 1 га), які зберігаються в ґрунті до 20 років.

Існують наступні види вовчка: звичайний, в. синюватий, в. єгипетський, в. жовтий, в. гвоздичний. Контролювати всі види й раси можливо за допомогою Клеарфілд технології із застосуванням гербіциду Євро-Лайтнінг у фазу 1-2 пари листків сояшнику нормою 1-1,2 л/га. Це єдиний гербіцид, що контролює всі види й раси вовчка.

Без гербіцидів вовчка можливо контролювати використовуючи провокаційні посіви льону, сої, кукурудзи , люцерни. Ці культури стимулюють проростання насіння вовчка, але самі ним не ушкоджуються. Із- за відсутності «господаря» проростки вовчка - гинуть. Для провокаційних посівів можна сіяти й сам сояшник, але обов'язково збирати на зелений корм, або використовувати як сидерат.

Сучасна технологія вирощування сояшнику передбачає використання не лише нових гібридів і систем захисту рослин, але й науково обґрунтовану систему застосування добрив (табл. 14, 15).

**Важливо
пам'ятати!!**

4-6 квітконосів вовчка на одній рослині соняшнику знижує врожайність на 2-7 ц/га.
30 квітконосів вовчка на 1 рослині знижує урожай у 7 разів;
60 квітконосів вовчка на одній рослині знищують увесь урожай!!

Винос макроелементів з ґрунту соняшником, кг/т насіння

Таблиця 15

Винос	Азот (N)	Фосфор(P ₂ O ₅)	Калій (K ₂ O)	Магній (MgO)
з насінням	28	16	24	6,6
з поживними рештками	23	14	74	7,4
Разом	51	30	98	14

Кількість поживних речовин, що використовує соняшник, визначається генетичними особливостями рослин і залежить від вологості ґрунту, температурного режиму, погодних умов. Найбільшу кількість азоту соняшник споживає у період від утворення кошика до кінця цвітіння, фосфору - від сходів до цвітіння, калію - від утворення кошика до досягання.

**Важливо
пам'ятати!!**

Внесенням добрив необхідно компенсувати винос елементів живлення рослинами з урахуванням їх вмісту у ґрунті

Перш ніж вносити добрива необхідно провести комплексний аналіз ґрунту за вмістом елементів живлення (макро- та мікроелементів), встановити їх кількісну та якісну кількість, щоб визначитися, які саме добрива слід закуповувати і скільки. Це дозволить економити величезні кошти. Такого підходу слід дотримуватися за вирощування будь якої культури. Кожне поле повинне мати свій агрохімічний паспорт. Під соняшник добрива краще вносити восени, під основний обробіток ґрунту. Суттєве збільшення приросту врожаю дає внесення добрив при сівбі нормою N₁₀₋₃₀P₁₀₋₂₀ по діючій речовині. Позакореневе підживлення слід розпочинати при утворенні 4-5 пари листків, коли рослини активно ростуть і закладають кошики. Для позакорневих

підживлень використовують різні види хелатних добрив, таких як: Розасоль (2-3 кг/га), Розабор (2-3 л/га), Вуксал (1-2 л/га), Реаком (3-5 л/га), Хелатин MultiMix (0,5-1,5 л/га), Хелатин олійні (1-2 л/га), Плантадор (0,5-2 л/га) та ін.

Споживання й винос мікроелементів з ґрунту соняшником на кожну тону врожаю, г/га

Таблиця 16

	Мідь (Cu)	Бор (B)	Залізо (Fe)	Марганець (Mn)	Цинк (Zn)
споживання	17	113	209	118	99
винос	7	23	30	12	42

**Важливо
пам'ятати!!**

Добрива для позакореневого підживлення слід вносити ОКРЕМО від гербіцидів!!

Добре реагує соняшник на стимулятори росту, такі як: ROSTконцентрат (1-2 л/га) Вимпел (0,5-1,0 л/га), Емістим 3 (20 мл/га), Радостим (50 мл/га). Особливо рослини соняшнику добре реагують на препарати, які містять гумінові кислоти, наприклад GumiGold до складу якого входять - (гумінові кислоти 85%, фульвокислоти 15%). Слід враховувати, що при застосуванні стимуляторів росту вегетаційний період подовжується.

Головний ворог соняшнику – вовчок соняшниковий. Його насіння дуже дрібне, прилипає до будь яких поверхонь за рахунок електростатичних сил, переноситься також пиловими бурями, розповсюджується з насінням соняшнику та за допомогою техніки, яку транспортують із одного регіону до іншого. Воно проростає з будь якої глибини, головна умова – присутність поруч кореневої системи соняшнику. Вона виділяє у ґрунт специфічні речовини, які і являються стимулом до проростання насіння вовчка. Проте такі речовини продукують не лише рослини соняшнику. Їх синтезують також так звані рослини – провокатори (кукурудза, соя, льон, буряк, салат, люцерна). Одним з методів боротьби з вовчком соняшниковим є сівба насінням гібридів, стійких до вовчка, а також застосування виробничої системи - Clearfield, з використанням гібридів соняшнику, стійких до гербіциду Євро-Лайтнінг (додаток).

Захист посівів соняшнику від бур'янів

Система захисту від бур'янів передбачає застосування досходових, або післясходових гербіцидів залежності від видового складу, вологості ґрунту, температурного режиму й фази розвитку культури.

Гліфосати (ізопропіламінна сіль гліфосату в кислому еквіваленті) – вносять навесні за два тижні до сівби.

Ґрунтові гербіциди (в основному - ацетохлор, пендиметалін або прометрин та ін.) – вносять до сівби, під час сівби або після неї, але до появи сходів. Ефективний ґрунтовий гербіцид Примекстра TZголд 500 SC, к.с., (діюча речовина – S-метолахлор 312,5 г/л + тербутилазин 187,5 г/л). Обов'язкова умова для ефективної дії ґрунтових гербіцидів – наявність вологи у верхньому шарі ґрунту. Якщо вона відсутня слід вжити інших заходів: внесення гліфосатів, або їх сумішей до посіву, застосування технології з гербіцидами Євро-Лайтнінг або Експрес 75, в.г., механізований догляд (культивуація до сівби, боронування до та після сходів, міжрядний обробіток).

Проти-злакові гербіциди або грамініциди застосовуються по вегетуючим рослинам (додаток)

**Важливо
пам'ятати!!**

Грамініциди НЕ МОЖНА змішувати з мікродобривами для позакореневого підживлення!
Берізка польова (Convolvulus arvensis) у посівах соняшнику знищується лише гербіцидом Євро-Лайтнінг, або баковою сумішкою (гліфосат, 2-3л/га+Діанат, 0,4 л/га), але лише **за два тижні до сівби!**
Берізка польова (Convolvulus arvensis) у посівах соняшнику знищується лише гербіцидом Євро-Лайтнінг, або баковою сумішкою (гліфосат, 2-3л/га+Діанат, 0,4 л/га), але лише **за два тижні до сівби!**

Поширені гербіциди, що застосовуються по вегетуючих рослинах соняшнику

Назва	Норма, г,кг,л/га	Вид бур'янів	Спосіб, фаза, обмеження
Арамо 45, к.е.	1,2-1,5	однорічні злакові	від 3 листків до кінця кущення
Пантера, к.е.	1,0-1,25	однорічні злакові	фаза 3-4 листків у бур'янів
	1,75-2,0	багаторічні злакові	висота бур'янів 10-15 см
Селект 120 к.е.	0,4-0,8	однорічні злакові	висота бур'янів 3-5 см
	1,4-1,8	багаторічні злакові	висота бур'янів 15-20см
Фюзілат Форте150 ЄС, к.е.	0,5-1,0	однорічні злакові	2-4 листків у бур'янів
	1,0-2,0	багаторічні злакові	висота бур'янів 10-15 см
Євро- Лайтнінг, в.р. (імазамокс33г/л+імазетапір 15г/л), виробник БАСФ	1,0-1,2	однорічні та дводольні	2 пари листків у гібридів, стійких до гербіциду Євро-Лайтнінг
Експрес 75, в.г. (трибенурон-метил, 750 г/кг),	30+20	однорічні і багаторічні дводольні бур'яни	перший обробіток у фазі 2-4 справжніх листків (30г/га), другий у фазі 6-8 справжніх листків, (20г/га), за необхідності. На гібридах стійких до гербіциду Експрес75 в.г.

Хвороби соняшнику

Найпоширенішими є: фомоз, фомопсис, кореневі гнилі, іржа, альтернاریоз, склеротініоз, сіра, попелиста, бура, рожева, базальна, гнилі, борошниста роса, несправжня борошниста роса, септоріоз,

апикальний хлороз, аскохітоз, церкоспороз, вірусні й мікоплазменні хвороби. Збудниками усіх цих хвороб є гриби, бактерії та віруси. Система захисту від хвороб винна включати 1-2 обробки фунгіцидами. Перше обприскування слід проводити, якщо високе інфікаційне навантаження хвороб і ураження молодих рослин. Друге обприскування застосовують у фазі розкриття бутону (BBCH 59) і воно найважливіше для захисту посівів від хвороб. Найпоширеніші фунгіциди наведені в таблиці.

**Важливо
пам'ятати!!**

Гербіцид Сальса (д.р. етаметсульфурон – метил, 750 г/кг, Дюпон) – це новий післясходовий гербіцид, що контролює хрестоцвітні бур'яни в посівах соняшнику – гірчицю польову, свиріпу, а також чутливі: ярутку польову, грицики звичайні, види ромашки, щирицю звичайну, види герані.

Середньо-чутливі: лобода біла, пасльон чорний, яснотка, рутка лікарська, дурман звичайний.

Слабо-чутливі: амброзія полинолиста, види фіалок, види вероники, мак дикий, горець берізко-подібний, берізка польова.

Гербіцид застосовують від стадії 2-х листків (BBCH 12) до 8-ми листків (BBCH 18) у рослин соняшнику.

Гербіцид Сальса вносити слід окремо від грамїніцидів їх можливо застосовувати : за 2-3 дні до внесення Сальси або через 5-7 днів після її внесення.

Не можна вносити страхові гербіциди, якщо рослини соняшнику знаходяться в стані стресу (заморозок, посуха), або за наявності роси, або після дощу!

Кукурудза

Найбільш надійний шлях одержання високого й стабільного врожаю кукурудзи пов'язаний з використанням сучасних інтенсивних технологій. Їхнє ефективне застосування базується, насамперед, на чотирьох основних факторах:

- висока агротехніка,
- науково-обґрунтований добір сучасних гібридів,
- високоякісне насіння,

- рівень матеріально-технічного (ресурсного) забезпечення господарства.

Місце в сівозміні, попередники. В умовах Степу кращими попередниками під кукурудзу є озима пшениця, особливо по чорному пару, зернобобові, гречка й багаторічні трави. Непоганими попередниками вважаються повторна озимина, а також сама кукурудза на зерно й силос, за умови збільшення норм добрив і посилення боротьби зі шкідниками й хворобами. Гіршими попередниками є ячмінь, сорго й соняшник, які сильно виснажують і висушують ґрунт.

Добрива. Для створення оптимальних умов живлення кукурудзи й значного підвищення її врожаю необхідно застосовувати органічні й мінеральні добрива. Основним органічним добривом для кукурудзи є напівперепрілий гній, який слід вносити восени під основний обробіток ґрунту з розрахунку 20-30 т/га в степовій зоні й 30-40 т/га – у лісостеповій. Кукурудза добре використовує післядію гною, внесеного під озиму пшеницю. Потреба в добривах, особливо у мінеральних, визначається балансовим методом за результатами агрохімічного обстеження поля з урахуванням запланованого рівня врожаю зерна. За неможливості внести розрахункові норми добрив з оптимальним співвідношенням NPK у степовій зоні з урахуванням їх окупності можна вважати N45-60 P45 K30, а в Лісостепу – N90 P60 K60. 50-60% цієї норми краще внести з осені під основний обробіток ґрунту, інші – навесні. Необхідним рішенням для підвищення врожаю повинне стати передпосівне внесення добрив, якщо не внесли їх з осені й припосівне внесення в рядки по 1 ц/га нітроаммофоски або по 0,5 ц/га гранульованого суперфосфату.

Значно підвищують урожай кукурудзи підживлення. Перше підживлення проводять у фазі 5-7 листів . Вносять 1-1,5 ц/га аміачної селітри . Друге - перед цвітінням, коли рослини досягнуть висоти приблизно 40-50 см. Застосовують позакореневі підживлення, використовуючи хелатні добрива, наприклад Реаком.

Обробіток ґрунту. У системі основного обробітку ґрунту кукурудзи важливе місце приділяється двом способам: полицевий і безполицевий, якому слід надавати перевагу, оскільки цей спосіб забезпечує глибоке розпушування орного шару, руйнування плужної підшви, становлення капілярного зв'язку з глибокими ґрунтовими горизонтами, залишає рослинні рештки на поверхні, тим самим захищає родючий шар від будь-яких проявів ерозій, сприяє проростанню з верхнього шару насіння бур'янів, які потім легко знищуються гербіцидами. Починати його

необхідно з дискування стерні попередника на глибину 5-6 см. Якщо поле засмічене кореневищними бур'янами, то доцільно внести гліфосати.

З осені необхідно провести вирівнювання поля, що забезпечить якісну передпосівну його підготовку.

Передпосівний обробіток ґрунту. Починають із ранньовесняного боронування або вирівнювання ґрунту, якщо останнє не було зроблено з осені. Його проводять важкими боронами під кутом атаки 45-50% у напрямку до попереднього обробітку.

Підготовка насіння. Основою високого врожаю кукурудзи є використання тільки високоякісного насіння, яке за сортовою чистотою, типовістю, енергією проростання й схожістю повинне відповідати державному стандарту. Сьогодні більшість виробників реалізують насіння кукурудзи вже протруєним і тим самим захищеним на початковому етапі росту від хвороб та шкідників.

Добір гібридів. Сучасні гібриди кукурудзи вітчизняного й закордонного виробництва мають потенціал продуктивності від 100 до 120-130 ц/га і вище сухого зерна за богарних умов.

У СГІ НЦ-НС створений та пропонується виробництву широкий вибір гібридів різних груп стиглості. Серед них виділяється група гібридів нового покоління, які поєднують високий потенціал адаптивності, посухостійкості й зернової продуктивності: Новація МВ, Евріка МВ, Одеський 385 МВ і Кобза МВ.

Співвідношення гібридів за групами стиглості у структурі посівних площ

Зони	Група стиглості, %			
	ранньостиглі	середньоранні	середньостиглі	середньопізні
Степ: південна	10	15-20	55-60	10
центральна	10-15	25-30	50-55	5-10
північна	10-15	30-35	50	5-10
Лісостеп	30-35	50-55	15-20	-

Для Одещини особливий інтерес представляють гібриди:ОДМА 310 МВ, Одеський 346 МВ, Одеський 385 МВ, Одеський 360 МВ, Веселка МВ,Кобза МВ, Евріка МВ, Новація МВ, Легіон 400, Пірс МВ,Галера

МВ, Діалог, Док МВ, Усмішка,Флагман, а також типово південного екотипу - Шаланда МВ і Одеський 480 МВ, які рекомендується вирощувати переважно в степовій зоні.

Сівба. Починати сівбу кукурудзи необхідно тоді, коли середньодобова температура на глибині 8-10 см стійко перевищить 10-12 °С. Обов'язково потрібно враховувати й багаторічні календарні строки: у південній зоні Одеської області вони настають із 15-18 до 25-28 квітня, у центральній – з 23-25 до 5 травня й у північній – з 1 по 10 травня.

Сівбу необхідно починати з холодостійких гібридів і саме з тих полів, де планується внесення гербіцидів. Поля, де планується тільки механічний спосіб боротьби з бур'янами, необхідно засівати наприкінці агротехнічних строків. Важливо покласти насіння на однакову глибину. Для цього напрямок сівби повинний бути поперек або під кутом передпосівної культивачі. Швидкість сівалки СУПН-8 не більше 8 км/година. Глибина загортання насіння 5-7 см, аза дефіциту вологи або за більш пізніх строків посіву її збільшують до 8-10 см, але насіння обов'язково повинно висіватися у вологий шар ґрунту. Норма висіву визначається залежно від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування, групи стиглості гібрида, стійкості його до загущення. Необхідно передбачити страхову надбавку, залежно від технології. За інтенсивної технології вона становить 15-20% на початку й наприкінці висівного періоду, а в його середині – 10-15%.

Оптимальна густина рослин у перезбиральний період

Зона	Гібриди			
	ранньостиглі	середньоранні	середньостиглі	середньопізні
<u>Степу:</u> південна	45-50	30-35	28-30	25-28
центральна	50-55	35-40	30-35	28-30
північна	50-55	40-45	35-40	30-35
<u>Лісостепу:</u> південна	55-60	50-55	40-45	-
центральна	60-65	55-60	45-50	-
На зрошенні	-	72-75	67-72	55-60

Гербициди

Для ефективної боротьби зі злаковими бур'янами рекомендується застосовувати ґрунтові (базові) гербициди: Харнес (2,0-2,5 л/га), Харнес Новий (1,5-3,0 л/га), Стомп (3,0-6,0 л/га), Дуал Голд (1,2-1,3 л/га), Примекстра Голд (2,5-3,5 л/га) та ін. Головна умова ефективної дії гербициду на насіння бур'янів - змішування їх з верхнім вологим шаром ґрунту. Для знищення однорічних дводольних бур'янів (волошка синя, гірчиця польова, редька дика, щиріця, ярутка польова й ін.) і частково - багаторічних бур'янів (осот жовтий і рожевий, в'юнок польовий), необхідно застосовувати страхові гербициди: Діален Супер (1,5 л/га) і його аналоги, Базагран (2,0-4,0 л/га), Лонтрел (1,0 л/га). Ці гербициди рекомендується застосовувати у фазі рослин 3-5 листів. Гербициди групи сульфонілмочевини – Тітус (40-45 г/га), Хармоні (10,0 г/га), Базис (20-25 г/га) можна застосовувати у фазі до 7 листків, а такий гербицид як Мілагро навіть до 10 листків. Гербициди цієї групи особливо ефективні проти мишію, метлюга звичайного, багаторічних і однорічних дводольних бур'янів. За високого рівня засміченості різними типами бур'янів необхідно застосовувати суміші з 2-3 препаратів: Банвел 480 (0,4-0,8 л/га), Дикамба форте (1,0-1,2 л/га), Дикам плюс (1,5 л/га), Діален Супер (1,0-1,25 л/га), Компас 970 (0,2-0,4 л/га) і ін. Крім того, такі суміші знищують бур'яни, стійкі до інших видів гербицидів: ромашку непахучу, гірчаки, рутку лікарську, гірчицю звичайну, жабрій звичайний. Багаторічні дводольні (осоти) і однорічні (ромашка, гірчаки) добре знищуються Лонтрелом 300 (1,0 л/га) або Лонтрелом Гранд (0,12-0,2 кг/га).

Догляд за посівами

У степовій зоні першим післяпосівним заходом повинне бути прикочування. За посушливих умов він значно підвищує польову схожість насіння, забезпечує дружність сходів.

Нерідко після сівби застосовують боронування. Його проводять через 4-5 днів після сівби поперек або за - діагоналлю поля. Краще всього цю операцію виконувати, коли у верхньому шарі ґрунту з'являються густі сходи бур'янів у фазі “білої ниточки”. Використовують середні зубоподібні або із пружинними зубами борони.

Важливим агротехнічним заходом боротьби з бур'янами є післясходове боронування. Перше проводять у фазі 2-3 листків, друге - за необхідності у фазі 4-5 листків. Агрегат повинен рухатися поперек або під кутом у напрямку рядків посіву на зниженій передачі. Цей

ефективний агротехнічний прийом дозволяє знизити засміченість посівів кукурудзи однорічними злаковими й дводольними бур'янами на 85-90%. Це особливо важливо при використанні безгербицидної технології.

Застосовують також міжрядні обробки: першу у фазі 6-7 листків на глибину 5-7 см, другу (за необхідності) – перед змиканням міжрядь культури й бажано одночасно з підгортанням. За першої міжрядної культивування особливо важливо звертати увагу на швидкість руху агрегату (не більше 4-6 км/год), ширина захисних зон рядка (24-25 см).

Збирання кукурудзи

Збирання кукурудзи в качанах можна починати, коли вологість зерна становить не більше 40%. Якщо збиральна вологість зерна, наприклад, середньостиглих гібридів, знижується до 20%, а перестій рослин досягає 1 місяця й більше, то різко (в 2-4 рази) зростають втрати зерна за рахунок вилягання рослин і вилущування зерна в сухих качанах. Для запобігання технологічних втрат зерна в господарстві, необхідно вирощувати 2-3 гібриди різних груп стиглості, а тривалість збирання одного гібрида не повинна перевищувати 1-8 днів.

ГІРЧИЦЯ БІЛА

Гірчиця знаходить різне застосування — її використовують для одержання олії, як кормову рослину в зеленому виді, для зеленого добрива, гірчиця є гарним медоносом. У нашій країні на корм (для одержання зеленої маси) вирощують тільки гірчицю білу. Урожаї її досягають 200-250 ц/га й більше.

У всіх кліматичних зонах України гірчицю можна успішно вирощувати за поукісного і пожнивного посіву. Вона є гарним компонентом при змішаних посівах з горохом, викою й іншими бобовими. У спільних посівах гірчиця служить опорою для бобових культур, а також пригнічує багато бур'янів.

Гірчиця біла, зібрана до цвітіння, використовується на корм тваринам, головним чином, великій рогатій худобі й вівцям. Зелена маса її багата різноманітними поживними речовинами, мінеральними солями й вітамінами. В 1 кг міститься 0,11 кормової одиниці й 22 г перетравного протеїну.

Вегетаційний період гірчиці білої складає 80-100 днів, залежно від сорту й умов вирощування. Вона є культурою довгого дня, із просуванням на північ тривалість вегетаційного періоду

скорочується. У гірчиці порівняно короткий строк від сходів до цвітіння (40-50 днів) і тривале цвітіння (20-25 днів), що важливо при використанні її як медоноса й на корм.

Гірчицю вважають рослиною не вимогливою до родючості ґрунту й попередників. Кращі попередники — озимі зернові, зернобобові. Не можна допускати посіву гірчиці після льону, гірчиці, турнепсу, брукви й інших капустяних, тому що вони мають спільні шкідники й хвороби.

Глибоко проникаюче коріння гірчиці добуває значну частину поживних речовин з нижніх шарів ґрунту, завдяки чому менше споживають їх з орного шару. На корм гірчицю збирають рано, вона мало виснажує ґрунт, бур'яни не встигають дати насіння, тому поле після гірчиці звичайно буває чистим від бур'янів. Усе це дозволяє вважати її одним із кращих попередників для більшості культур.

Для сівби гірчиці ґрунт готують ретельно, за типом покращеного зябу. Від підготовки ґрунту залежить одержання дружних, вирівняних сходів і величина врожаю. Навесні ґрунт вирівнюють зубовими боронами й проводять передпосівну культивуацію на глибину – 5-7см з одночасним боронуванням.

Досвід показує, що оптимальним строком сівби гірчиці у зайнятому парі є самий ранній — початок сівби ранніх колосових культур. Сівба же на 10-й день після дозрівання ґрунту, знижує врожай на 18%, а посів через 20 днів — на 38%. Насіння гірчиці дуже дрібні, тому висівають його на глибину 2-3 см.

Оптимальна норма висіву гірчиці білої при вузькорядному посіві 10-12 кг на 1 га, а при широкорядному — 6-8 кг. У змішаних посівах звичайно висівають 60-80% насіння від прийнятої норми посіву кожного компонента в чистих посівах.

Зернові сівалки при посіві гірчиці часто висівають насіння більше заданої норми. Щоб уникнути цього, до насіння додають баласт. У якості баласту можна використовувати гранульований суперфосфат, який одночасно служить і добривом.

Сіють гірчицю вузькорядним способом зерновими або зерно – трав'яними сівалками..

Насіння гірчиці білої починає проростати при температурі ґрунту 1-2°C, а сходи переносять короточасний заморозок до -6°C. Це дозволяє сіяти гірчицю для одержання раннього корму в самі ранні строки — до посіву ранніх колосових. Рослини ранніх строків посіву краще використовують вологу, розбудовують потужну кореневу систему й краще переносять посуху в літні місяці.

Гірчиця біла відрізняється коротким вегетаційним періодом і для створення високого врожаю вимагає мобілізації великої кількості поживних речовин протягом короткого строку. При вирощуванні гірчиці на зелений корм і силос найбільш ефективні азотні добрива. Високі дози їх подовжують строк вегетації й використання зеленої маси. Для одержання високого врожаю на ґрунтах середньої родючості можна вносити мінеральних добрив під гірчицю 55-60 кг діючого речовини кожного елемента (NPK) на 1 га.

Одними із самих перспективних сортів, вирощуваних в Україні на зелену масу, є сорти Кароліна й Талісман.

РЕДЬКА ОЛІЙНА

Господарське значення культури. Однорічна рослина із родини капустяних. Її сходи менше ушкоджуються хрестоцвітною блішкою у порівнянні з ріпаком. Рослина з високим вмістом протеїну й вітамінів. Так у 1 корм. од. міститься від 150 до 200г перетравлюваного протеїну, як у бобових травах. Повноцінний корм можливо одержати у змішаних посівах із суданкою. За будь-яких погодних умов вони добре доповнюють один одного. Відмінний медонос та сидеральна культура.

Урожайність. Сумарний урожай надземної маси редьки олійної в рік становить від 30 до 50 т/га. У змішаних посівах редьки й суданської трави при співвідношенні 2:1 – урожайність зеленої маси може досягати до 29 і сухої речовини 5,5 т/га. У фазі повної стиглості на одній рослині налічується від 50 до 120 стручків по 5-7 насінин у кожному, врожай насіння може скласти 8-10 ц/га.

Агротехніка. Посіви редьки олійної розміщують після ярових і озимих зернових й інших нехрестоцвітих культур. Добрива N60-90 P45-60. Глибина основного обробітку 20-22см. Навесні на початку посівних робіт проводять культивуацію з боронуванням і відразу висівають редьку олійну. За високої культури землеробства у господарстві можливо обмежитися лише боронуванням. Норма висіву 12-18кг/га.

Для виробництва кормів висівають таку кількість насіння млн./га:

- суданська трава 1,8 – редька 1,2;
- суданська трава 1,2 – редька 2,4;
- яра вика 0,8 – овес 2,0 – редька 0,3;
- яра вика 1,0 – редька 0,3

Скошування на корм можна проводити вже в першій декаді липня причіпною косаркою на початку виколюшування суданської трави й при

масовому цвітінні редьки олійної. Урожай отави можна збирати через 50-60 днів.

На насінневих ділянках проводять боротьбу із хрестоцвітими блішками, капустяною міллю й іншими шкідниками. Збирання роздільне, проводять скошування у валки, у міру висихання підбирають комбайнами. Ефективно також пряме комбайнування з попередньою десикацією.

ГРЕЧКА Й ПРОСО

Для одержання високих урожаїв гречки й проса необхідно їх розміщувати на чистих від бур'янів полях.

Попередники. Кращими попередниками для цих культур є озимі зернові, кукурудза на силос, баштанні культури.

Добрива. Для підвищення стійкості гречки й проса до посушливих умов необхідно застосовувати добрива з розрахунку $N_{60}P_{60}K_{45}$.

Обробка ґрунту. Після стерньових попередників проводять лушення стерні, потім безпліцевий глибокий обробіток ґрунту на глибину 25-27 см. Весняна підготовка ґрунту під гречку й просо повинна забезпечувати максимальне знищення бур'янів і збереження вологи у ґрунті. Для цього проводять боронування й за необхідності одну культивуацію на глибину 6-8 см. За умов недостатньої вологості ґрунту необхідно обмежити однією передпосівною культивуацією з боронуванням, щоб уникнути втрат вологи в посівному шарі.

Сорти. Для вирощування в господарствах області рекомендуються сорти гречки – Крупинка, Любава, проса – Веселоподолянське 16, Миронівське 51, Харківське 57.

Підготовка насіння. Перед сівбою насіння проса обов'язково обробляють Фенорамом (2-3 кг/т), Вітаваксом (2,5-3 кг/т). Протруєння насіння гречки доцільно проводити одночасно з обробкою мікроелементами й фізіологічно активними речовинами Рост-Концентрат, (1 л/т), Агросимулін (10 мл/т).

Сівба. Круп'яні культури краще висівати після прогрівання ґрунту до $12^{\circ}C$ на глибині 10 см. У Степу ці строки календарно збігаються із закінченням квітня – початком травня. Сходи гречки з'являються на 6-8 день. Краща норма висіву гречки за широкорядного способу сівби 2-2,5 млн. схожих насінин на гектар, за вузькорядного – 3-3,5 млн./га.

Просо також можна висівати вузькорядним способом (15 см), норма висіву 4-4,5 млн. схожих насінин на гектар. Оптимальна глибина

загортання насіння гречки й проса 4-5 см, якщо ґрунт сухий, то глибину збільшують до 6-8 см.

Догляд за посівами. Включає післяпосівне прикочування ґрунту, боронування до сходів, а також по сходах. За необхідності посіви проса у фазі кушіння обробляють гербіцидами Базагран (2-4 л/га), а гречку – до появи сходів – Луваромом (1-1,3 л/га) для знищення двосім'ядольних і кореневищних бур'янів.

Кращий спосіб збирання круп'яних – роздільний. Просо скошують у валки за дозрівання 90% зерен, а гречку – за побуріння 70-75% зерен на рослинах.

ВИКА МОХНАТА

Вика мохната характеризується високими кормовими якостями. У сухій масі міститься 15-20% протеїну, 1,4-2,4 % жиру, 17-29% без азотистих екстрактивних речовин.

Вика озима, або мохната має добре розвинену кореневу систему. Стебло тонке, добре опушене висотою 100-120 см, що легко полягає. Насіння вики починає проростати при температурі $2-3^{\circ}C$. Сходи витримують заморозки $5-6^{\circ}C$. Ця рослина добре переносить затінення, до ґрунтів не вибаглива. Вика не виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту. На 7-9 день після сходів починається розгалуження.

Вику озиму на зелений корм висівають в суміші з житом, або пожнивно після збирання озимих. При вирощуванні на насіння вику озиму розміщують у кормовій, або овочевій сівозміні, щоб попередити засмічення наступної культури насінням падалиці. Строки посіву вики озимої у Південному степу збігаються зі строками посіву озимого ріпаку. Календарно початок –середина вересня, залежно від опадів у цей період. Співвідношення насіння вики озимої та її підтримуючої культури 1:1, або 2:1. Наприклад, 100 кг насіння вики озимої та 50 кг озимого жита. Слід підкреслити, що спочатку висівають вику, а через 2 тижні жито. Якщо висівати одночасно жито буде пригнічувати вику. На зелену масу вику збирають на початку травня. На насіння збирання проводять при досяганні жита чи пшениці. Збирають прямим комбайнуванням. Необхідно враховувати, що насіння вики може осипатися. Урожайність зеленої маси – 300-400 ц/га, насіння 9,6-10,0 ц/га. Популярним сортом вики мохнатої (озимої) є сорт Приморка, оригінатор і власник сорту Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція.

ДОДАТКИ

Короткий перелік основних гербіцидів, що застосовуються на посівах озимих зернових культур

Додаток 1

Назва препарату, діюча речовина	Норма внесення, г/га, л/га	Перелік бур'янів, що контролюються*
DuPont™		
Гранстар Голд + ПАР Тренд 90, 0,2 г/га трибенурон-метил, 562,5 г/кг+тифенсульфурон- метил, 187,5г/кг	15-35г/га від 2-3 листків до прапорцевого листка, від +5 ⁰ С	Грицики звичайні, щириця звичайна, осот (види), підмаренник чіпкий, ромашка (види) падалиця соняшника, ріпаку, гірчиця польова, талабан польовий, лобода біла. Стійкі – берізка польова, рутка лікарська
Еллай Супер метсульфурон-метил, 200г/кг + трибенурон- метил, 500г/кг	15г/га, від 2-3 листків до трубкування від +5 ⁰ С	Осот (види), молочай, щавель (види), подорожник (види), кучерявець Софії, грицики звичайні, галінсога (види), сухоребрик лікарський, талабан польовий. Малочутливі – лобода біла, підмаренник чіпкий, рутка лікарська, амброзія полинолиста
Ларен Про 60 в.г. Метсульфурон-метил, 600 г/кг	8-10 г/га, від 2-3 листків до трубкування від +5 ⁰ С	Осот (види), молочай, щавель (види), подорожник (види), кучерявець Софії, грицики звичайні, галінсога (види), сухоребрик лікарський, талабан польовий. Малочутливі – лобода біла, підмаренник чіпкий, рутка лікарська

Продовження додатку 1

Syngenta		
Аксіал 45г/л піноксадену, клоквінтосет – гексил (антидот)	1,0 л/га, від 2-х листіків до прапорцевого листа (3 листки у бур'янів)	Однорічні злакові : метлюг звичайний, види вівсюга, види лисохвосту, види мишію
Дербі 175 SC 100г/л флуметсуламу+75г/л флорасуламу	0,05-0,07 л/га від початку кущення до прапорцевого листка	Однорічні та багаторічні дводольні
Діален Супер (на озимій пшениці) 120г/л дикамби+344 г/л 2,4 диметиламініної солі	0,8 л/га від початку кущення до виходу в трубку культури	Однорічні та багаторічні дводольні
Ланцелот 450WG 300г/кг амінопіраліду + 150г/кг флорасуламу	0,033 кг/га початку кущення до другого міжвузля	Однорічні та багаторічні дводольні
BASF		
Діанат Дикамба, 480 г/л	0,15-0,3л/га від початку кущення до виходу в трубку культури	Однорічні та деякі багаторічні дводольні
Серто Плюс Тритосульфурон, 250г/кг+ Дикамба 500г/кг	0,15-0,20кг/га+ ПАР Цитовет Про 0,15-0,2кг/га, до кінця кущення	Однорічні та багаторічні дводольні бур'яни

Продовження додатку 1

BAYER		
Аркан 75 WG, в.г. Амідосульфурон, 750 г/кг	20г/га, від 2-х листків до прапорцевого листка	Підмаренник чіпкий, талабан польовий, редька дика, грицики звичайні, ромашка (види), падалиця соняшнику класичного, гірчак березковидний. Малочутливі – берізка польова, мак- самосійка, фіалки (види), кропива глуха
Гроділ Максї Йодосульфурон 25г/л+ амідосульфурон 100г/л+ антидот	0,09-0,11 г/л	Підмаренник чіпкий, амброзія (види), лобода(види), кучерявець Софії, осот рожевий, грицики звичайні
Пума супер Феноксапроп-П-етил, 69г/л+мефенпір-діетил, 75г/л(антидот)	0,8-1,0 л/га з 2-го листка до фази виходу в трубку	Однорічні злакові : метлюг звичайний, види вівсюга, види лисохвосту, види мишію, куряче просо

- Детальний перелік бур'янів міститься у каталогах оригінаторів препарату.

**Короткий перелік основних фунгіцидів,
що застосовуються на посівах озимих зернових культур**

Додаток 2

Назва препарату, діюча речовина	Норма внесення, г/га, л/га	Перелік хвороб, що контролюються*
DuPont™		
Вареон, прохлораз 320 г/л+ тебуконазол 160 г/л+проквіназид 40 г/л	0,6-1,0 л/га	Борошниста роса, церкоспорельоз, види іржі, види плямистостей, фузаріоз колосу, септоріоз листя, піренофороз, септоріоз колосу, альтернаріоз

Продовження додатку 2

Аканто Плюс пікоксістробін 200г/л+ ципроконазол 80 г/л	0,5-1,0 л/га	Борошниста роса, жовта іржа, септоріоз, піренофороз, бура іржа, альтернаріоз- на пшениці; Борошниста роса, ринхоспоріоз, види іржі, септоріоз, гелмінтоспоріози - на ячмені
Таліус Проквіназид 200г/л	0,15-0,25 л/га	Забезпечує 6 тижнів захисту посівів від борошнистої роси
Syngenta		
Альто Супер, 80 г/л ципроконазолу + 250 г/л пропіконазолу	0,4-0,5 л/га	Бура, стеблова, жовта іржа, борошниста роса, церкоспорельоз, гелмінтоспоріоз, септоріоз листя, септоріоз і фузаріоз колосу
Амістар Екстра, 80 г/л ципроконазолу + 200 г/л азоксистробіну	0,5-0,75 л/га	Септоріоз, борошниста роса, бура листкова іржа, фузаріоз і септоріоз колосу, альтернаріоз
Амістар Тріо 30 г/л ципроконазолу+ 125 г/л пропіконазолу+ 100 г/л азоксистробіну	1,0-1,2 л/га	Борошниста роса, іржа (види), септоріоз листя і колосу, фузаріоз колосу; На ячмені- гелмінтоспоріози, борошниста роса
BASF		
Абакус піраклостробін 62,5 г/л+ Епоксіконазол 62,5 г/л	1,25-1,75 л/га	Борошниста роса, септоріоз листя, види іржі, септоріоз колосу, фузаріоз – на пшениці; Ринхоспоріозна плямистість, сітчаста та інші плямистості, борошниста роса – на ячмені

Продовження додатку 2

Рекс Дуо епоксіконазол 187 г/л+ тіофанат-метил 310 г/л	0,4-0,6 л/га – пшениця 0,5 л/га - ячмінь	Борошниста роса, септоріоз листя, види іржі, септоріоз колоса, фузаріоз, церкоспорельоз – на пшениці; Ринхоспоріозна плямистість, сітчаста та інші плямистості, борошниста роса, фузаріоз – на ячмені
Флексіті метрафенон 300г/л	0,15-0,25 л/га	Борошниста роса, ламкість стебел
BAYER		
Авіатор Хрго пропіконазол 150 г/л+ біксафен 75г/л	0,8-1,5 л/га – на пшениці; 0,6-0,8 – на ячмені	Піренофороз,септоріоз, іржа, борошниста роса –на пшениці; Плямистості (види), борошниста роса, іржасті хвороби – на ячмені
Дерозал карбендазим 500г/л	0,5 л/га	Борошниста роса
Медісон Протіоконазол 175 г/л+ Трифлуксисробін 88г/л	0,7-0,9 л/га –на пшениці	Борошниста роса, септоріоз, піренофороз, фузаріоз листя, види іржі, кореневі гнилі.
Солігор протіоконазол 53 г/л+ тебуконазол 148 г/л+ спіроксамін 224 г/л	0,7-0,9 л/га	Борошниста роса, іржа, септоріоз листя, піренофороз, септоріоз, фузаріоз колоса- на пшениці; борошниста роса, плямистості листя, іржа, фузаріоз, септоріоз, альтернаріоз колоса – на ячмені
Фалькон Тебуконазол 167 г/л+ Триадименол43 г/л+ Спіроксамін 250 г/л	0,6 л/га 0,4 л/га – борошниста роса	Борошниста роса, септоріоз, бура іржа, фузаріоз листя – на пшениці; на ячмені- борошниста роса, плямистості

Перелік основних фунгіцидів за діючою речовиною,
що застосовують на посівах соняшнику

Додаток 3

Назва препарату	Норма, кг, л/га	Назва хвороби
Амістар Екстра 280 SC, к.е, Дерозал,к.с., Композит (д.р. карбендазим 500 г/л)	1,5	Біла, сіра гнилі, фомоз
Аканто Плюс, к.с. (д.р. азоксистробін, 200г/га +ципроконазол, 80 г/л)	0,5-1,0	фомоз, фомопсис, борошниста роса, іржа
Імпакт ДО, к.с. (д.р. флутріафол 117,5 г/л+карбендазим 250 г/л)	0,8-1,0	фомоз, фомопсис, альтернаріоз, іржа
Коронет 300 Сск.с. (д.р. трифлуксисробін, 100г/л + тебуконазол, 200г/л)	0,8 + ПАРА 0,4 Метро	фомоз, фомопсис, альтернаріоз, борошниста роса, іржа
Піктор к.с. (д.р. боскалід, 200г/л+димоксистробін, 200г/л)	0,5	фомоз, альтернаріоз, борошниста роса, склеротініоз, сіра гниль, пероноспороз
Пропульс с.е. (д.р.флуопирам, 125г/л+протиоконазол, 125г/л)	0,9-1,0	фомоз, альтернаріоз, борошниста роса, склеротініоз
Танос 50, в.г. (д.р.цимоксаніл, 250 г/кг+ фамоксадон, 250г/кг)	0,4-0,6	біла,сіра гнилі, фомоз, фомопсис, альтернаріоз, борошниста роса, несправжня, борошниста роса

**Перелік найпоширеніших гібридів соняшнику
зарубіжних оригінаторів за групами стиглості**

Додаток 4

Компанія оригінатор				Стійкість до рас вовчка	Примітка
Pioneer, густота 50-55 тис./га	Syngenta, густота 45-50 тис./га	Limagrain 50-55 тис.га	Euralis Semences густота 55-60 тис./га		
скоростиглі до 100 днів					
ПР62А91/	-	ЛГ5412	-	А-Е	
П62ЛЛ01/	-		-	А-Е	
ранньостиглі 101-109днів, дуже толерантні до мучнистої роси					
ПР63А62/	НК Рокі	Ідальго	ЄС Белла раси А-Г	А-Е	
П63А62/	Санлука РМ			А-Е	
П63ЛЕ10/Р	Казио		ЄС Бамбіна раси А-Г	А-Е	
ПР63А86/	Тристан**		ЄС Муза	А-Е	
ПР63А40/**	НК Фортімі		ЄС Ізабелла	А-Е	
ПР63Г45/*			ЄС Петунія раси А-Г	А-Е	
Середньоранні, 110-115 днів					
ПР64А15/	Арена ПР	Мегасан	ЄС Венеція	А-Е	
ПР64Г46/	НК Долбі	ЛГ5550 раси (А-Г)	Лейіла	А-Е	
ПР64Ф50/	НК Делфі	370165	ЄС Лоліта (не стійкий до рас)	А-Е	
ПР64Г32/*	Санай	Тунка раси (А-Г)	ЄС Баяно	А-Е	

Продовження додатку 4

ПР64Г34/ [*]	НК Алего	ЛГ5635	Аріадна Євраліс	А-Е	
ПР64Г47/ [*]		Голдсан раси (А-Г)	ЄС Флоріміс	А-Е	
ПР64А44/		ЛГ 5580 раси (А-Г)	ЄС Артіміс	А-Е	
		ЛГ5450ХО не стійкий до рас вовчка	ЄС Араміс	А-Е	
		ЛГ5507	ЄС Белламіс КЛ	А-Г	
		ЛГ5633КЛ		А-Е	
		ЛГ5400		А-Г	
		ЛГ5543КЛ		А-Е	
		ЛГ5451 ХО КЛ [*]		усі раси	
		ЛГ5658КЛ		усі раси	
Середньостиглі, 116-125 днів					
ПР64А71/	НК Бріо		ЄС Шерпа	нові раси	
ПР64Е71/	НК Конді			нові раси	
ПР64Г91/ [*]	Опера ПР			А-Е	
ПР64А83/	НК Ферті [*]			А-Е	
ПР64А89/	Тутті [*]			А-Е	
Середньопізні, більше 125 днів					
	НК Армоні	ЛГ 5665М		А=Е	
	НК Камен	ЛГ5663 КЛ		А-Е	

**Коротка характеристика найпопулярніших
вітчизняних гібридів соняшнику**

Додаток 5

Назва гібрида	Рік ре- єстрації	Група стигло- сті	Вегета- ція, днів	Висота, см	Діам. кош., см	Урож. потен. ц/га/ М1000	Гус- тота тис/г а	Стійкість до рас вовчка
Селекційно- генетичний інститут НЦ-НС, м Одеса								
Одесь- кий 123	1990	с. ран.	105 -112	110-175	17-18	65-70 г	50-55	
Згода	1996	с. стиг	108-118	160-200	17-19	4,9 т/га 65-70г	50-55	
Одесь- кий 249	1998	р. стиг	103-110	115-170	18-20	4,2 т/га 60-72 г	50-55	стійкий
Анонс	2005	р. стиг	100-105	150-160	18-20	4,5 т/га 55-70 г	50-55	
Одор	2005	р. стиг	100-105	170-195	18-22	4,8 т/га 55-70 г	50-55	стійкий
Олівер 90	2006	р. стиг	100-105	150-210	18-22	4,2 т/га 55-70 г	50-55	стійкий
Символ	2006	р. стиг	100-105	170-180	18-22	4,8т/га 55-70 г	50-55	
Базальт	2008	с. ран.	105-110	170-180	18-22	4,7 т/га 50-70 г	50-55	стійкий
Шанс	2008	с. ран.	105-110	160-180	19-23	4,4 т/га 55-80 г	50-55	стійкий
Антра- цит	2009	р. стиг	102-107	165-180	20-22	4,5 т/га 61-85 г	50-55	стійкий
Селя- нин	2009	с. стиг	110-115	155-165	21-23	4,8 т/га 60-80 г	50-55	стійкий
Сюжет	2009	с. стиг	110-115	160-170	19-22	4,8 т/га 50-70	50-55	стійкий
Інститут олійних культур, м Запоріжжя								
Покров	2016	р. стиг	100-105	175-185		3,5 65-70	50-55	стійкий
Рябота	2008	скорос	До 100	160-170		3,0 50-55	55-60	
Початок	2012	с. ран.	110-115	150-170		3,5 55-60	60-65	не стійкий

Продовження додатку 5

Приз	2016	скорос	91-95	150-170	19-22	3,12 63-65 г	60-65	не стійкий
Планета	2016	р. стиг	100-105	170-180		3,6-4,12 60-80	55	стійкий
Регіон	2016	р. стиг	101-105	155-165		3,9	50-55	
Артур	2014	р. стиг	100-105	160-180		4,0 т/га 50-55	60-65	стійкий
Інститут олійних культур, м Запоріжжя								
Хазар	2014	р. стиг	100-106	160-180	18-20	4,5 т/га 55-60	50-55	стійкий
Набір	2012	р. стиг	101-105	150-60	18-20	4,5 т/га 50-55	50-55	стійкий
Колорит	2015	р. стиг	100-102	160-180	17-19	4,0 50-55 г	50-55	стійкий
Купець	2014	р. стиг	100-105	150-170	17-19	4,5 т/га 50-55	50-55	стійкий
Політ 2	2011	ск.стиг	95-100	154-155	17-19	4,0 50-55	50-55	стійкий
Ратник	2014	р. стиг	100-105	160-180	20-22	4,6 т/га 50-55	50-55	стійкий
Гайчур	2013	с.ран	109-115	150-170	20-22	4,6 55-60	50-55	стійкий
Смак	2015	ск.стиг	95-100	150-160	18-20	3,5 50 г	35 тис/г а	стійкий
Кирило	2015	ск.стиг	95-100	160-180	18-20	3,9 50-53	50-55	стійкий
Пріори- тет	2013	с.ран	109-115	150-170	20-22	3,7-4,0 60-70 г	50-55	стійкий
Акорд	2013	с.ран	107-110	130-165	23-25	3,8-4,2 55-60	55-60	стійкий
Проме- тей	2001	ск.стиг	95-100	130-160	18-20	3,0 55-70 г	55-60	стійкий
Антоніо високо- олеїно- вий	2014	ск.стиг	ск.ст.	180-190	20-22	2,8-3,0 65-70	50-55	стійкий

Продовження додатку 5

Інститут рослинництва ім. В.Я Юр'єва, м Харків								
Регістр	2012	скор.с	98-99	160-170	20-21	3,9 53-55	50	9
Чародій	2016	р.ст	103-106	165-175	19-22	4,5 58-60	50	9
Стаєр	2017	с.ран	106-108	170-180	19-20	4,4 55-58	50	9
Оскіл	2007	р.ст	103-105	160-165	18-22	4,0 58-62	45	9
Ясон	2007	р.ст	105-107	175-180	18-24	4,2 61-62	45	9
Романс	2010	р.ст	104-106	160-165	18-20	4,0 45-50	45	9
Трубіж	2010	р.ст	100-102	160-175	18-20	4,2 55-57	50	9
Оплот	2016	р.ст	103-105	165-170	19-20	4,0 58-62	45	9
Інтеграл	2015	р.ст	103-105	155-158	21-23	4,3 59-60	50	9
Драйв	2017	с.ран	106-108	165-180	19-20	4,8 58-60	45	9
Сібсон	2013	р.ст	99-102	160-165	20-23	4,2 54-56	45	9
Воїн	2015	р.ст	102-103	160-175	21-22	4,1 58-60	50	9
Боярин	2014	р.ст	107-108	165-170	21-22	4,9 62-65	50	9
Ореол	2013	р.ст	104-106	160-165	21-22	4,1 61-63	45	9
Гектор	2011	с.р.	106-108	170-175	18-20	4,2 54-57	50	9
Златсон	2014	р.ст	105-106	170-185	21-23	4,7 56-58	50	9
Гусляр	2015	р.ст	103-105	170-180	22-23	4,7 58-60	50	9

Продовження додатку 5

ВНІС								
Атілла		ульт	95-100	160-165	22-24	5,2	50-55	A-F
Заграва		р.ст	100-108	160-180	21-24	5,2	50-55	A-E
Український F1		р.ст	105-108	170-180	22-24	5,2	55-60	A-D
Українське сонечко		ульт	90-95	160-165	18-20	4,2	55-60	A-E
Мир		р.ст	100-105	160	22-24	4,2	50-55	A-E
Карлос 105		р.ст	105	160-165	18-22	5,0	45-48	A-E
Карлос 115		с.р	110-115	160-180	20-24	5,2	48-50	A-E
Матадор		с.р.	107-115	170-190	21-24	4,9	50-55	A-F
Ауріс		р.ст	105-108	170-180	22-24	5,2	50-55	A-F
Сонячний настрій		р.ст	98-103	170-180	22-24	5,1	55-60	A-E
Дракон		р.ст	103-107	170-190	20-22	4,7	50-55	A-E
Армагедон		с.р	110	170-180	21-23	5,3	50-55	A-F

Урожайність озимих зернових у залежності від строків сівби, т/га

Додаток 6

Сорт	Дата сівби				Середнє	+/- до 15.09
	15.09	25.09	05.10	25.10		
озима пшениця						
Бунчук	3,88	5,06	6,04	3,25	4,56	+0,68
Ватажок	3,78	5,48	5,66	4,01	4,73	+0,95
Жайвір	5,31	6,18	6,36	4,65	5,63	+0,32
Заграва одес.	4,32	5,38	6,31	4,96	5,24	+0,92
Зиск	4,71	4,77	6,16	4,23	4,97	+0,26
Зорепад	5,95	6,87	6,71	5,26	6,20	+0,25
Кнопа	5,35	6,21	6,27	4,53	5,59	+0,24
Континент	3,82	4,33	5,21	4,66	4,51	+0,69
Лагуна	4,75	4,90	6,1	5,08	5,21	+0,46
озимий ячмінь						
Достойний	-	6,17	7,14	5,28	6,2	+0,92 (до 25.10)
Метелиця	-	5,91	6,52	4,44	5,6	+1,16
Росава	-	6,05	7,58	5,37	6,3	+0,93
Трудівник	-	6,67	7,65	6,08	6,8	+0,72
Восход	-	7,43	7,94	5,49	7,0	+1,51
Буран	-	6,86	8,26	5,75	7,0	+1,25
Онега	-	7,41	7,42	5,78	6,9	+1,12
Огоньківський	-	7,18	7,73	5,73	6,9	+1,17
Майбрит (Німеччина)	-	6,45	7,28	5,81	6,5	+0,69

Хронологія частоти дії посух на території країни

Додаток 7

Посушливий рік	Інтенсивність посухи
1833	дуже сильна(голод)
1840	дуже сильна (голод)
1891	дуже сильна (голод)
1907	дуже сильна (голод)
1921	дуже сильна (голод)
1933	дуже сильна (голод)
1949	середня посуха
1967	середня посуха
1979	сильна
2002	середня
2007	середня
2012	середня 10 млн.га
2017	середня
прогноз- 2019	сильна

До дуже сильних посух відносять ті, за яких за вегетаційний період випадає менше 50% опадів від річної норми, а середньодобова температура повітря підвищується на 3-4 °С.

До сильних посух відносять ті, за яких за вегетаційний період випадає 60-70% опадів від річної норми, а середньодобова температура повітря підвищується на 2 °С.

До середніх посух відносять ті, за яких за вегетаційний період випадає 70-80% опадів від річної норми, а середньодобова температура повітря підвищується на 1-1,5 °С.

Характеристика основних мінеральних добрив

Додаток 8

Найменування	Головні компоненти	Вміст елементів, %
Азотні добрива		
1. Амонійні		
Сульфат амонію	(NH ₄) ₂ SO ₄	20,5-21%N
Сульфат амонію-натрію	(NH ₄) ₂ SO ₄ *Na ₂ SO ₄	16%N
Хлористий амоній	NH ₄ Cl	24-25%N

Продовження додатку 8

2.Аміачні		
Аміачна вода	$\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{OH}$	16,5 20% N
Безводний аміак	NH_3	82,3%N
3.Нітратні		
Кальцієва селітра	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	15-16% N 19%CaO
Криста МАГ	MgNO_3	10,7%N 15,5%MgO
Натрієва селітра	NaNO_3	15,5-16%N 26%Na
4.Амонійно-нітратні		
Аміачна селітра	NH_4NO_3	34?7-35%N
Азотак	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaNO}_3 + \text{MgNO}_3$	2,2N-NH ₄ + 7,8%N-NO ₃ = 10%N, 10%CaO, 4%MgO
5.Амідні		
Сечовина або карбамід	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46%N
6 Суміш азотних добрив		
КАС	суміш розчинів карбаміду і аміачної селітри	28,30,32% N
Фосфорні добрива (розчинні у воді)		
Суперфосфат	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	До 20% P ₂ O ₅
Суперфосфат концентрований	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	48-60% P ₂ O ₅
Калійні добрива		
Калій хлористий	KCl	57-60% K ₂ O
Калімагnezія	$\text{K}_2\text{SO}_4 * \text{MgSO}_4$	28% K ₂ O 8%MgO
Сульфат калію	K_2SO_4	48-54% K ₂ O
Комплексні добрива		
Амофос	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	11-13%N 44-52% P ₂ O ₅ 9-12%N 41-44% P ₂ O ₅
Нітроамофос	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	23%N 23% P ₂ O ₅ 16%N 24% P ₂ O ₅
Нітроамофоска	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{KCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	16N16 P ₂ O ₅ 16%K 17N17 P ₂ O ₅ 17%K 13N19P ₂ O ₅ 19%K
Калійна селітра	KNO_3	13,8%N 46% K