



Національна академія аграрних наук України
ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР
ДУ ІНСТИТУТ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ



ВЕСНЯНА ПОСІВНА КАМПАНІЯ У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ 2022 РОКУ

Науково-практичні рекомендації



Запоріжжя, 2022 р.



УДК 631.543

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПІДГОТУВАЛИ:

Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України:

*Е. Б. Алієв, О. І. Поляков, О. Р. Кузьменко, І. Б. Комарова,
Н. М. Кутіщева, Н. М. Усова, Г. І. Буділка*

ДУ Інститут зернових культур НААН:

*В. Ю. Черчель, А. Д. Гирка, М. Я. Кирпа, А. В. Черенков, Б.
В. Дзюбецький, Н. А. Боденко, М. М. Солодушко, М. І. Дудка*

**Департамент агропромислового розвитку Запорізької
обласної державної адміністрації:**

О. В. Ясинецький, Л. В. Суббота

**Відділ прогнозування, фітосанітарної діагностики та
аналізу ризиків управління фітосанітарної безпеки
головного управління Держпродспоживслужби в
Запорізькій області:** *Л. С. Муковська*

Рецензент:

*Ткаліч Ю. І. – доктор сільськогосподарських наук, завідувач
кафедри загального землеробства та ґрунтознавства ДДАЕУ*

*Методичні рекомендації щодо виконання весняної посівної
компанії у Запорізькій області в умовах 2022 року. Призначені для
фахівців АПК, керівників та спеціалістів господарств різних
форм власності.*

Затверджено на засіданні вченої ради
Інституту олійних культур НААН
Протокол № 3 від 24 березня 2022 р.



ЗМІСТ

1	Державна підтримка весняної посівної кампанії 2022 року в Україні в умовах воєнного стану.....	4
2	Стан озимих після перезимівлі	5
3	Весняний догляд за посівами озимих колосових, озимого ріпаку та озимої гірчиці	12
4	Весняний обробіток ґрунту.....	27
5	Технології вирощування ярих культур.....	31
	5.1 Ячмінь ярий та овес.....	32
	5.2 Яра пшениця та тритикале.....	33
	5.3 Кукурудза на зерно і силос.....	33
	5.4 Горох.....	36
	5.5 Просо.....	37
	5.6 Соняшник.....	37
	5.7 Соя.....	41
	5.8 Льон олійний.....	45
	5.9 Гірчиця.....	48
	5.10 Сафлор.....	51
6	Прогноз фітосанітарного стану та рекомендації щодо захисту озимих культур у господарствах Запорізької області на ранньовесняний період 2022 року.....	54
	Високопродуктивні сорти і гібриди ІОК НААН – виробництву.....	59



1 ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ВЕСНЯНОЇ ПОСІВНОЇ КАМПАНІЇ 2022 РОКУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Найважливішою задачею агропромислового комплексу України навесні 2022 року, у важких умовах воєнного стану є проведення посівної кампанії.

За оцінками Мінагрополітики загальна потреба в коштах для проведення такої роботи складає близько 100 млрд гривень.

За проведеним моніторингом та аналізом законодавчих актів та рішень уряду України щодо державної підтримки забезпечення посівної визначено головне для агровиробників.

Уряд офіційно затвердив механізм кредитування для проходження весняної посівної кампанії 2022 року:

- право на участь мають с/г підприємства (більше 75% виручки від реалізації с/г продукції) з оборотом до 20 млн євро. Вони можуть отримати не більше 100 млн грн під ринковий відсоток або не більше 50 млн грн під 0%;

- кредит надається на 6 місяців. Отримати його можна буде до 31 травня включно.

- заставою може бути майно, яке прийме банк, або зерно на сертифікованому елеваторі. Зерно приймається з коефіцієнтом 2,5. Це означає, що для отримання кредиту в розмірі 10 млн грн, потрібно надати під заставу зерно вартістю 25 млн грн.

Для забезпечення сільгоспвиробників насінням до посівної в Україні на час воєнного стану скасовані додаткові процедури із сертифікації насіннєвого матеріалу.

Дозволено експлуатацію сільгоспмашин без їх реєстрації на період воєнного стану.

Кабінет Міністрів України ухвалив низку рішень, які полегшують доступ виробників сільгосппродукції до, зокрема, пального, пестицидів та агрохімікатів в умовах воєнного стану.

Стосовно пального:



- дозволено введення в обіг бензину та дизельного пального екологічних класів Євро3 і Євро 4;

- спрощено проходження митних процедур для постачання нафтопродуктів.

Президентом України підписаний закон про скасування акцизу на пальне та зниження ставки ПДВ з 20 % до 7 % (№ 7137-д).

Стосовно пестицидів та агрохімікатів:

- уряд спростив умови їх перевезення автомобільним транспортом;

- продовжено строк дії допусків на право роботи, пов'язаної з транспортуванням, зберіганням, застосуванням та торгівлею пестицидами й агрохімікатами. Ця норма поширюється на період дії воєнного стану в Україні та протягом 90 днів після його припинення або скасування;

- спрощується виключно процес отримання ліцензії – усі питання безпеки транспортування та якості пестицидів й добрив буде дотримано на належному рівні.

Для оптимізації допомоги та для акумуляції даних щодо потреб галузі Мінагрополітики запустило платформу <https://agrostatus.org/>.

Масштабний старт весняних польових робіт – кінець березня, а в деяких областях, навіть перша декада квітня. Дотримання агротехнологій та державна підтримка АПК України обов'язково мають забезпечити сільгоспвиробникам успішне проведення посівної у важких умовах воєнного стану.

2 СТАН ОЗИМИХ КУЛЬТУР ПІСЛЯ ПЕРЕЗИМІВЛІ

Доволі значні щорічні валові збори зернової продукції, які отримують аграрії України (більше 60 млн т), свідчать про те, що наша країна має потужний потенціал виробництва зерна, який здатний забезпечити не тільки внутрішнє споживання, але й збільшити об'єми його експорту, тим самим суттєво поліпшити економічні показники держави.

За даними Департаменту агропромислового розвитку Запорізької облдержадміністрації під урожай наступного року по всіх



категоріях господарств посіяно озимі культури на зерно – 732,9 тис. га, з них озима пшениця і тритикале 651,2 тис. га, озиме жито – 1,8 тис. га, озимий ячмінь – 79,9 тис. га. Крім цього, посіяно 124,6 тис. га озимого ріпаку.

Виробництво зерна пшениці озимої в нашій країні носить домінуючий характер в порівнянні з іншими зерновими культурами. В більшості регіонів вирощування озимини ведеться в умовах підвищеного температурного режиму та фактично постійного дефіциту вологи. Як правило, в степовій зоні кожного року відмічаються посушливі явища в тій чи іншій мірі, які мають суттєвий вплив на формування врожайності озимини, оскільки її потреби у волозі забезпечуються лише на 60–70 %. З кожним роком посухи стають усе частішими та інтенсивнішими, охоплюючи один раз на 10–12 років до 50–70 % та один раз на 2–3 роки – до 10–30 % території країни.

Від посухи страждають переважно посіви озимих зернових культур, розміщені після непарових попередників. За таких же умов по чорних парах вологи в ґрунті буває достатньо для нормального розвитку рослин і негативного впливу посухи не спостерігається.

Дія посухи особливо сильно проявляється на схилах та еродованих ґрунтах, оскільки внаслідок стоку талих та зливових вод тут створюються більш посушливі умови, ніж на рівних полях. Негативний вплив посухи в першу чергу проявляється на ґрунтах з несприятливими водно-фізичними властивостями, передусім, на солонцюватих ґрунтах, яких в степовій зоні дуже багато.

Характеристика погодних умов передпосівного та осінньо-зимового періодів 2021/22 вегетаційного року. Достатнє забезпечення пшениці озимої водою в передпосівний та осінній періоди вегетації рослин є важливою умовою одержання її високих врожаїв. Встановлено, що між запасами вологи в ґрунті, строком сівби і врожайністю пшениці існує тісний позитивний зв'язок.

Агрометеорологічні умови вегетації пшениці озимої протягом останніх п'яти років, в цілому, були достатньо сприятливими для отримання досить високих показників врожайності. Слід відмітити підвищений температурний режим у зимовий період цих років та



часту відсутність снігового покриву. Впродовж весняно-літньої вегетації, особливо в критичні для рослин з фізіологічної точки зору фази розвитку, спостерігали аномалії температури повітря, нерівномірний розподіл опадів у часі та по території, посушливі періоди та інші стихійні метеорологічні і агрометеорологічні явища (рис.2.1 та 2.2).

За останні 60 років схожий температурний режим осені 2021 р. спостерігався у 1964, 1976, 1980, 1993 та 2014 роках.

Аналіз гідротермічного режиму осені 2021 р. свідчить про те, що впродовж цього календарного часу спостерігалася прохолодна і посушлива погода. Запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту після непарових попередників на кінець оптимальних строків сівби на переважній території Степу були недостатні – 14–17 мм, а місцями незадовільні 1–4 мм. Лише на сході кількість агрономічно цінної вологи в шарі ґрунту 0–25 см була достатньою і складала 20–25 мм, в цей же час на південному заході відзначалась ґрунтова засуха.

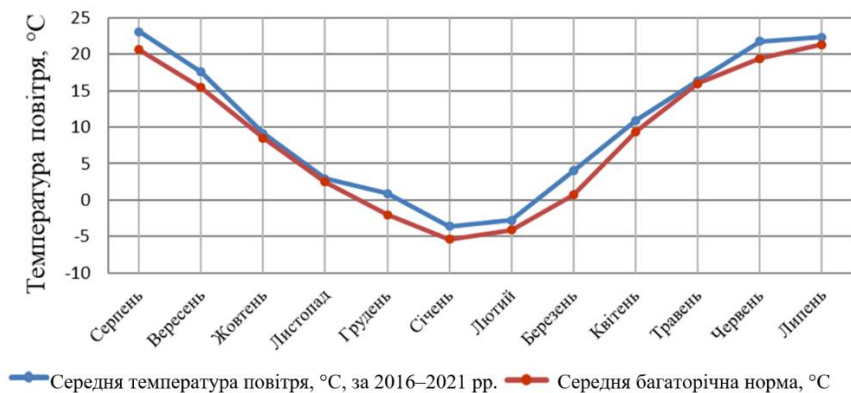


Рисунок 2.1 Середня температура повітря за роки проведення досліджень, 2016–2021 рр.

Після непарових попередників, перш за все після соняшнику, через посуху зерно пшениці озимої більше місяця не проростало. На



кінець жовтня пшениця озима оптимальних строків сівби знаходилася на різних етапах свого розвитку – від сходів до 1–3 листків. На більш пізніх посівах у озимини відзначалось проростання зерна.

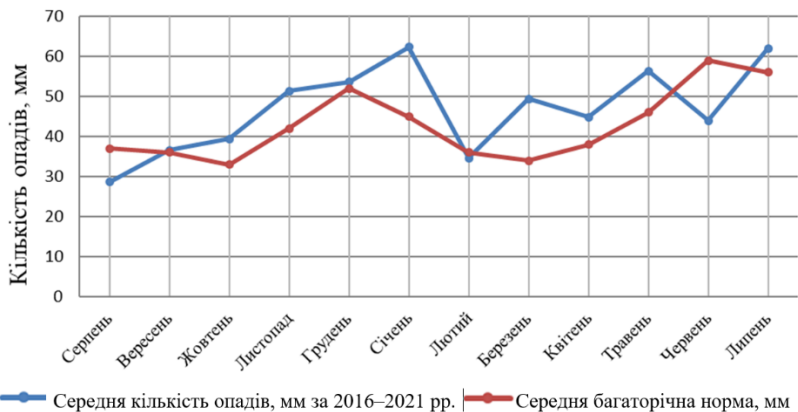


Рисунок 2.2 Середня кількість опадів за роки проведення досліджень, 2016–2021 рр.

В цілому, перед припиненням активної вегетації посіви пшениці озимої після соняшнику та стерньових попередників відрізнялися значною строкатістю. Озимина знаходиться на різних етапах свого розвитку – від 1–3 листків до початку фази кушення. Посіви пшениці озимої після кращих попередників – чорного пару, гороху та ріпаку, де сівба проводилася в ранні та в оптимальні строки (7–30 вересня) знаходилися у фазі кушіння, утворивши 3–5 пагонів та мали розвинену вторинну кореневу систему, яка налічувала від 2 до 7 вузлових корінців, а вузол кушення рослин залягав на глибині 2,3–3,0 см.

Протягом перших двох місяців календарної зими 2021/22 рр. утримувалася доволі нестійка за температурним режимом з помірними опадами, ожеледицею, туманами та місцями хуртовинами, погода.



В грудні переважала тепла, як для цієї пори року, з істотними опадами, погода. В перших двох декадах утримувався підвищений температурний режим повітря, на 3–5 °С вищий за кліматичну норму. Максимальна температура повітря в найтепліші дні підвищувалась до 11–12 °С тепла. Проте, аномально холодною була остання декада місяця. Середньодобові температури повітря в третій декаді грудня в більшості часу були на 1–9 °С нижчі за норму або близькі до неї і знаходились у межах 2–14 °С морозу. Сніговий покрив висотою 9–30 см залягав на всій території Степу. Глибина промерзання ґрунту на 31 грудня в середньому становила 11–29 см, хоча на сході та місцями на південному заході – 0,5–5,0 см.

Середня температура повітря за третю декаду грудня виявилась на 3–5 °С нижчою за середню багаторічну норму. Мінімальна температура повітря в найхолодніші ночі, на переважній частині степової зони, знижувалась до 14–19 °С морозу, на заході до 21 °С морозу.

Стійкий перехід середньої добової температури повітря через 0 °С в бік зниження, що в метеорології визначає початок зими, відбувся 21 грудня, на три тижні пізніше кліматичних строків. В середньому за грудень кількість опадів склала 42 мм, або 124 % кліматичної норми.

На початку січня відбулося потепління – почалася відлига. Середньодобові температури повітря в більшості часу на початку першої декади січня перевищували норму на 1–6 °С і становили від -3,3 до +7,7 °С.

Максимальна температура повітря наприкінці грудня підвищувалась до 5–7 °С тепла. Разом з тим, мінімальна температура повітря в найхолодніші ночі знижувалась до 6–8 °С морозу, а поверхня снігу охолоджувалась до -10 – -12 °С.

Незначні опади у вигляді снігу, мокрого снігу та дощу відмічалися протягом 3–4 діб, їх кількість на переважній частині степової зони склала 3–6 мм, або 21–43 % декадної норми. Середня відносна вологість повітря виявилась високою і становила 84–90 %.



Після настання відлиги, з 1 січня, відмічалось інтенсивне танення снігового покриву, який на завершення першої декади майже скрізь зійшов з полів, лише місцями він зберігався висотою до 1 см.

Зниження температури повітря не мало негативного впливу на рослинні організми. Завдяки наявності снігу на полях мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузлів кушіння рослин пшениці озимої (3 см) під час найбільшого похолодання не була нижчою за $-2 - -6^{\circ}\text{C}$.

Середня глибина промерзання ґрунту на 10 січня становила 0,5–9,0 см. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кушіння рослин (3 см) під час найбільшого похолодання нижче $1-3^{\circ}\text{C}$ морозу не опускалася і виявилась значно вищою за критичні температури вимерзання озимих зернових культур, які на завершення першої декади для середньозимостійких сортів пшениці озимої у фазі кушіння становили $-13,4 - -15,0^{\circ}\text{C}$, у період появи 3-го листка – $-11,4 - -13,0^{\circ}\text{C}$, у фазі сходів – $10,4-12,0^{\circ}\text{C}$ морозу.

Проведений аналіз вмісту розчинних вуглеводів у вузлах кушіння рослин пшениці озимої показав, що, починаючи з часу припинення осінньої вегетації їх кількість дещо зменшилася, і на завершення першої декади січня, залежно від попередника та рівня мінерального живлення, становила від 23 до 30 %.

З 11 січня встановилася морозна погода з незначними опадами у вигляді снігу (2,8 мм), середньодобові температури повітря знизилися до $-3,4^{\circ}\text{C}$, а подекуди й до $-12,1^{\circ}\text{C}$, в окремі дні температурні показники знижувалися до $-16,2^{\circ}\text{C}$.

Загалом, агрометеорологічні умови для перезимівлі озимих зернових культур протягом грудня–січня були в міру сприятливими. Обстеження посівів, яке проводилося 27 січня, показало, що рослини озимих зернових культур знаходяться у задовільному стані.

В першій декаді лютого утримувався підвищений температурний режим та спостерігалася порівняно незначна кількість опадів. В окремі дні максимальна температура повітря протягом цього періоду підвищувалася до $3,7-9,3^{\circ}\text{C}$ тепла, а поверхня ґрунту прогрівалася до $+2,9-7,2^{\circ}\text{C}$. Мінімальна температура повітря знижувалася до $-1,8-6,5^{\circ}\text{C}$, а поверхня ґрунту охолоджувалася до $-2-$



8°C. В другій половині декади з підвищенням температурного режиму сніговий покрив на полях повністю розтанув, що місцями привело до перезволоження верхніх шарів ґрунту та накопичення води в понижених місцях, яке мало виключно локальний характер. Загалом середня температура повітря за лютий склала 1,6 °C тепла, що було на 4,5 °C вище за середню багаторічну норму. Кількість опадів склала 25,1 мм, що виявилося на 6,9 мм менше за середні багаторічні показники.

Протягом більшої частини березня утримувалася порівняно тепла, майже без опадів погода. Якщо перша декада характеризувалася доволі мінливим температурним режимом та помірними опадами у вигляді дощу та снігу, то в другій декаді суттєво похолодало – в окремі дні температурні показники знижувалися до 3,0-4,0 °C морозу. В світлий час доби повітря та поверхня ґрунту прогрівалися відповідно до 9,0° та 11,0°C, а вночі – охолоджувалися до -6,4° та -5,5°C. Середня температура повітря за декади склала 0,5°C, що було на 0,3°C нижче за середню багаторічну норму. Кількість опадів становила лише 2,0 мм, або 9% від середньої багаторічної норми.

Таким чином, на даний час, стан більшості посівів озимих зернових колосових культур є порівняно добрим та задовільним, а тому, якщо подальший гідротермічний режим буде сприятливим, є вагомі підстави зробити попередні прогнози щодо формування врожайності, яка буде наближатися до середніх багаторічних показників. Але говорити про це ще зарано, попереду квітень і травень, які багато в чому будуть визначальними у забезпеченні очікуваних результатів



З ВЕСНЯНИЙ ДОГЛЯД ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КОЛОСОВИХ, ОЗИМОГО РІПАКУ ТА ОЗИМОЇ ГІРЧИЦІ

Для озимих зернових культур навесні необхідно створити найсприятливіші умови для відновлення процесів активної життєдіяльності, інтенсивного відростання та накопичення надземної маси рослин. Істотне значення в цьому мають заходи весняного догляду: раннє підживлення посівів, за необхідності своєчасне і високоякісне боронування та боротьба з бур'янами, хворобами і шкідниками.

Догляд за посівами навесні обумовлюється умовами зимівлі і станом пшениці озимої та інших озимих зернових культур. В ранньовесняний період по мерзло-талому ґрунту – це посіви пізніх строків сівби після непарових попередників, особливо тих, які розміщені після соняшнику та кукурудзи на зерно, на решті посівів – слід враховувати стан рослин та забезпеченість їх поживними речовинами з осені, але не слід повністю розраховувати на прикоренеve (локальне) підживлення по завершенні весняного куштіня рослин, коли з пересиханням верхнього шару ґрунту ефективність добрив різко знижується. Такі підживлення, особливо за посушливих умов степової зони, слід проводити при першій можливості виходу агрегату в поле, коли ґрунт ще є достатньо зволженим – як правило, це кінець березня – початок квітня.

В зв'язку з цим, першочерговим заходом, який необхідно провести до або в перші дні після відновлення весняної вегетації озимини, є облік і обстеження посівів з метою встановлення кількості рослин на одиниці площі, визначення їх розвитку та величини можливого пошкодження за час зимівлі. При цьому слід знати, якщо рослини не розкущилися восени, то навіть повне їх збереження на площі тільки в окремі роки може забезпечити урожай більше 2,5–3,0 т/га (табл. 3.1).

Зрідження таких посівів на 20–25 % (зменшення густоти до 300–350 стебел/м²) не гарантує одержання врожаю більше 2,0–2,5 т/га. За умов наявності на 1 м² менше 150 розкущених або 200–250 нерозкущених рослин – такі площі доцільно пересіяти.



Ремонту (підсіву) підлягають посіви з густотою 150–200 розкущених рослин або 250–300 нерозкущених, а також площі, де рослини на період відновлення вегетації перебувають у фазі сходів – не менше 300 рослин/м². Нормально розвинені рослини (з 3–4 пагонами) можуть давати 1,5–2,0 продуктивних стебла. Для забезпечення урожаю 2,5–3,0 т/га таких рослин повинно бути не менше 200 шт./м². На насінницьких площах можна залишати посіви й з меншою кількістю рослин.

Таблиця 3.1 Величина очікуваного врожаю залежно від стану озимих зернових культур на час відновлення весняної вегетації

Стан рослин на час відновлення весняної вегетації	Кількість рослин, шт./м ²	Очікувана врожайність, т/га	Рекомендації щодо подальшого використання посівів
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

Система догляду за пшеницею озимою у весняно-літній період вегетації повинна спрямовуватися на створення оптимальної щільності продуктивного стеблостою – 550–600 шт./м², якомога повніше забезпечення рослин елементами живлення і вологою, контролювання та дотримання задовільної фітосанітарної ситуації на полях. Тому мета комплексного обстеження посівів, крім визначення густоти, фази розвитку та життєздатності рослин після зимівлі, повинна передбачати визначення наступних показників:

- забур'яненості посівів (видовий та кількісний склад бур'янів);



- ураженості рослин хворобами та шкідниками;
- забезпеченості ґрунту елементами живлення, зокрема мінеральними формами азоту.

Враховуючи зазначені вище параметри, а також беручи до уваги час відновлення вегетації та можливе стрімке наростання температури повітря, яке в останні роки часто спостерігається в степовому регіоні, планують подальші технологічні рішення.

Рівень зернової продуктивності озимини та технологія весняного догляду (дози, строки і способи внесення добрив, застосування засобів захисту, пересів та підсів) в значній мірі залежать від часу відновлення рослинами активної весняної вегетації, тобто за стійкого і остаточного переходу середньодобових температур повітря вище +5 °С. Якщо в 2022 р. весна розпочнеться раніше середніх багаторічних строків (до 20–23 березня), як це часто відмічалось впродовж останніх років, і буде супроводжуватися поступовим наростанням позитивних температур повітря, то навіть нерозкущені рослини, а їх більшість на посівах після соняшнику, зможуть в подальшому збільшити густоту продуктивних стебел за рахунок процесів весняного кущіння.

За умови відновлення весняної вегетації рослинами озимини у звичайні середньобагаторічні строки із швидким наростанням температурних показників, існує велика ймовірність того, що суттєво поліпшити стан слабкорозвинених посівів за рахунок ранньовесняних підживлень не вдасться. Тому, за такого розвитку погодних умов слід очікувати обов'язкового зниження врожайності.

Разом з тим, враховуючи, що на значних площах рослини озимих зернових культур знаходяться в достатньо доброму стані, маючи не менше трьох–чотирьох пагонів, слід зазначити, що за відновлення вегетації раніше середніх багаторічних строків, такі посіви не потребуватимуть ранньовесняного підживлення, оскільки додаткове внесення азоту в цей час за відсутності об'єктивних причин стимулюватиме небажане пагонотворення, яке призведе до непродуктивних витрат вологи та поживних речовин з ґрунту.

Після відновлення весняної вегетації пшениці озимої важливо створити для рослин сприятливі умови живлення, в першу чергу –



підживити азотом ще до початку переходу їх до четвертого етапу органогенезу, коли відбувається закладка колоскових бугорків. Підживлення сприяє кращому куцjenню рослин, інтенсивному відростанню надземної частини, збільшенню кількості колосків, озерненості колосся, особливо, за умов оптимального зволоження ґрунту і помірних температур. В першу чергу варто підживлювати неудообрені восени посіви з оптимальною густотою стеблостою, які можуть забезпечити найбільшу віддачу.

В умовах Степу особливо важливо, щоб внесені при підживленні добрива встигли проникнути в ґрунт ще до його висихання. У зв'язку з цим підживлення озимини можна провадити як пізно восени (до замерзання ґрунту), так і рано навесні по мерзлоталому ґрунту. Підживлення більш ефективне тоді, коли добрива вносять до відновлення весняної вегетації, оскільки при пересиханні верхнього шару ґрунту їх ефективність різко знижується. За даними ДУ ІЗК, в середньому за п'ять років (2017–2021) приріст урожаю від ранньовесняного підживлення пшениці озимої становив 0,33 т/га, а при запізненні на 10–15 діб – 0,21 т/га.

В господарствах степової зони, де рослини озимих зернових культур розпочали зимівлю в нерозкущеному стані, або ж маючи не більше 2–3 пагонів, навесні 2021 р. доцільним буде обов'язкове дворазове підживлення посівів: перше – по мерзлоталому ґрунту (або за першої можливості виходу агрегатів у поле) – для відновлення та нарощування вегетативної маси рослин; друге – локальним чи позакореневим способом до початку виходу рослин в трубку – для безпосереднього підвищення зернової продуктивності.

Пшеницю озиму, розміщену після непарових попередників, необхідно підживлювати більш високими дозами. Разом з тим, використання добрив під пшеницю озиму має здійснюватися диференційовано з урахуванням попередників та запасів доступних рослинам елементів живлення. Дози добрив доцільно визначати за даними агрохімічного аналізу ґрунту (табл. 3.2).



Таблиця 3.2 Нормативні рівні забезпеченості озимих зернових культур мінеральним азотом в шарі ґрунту 0–60 см у фазі весняного куціння рослин

Рівень забезпеченості рослин азотом	Вміст мінерального азоту		Рекомендована доза азоту для внесення, кг/га д.р.
	мг/кг ґрунту	кг/га	
Дуже низький	менше 10	70	60
Низький	11 – 15	71 – 100	45
Середній	16 – 24	101 – 130	30
Підвищений	25 – 30	131 – 150	20
Високий	31 – 35	151 – 180	0
Дуже високий	більше 35	Більше 180	0

Пшениця озима, яка вирощується після кращих попередників (удобрені чисті та зайняті пари, горох) в умовах весни 2022 р. потребуватиме помірних та підвищених доз (45–60 кг/га д. р.) азотних добрив. В цілому, на таких полях для одержання сильного і цінного зерна потрібно вносити 60–90 кг/га д. р. азоту, а після непарових попередників – не менше 90–120 кг/га, причому у вологі роки, коли складаються сприятливі умови для засвоєння азоту, дози його можуть бути підвищені до 150 кг/га д. р. залежно від стану посівів. Так, якщо посіви зріджені до 200–250 рослин на 1 м² під час першого підживлення можна вносити N_{60–80} (табл. 3.3).

Норму азоту слід збільшувати в роки з пізньою весною, особливо, за сприятливої вологозабезпеченості ґрунту. Для слабких посівів особливо ефективним є внесення азотних добрив по мерзлоталому ґрунту. Для цього використовують навісні розкидачі НРУ-0,5, НРУ-0,6, МВД-900, які рівномірно розкидають добрива на полі.



Таблиця 3.3 Норми внесення азоту (кг/га д.р.) під пшеницю озиму залежно від густоти рослин, фази їх розвитку та часу відновлення весняної вегетації

Час відновленн я весняної вегетації	Фаза розвитку рослин	Густота рослин, шт./м ²					
		200–300		300–400		400–500	
		час підживлення					
		по мерзло талому ґрунту	локальн о в кінці фази кущіння	по мерзло талому ґрунту	локальн о в кінці фази кущіння	по мерзло талому ґрунту	локальн о в кінці фази кущіння
До 15.03 (ранній)	2–3 листки	45	45	45	45	60	45
	2–4 пагони	30	60	45	60	45	60–75
	>4 пагонів	–	60	–	60	–	60–75
20–25.03 (кліматичн а норма)	2–3 листки	45	45	45	45	60	45–60
	2–4 пагони	45	60	45	60	45	60–75
	>4 пагонів	45	60	–	60–75	–	60–75
Після 5.04 (пізній)	2–3 листки	60	30–45	60	45–60	60	45–60
	2–4 пагони	45	60	60	60	60	60–75
	>4 пагонів	30	60	45–60	60	60	60–75

Позитивні результати також забезпечуються при проведенні прикореневого (локального) підживлення рослин з використанням зернових сівалок (СЗ-3,6А-01, СЗ-5,4-01), коли гранули добрив зароблюються в ґрунт. Також ефективним є застосування позакореневого підживлення пшениці озимої азотними добривами у вигляді КАС.

Серед найбільш поширених форм азотних добрив, які використовуються у виробництві, є аміачна селітра, карбамід, КАС, сульфат амонію тощо. Ефективним також є використання



водорозчинних добрив на хелатній основі, які мають збалансоване співвідношення макро- та мікроелементів порівняно з твердими туками.

Але при всіх можливих умовах дози внесення мінеральних добрив потрібно коригувати залежно від вмісту поживних речовин у ґрунті та рослинах на підставі ґрунтової та рослинної діагностики.

За останні 10–15 років на основі наукових досягнень у хімії та біології були створені принципово нові високоефективні органічні, органо-мінеральні добрива і стимулятори (регулятори) росту рослин, спроможні істотно підвищувати врожаї сільськогосподарських культур. Широке застосування різних фізіологічно активних речовин у сільськогосподарському виробництві було розпочато ще в ХХ столітті, а на сучасному етапі розвитку агроіндустрії вони є складовою частиною практично кожної наявної агротехнології. Цьому сприяли фундаментальні відкриття молекулярних основ гормональної регуляції росту і розвитку рослин, розкриття різних біохімічних процесів синтезу різних речовин та їх керування в організмі, встановлення механізмів дії багатьох фізіологічно активних речовин. Використання таких речовин забезпечує підвищення продуктивності агробіоценозів, знижує пестицидне навантаження на них, зменшує енерговитрати і підвищує рентабельність сільськогосподарського виробництва.

Як відомо, одним із шляхів вирішення проблеми екологічно безпечного ведення господарства є застосування гумінових добрив природного походження, які здатні підвищувати стійкість рослин до різних несприятливих факторів (заморозків, засухи, дії пестицидів), відновлювати родючість ґрунту, підвищувати урожайність культур, покращувати харчову цінність продукції та її екологічну чистоту, знижувати витрати на отримання урожаю, підвищуючи рентабельність сільськогосподарського виробництва.

Гумінові добрива, або гумати (солі гумінових кислот) здатні підвищувати стійкість рослин до різних несприятливих факторів (заморозків, засухи, дії пестицидів), відновлювати родючість ґрунту, підвищувати врожайність культур, покращувати харчову цінність продукції та її екологічну чистоту, знижувати витрати на отримання



врожаю, підвищуючи рентабельність сільськогосподарського виробництва. Вони використовуються для обробки насіння перед посівом, обприскування рослин у період вегетації, внесення у ґрунт при крапельному поливі. Їх застосовують практично на всіх сільськогосподарських культурах.

Вивчення впливу препаратів РГФК-1 та РГФК-3 (розчин гумінових та фульвокислот концентрований) на процеси життєдіяльності та урожайності пшениці озимої в 2019–2021 рр. показало доцільність використання цих речовин для обробки насіння і обприскування вегетуючих рослин на різних етапах органогенезу з метою посилення їх стійкості до абіотичних стрес-факторів та збільшення продуктивності. Застосування препаратів РГФК-1(3) в різні фази розвитку рослин дозволило практично по всіх варіантах дослідів отримати приріст врожаю. Залежно від норм і строків внесення рідких органо-мінеральних добрив кількісні показники вирощеного зерна варіювали від 5,68 до 6,49 т/га (табл. 3.4.).

На фоні $N_{60}P_{60}K_{60} + N_{30}$ весною найбільш високі показники врожайності (6,15 та 6,32 т/га) були одержані відповідно при сумісному внесенні препаратів РГФК-1 (1,5 л/га) або РГФК-3 (1,5 л/га) і фунгіциду Абакус (1,2 л/га) у фазі колосіння рослин (приріст до контролю склав відповідно 0,55 та 0,72 т/га).

Внесення препаратів РГФК-1 та РГФК-3 у фази весняного кущіння (1,0 л/га) та колосіння (1,5 л/га) на фоні підвищеного рівня мінерального живлення рослин – $N_{90}P_{90}K_{90}$ в передпосівну культивування + N_{60} у фазі весняного кущіння рослин та N_{30} у фазі колосіння – забезпечувало урожайність зерна пшениці озимої відповідно 6,36 і 6,49 т/га, що в порівнянні з контролем було більше на 0,76 та 0,89 т/га.



Таблиця 3.4. – Урожайність пшениці озимої (т/га) залежно від застосування розчину гумінових та фульвокислот (РГФК-1 РГФК-3)

№ з/п	Варіант	Середнє	Приріст до контролю, т/га
1	Контроль (без обробки насіння та рослин)	5,60	-
2	Обробка насіння РГФК-1 (норма 1,5 л/т)	5,70	0,10
3	Обробка насіння РГФК-3 (норма 1,5 л/т)	5,68	0,08
4	Обробка насіння РГФК-1 (норма 1,5 л/т) + протруйником Селест Топ (1,5 л/т)	5,88	0,28
5	Обробка насіння РГФК-3 (норма 1,5 л/т) + протруйником Селест Топ (1,5 л/т)	5,90	0,30
6	Внесення препарату РГФК-1 у фазі колосіння рослин (норма 1,5 л/га) + фунгіцид (Абакус)	6,15	0,55
7	Внесення препарату РГФК-3 у фазі колосіння рослин (норма 1,5 л/га) + фунгіцид (Абакус)	6,32	0,72
8	Внесення препарату РГФК-1 в кінці фази весняного кушіння рослин (доза 1,0 л/га) + у фазі колосіння рослин (доза 1,5 л/га)	6,03	0,43
9	Внесення препарату РГФК-3 в кінці фази весняного кушіння рослин (доза 1,0 л/га) + у фазі колосіння рослин (доза 1,5 л/га)	6,01	0,41
10	Фон – N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + внесення препарату РГФК-1 в кінці фази весняного кушіння рослин (доза 1,0 л/га) та N ₆₀ (ам. селітра) + у фазі колосіння рослин (доза 1,5 л/га) та N ₃₀ (карбамід);	6,36	0,76
11	Фон – N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + внесення препарату РГФК-3 в кінці фази весняного кушіння рослин (доза 1,0 л/га) та N ₆₀ (ам. селітра) + у фазі колосіння рослин (доза 1,5 л/га) та N ₃₀ (карбамід);	6,49	0,89



Обробка насіння органо-мінеральними добривами РГФК-1 та РГФК-3 сумісно з його протруюванням забезпечувала збільшення урожайності порівняно до контрольного варіанту на 0,28 і 0,30 т/га відповідно.

Дещо більшою за порівняно сприятливих умов звітнього року виявилася врожайність пшениці озимої (5,90–6,44 т/га) за розміщення її після гороху (табл. 3.4). Разом з тим, під впливом погодних умов та органо-мінеральних добрив формування продуктивності рослин, за вирощування їх після даного зернобобового попередника, відбувалося доволі нерівнозначно порівняно з тими варіантами, які досліджувалися на посівах після соняшнику.

На посівах озимини після гороху дія препаратів РГФК-1(3) була, як правило, хоча і менш ефективною, але багато в чому подібною за впливом цих речовин на рослинні організми, які вирощувалися після соняшнику. Так, якщо на контролі врожайність пшениці озимої становила 5,90 т/га, то кращі варіанти на традиційному фоні ($N_{60}P_{60}K_{60} + N_{30}$ весною) – внесення РГФК-1 (1,5 л/га) та РГФК-3 (1,5 л/га) і фунгіциду Абакус (1,2 л/га) у фазі колосіння рослин, як і на посівах після соняшнику, забезпечували приріст урожайності на 0,44 та 0,54 т/га відповідно.

Навесні 2022 р. в процесі догляду за пшеницею озимою може бути корисним боронування посівів. За допомогою цього технологічного прийому можна не тільки зруйнувати ґрунтову кірку, розпушити верхні шари ґрунту, посилити доступ повітря до коренів рослин і тим самим інтенсифікувати мікробіологічні процеси в ґрунті, але й звільнити рослини від пагонів і листків, які відмерли впродовж зимового періоду, поліпшити освітленість конусів наростання і сприяти формуванню нормально розвинутого колоса.

Отримані дослідні дані показують, що своєчасне і правильно проведене боронування озимини часто забезпечує підвищення врожаю зерна на 0,1–0,2 т/га. Боронувати треба так, щоб добре розпушити верхній шар ґрунту, не допустити утворення тріщин у ґрунті і не пошкодити рослин озимини.

Тому для високоякісного проведення цієї роботи необхідно правильно вибрати тип борін з урахуванням стану ґрунту та



особливостей перезимівлі посівів на окремих масивах. Посіви з добре розкущеними рослинами, особливо на площах з ущільненим ґрунтом, краще боронувати важкими боронами. А посіви, розміщені після непарових попередників, навіть коли вони добре розкущені, доцільніше боронувати середніми боронами. Боронування посівів озимини необхідно провадити впоперек рядків або по діагоналі.

Слід зауважити, що весняне боронування пшениці озимої не завжди позитивно впливає на її врожай. У роки, коли весною випадає велика кількість опадів, воно не ефективне, при цьому посіви пошкоджуються не тільки боронами, але й трактором. Внаслідок цього пошкоджені рослини протягом усього періоду вегетації відстають у рості і продуктивність їх знижується.

Значний вплив на перезимівлю **ОЗИМОГО РІПАКУ** має густота стояння рослин, яка визначається нормою висіву. Загущені посіви навіть при оптимальних строках сівби не сприяють створенню умов для достатнього загартування рослин. Особливу увагу в процесі перезимівлі цієї культури слід приділяти режиму живлення рослин. Повна забезпеченість фосфатно-калійним живленням в осінній період сприяє підвищенню зимостійкості, а надлишок азоту знижує зимостійкість, тому що високий вміст азоту в ґрунті сприяє посиленому росту рослин, а це призводить до витрати вуглеводів, необхідних для достатнього загартування. Відбувається те ж, що при ранніх строках сівби. Треба відзначити, що і недолік азоту в осінній період також призводить до зниження зимостійкості, особливо при пізніх строках сівби.

Аграріям слід уявити собі модель добре розвиненої рослини, що має високу морозостійкість і зимостійкість. Вона повинна мати перед відходом в зиму потужну розетку листя (6–8 шт. з довжиною до 35–45 см), діаметр кореневої шийки повинен бути не менше 8–10 мм, а глибина проникнення стрижневого кореня – не менше 10 см. Такі посіви навіть при частковій їх загибелі (на 1 м² число живих рослин, що залишилися становить 40–50 штук) здатні забезпечити повноцінний урожай насіння завдяки підвищеній кущистості (гілки 1-го і 2-го порядку), а за рахунок цього завдяки підвищеній кількості стручків на одній рослині і більшому числу насінин в них (табл. 3.5).



Весняна вегетація починається після десятиденного періоду за середньодобової плюсової температури повітря близько 1,3 і ґрунту - 2,9 °С.

Існуюча шкала оцінки стану посівів ріпаку та прогнозів його врожайності розрахована на посіви з оптимально розвиненими рослинами. Як показала практика на посівах, де рослини вийшли з зими у фазі 3–4 листків, урожай буде нижче, як мінімум на 30 %.

Таблиця 3.5 Оцінка стану посівів озимого ріпаку після зими

Оцінка посівів	Кількість рослин на м ² , шт.		Прогноз урожаю, т/га
	Гібрид	Сорт	
Густий	45 і більше	65 і більше	2,5–4,0
Оптимальний	30–40	40–60	3,0–4,0
Середній	20	35	3,0
Мінімальний	15	20	2,0–2,5
Критичний	5	10	1–1,5

Вирішальне значення для стану посівів озимого ріпаку перед перезимівлею та навесні 2022 р. має розподіл опадів у серпні-вересні 2021 р. (у період посівної кампанії цієї культури). У районах Запорізької області, де була накопичена достатня кількість вологи, рослини зійшли своєчасно, сформували оптимально розвинену розетку, та на теперішній час ці посіви не викликають занепокоєння. На значній території наприкінці серпня та протягом вересня в наслідок високої температури повітря та повної відсутності опадів погодні умови склалися несприятливо для отримання сходів. У невеликій кількості опади спостерігались лише у жовтні.

Тривалий безморозний період восени дозволив рослинам сформувати розетку та кореневу систему достатню для перезимівлі в умовах цього року. Сприятливі погодні умови протягом всього зимового періоду, а саме відсутність екстремально низьких температур та помірні опади, дозволили рослинам перезимувати. Але у подальшому виживання залежатиме від погодних умов у весняний період та виконання необхідних агротехнічних заходів.



Першочерговим завданням як на посівах у доброму та задовільному стані, так і на слабких, є підживлення. Особливу увагу треба приділити правильному підживленню рослин азотними добривами. Підживлення у весняний період ефективне тоді, коли добрива вносять до відновлення вегетації по мерзлоталому ґрунту. При підживленні посівів після підсихання верхнього шару ґрунту (у виробничих умовах це спостерігається досить часто) ефективність добрив різко знижується. Ефективність весняного підживлення на початку польових робіт значно вища, коли добрива вносять за допомогою дискових сівалок безпосередньо в зону розміщення кореневої системи.

Оптимальний строк першого ранньовесняного підживлення озимого ріпаку настає при досягненні стійкої середньодобової температури повітря на рівні $+5^{\circ}\text{C}$ і вище. Перша доза азотних добрив під озимий ріпак вноситься за можливості в ранні терміни після оцінки перезимівлі і становить 100–120 кг/га азоту. При внесенні більш високих доз рекомендується дрібне внесення азоту через 2,5–3 тижні в фазі стеблування, з розрахунку планованого урожаю.

У роки з ранньою весною в перше підживлення слід вносити 40–60 кг/га азоту, а решту внести в фазі стеблування. В першу чергу слід підгодовувати ослаблені посіви і посіви, розташовані на легких ґрунтах. Дозу азоту слід підвищити на 20–40 кг/га при слабкому розвитку рослин або при густоті стояння рослин менше 40 шт./м². Під озимий ріпак можна використовувати всі види і форми азотних добрив: аміачну селітру, сечовину, сульфат амонію, КАС, КСА, АСУ. Однак при підвищенні середньодобової температури навесні вище $+5^{\circ}\text{C}$ рідкі азотні добрива КАС, КСА і АСУ слід вносити розведеними 1:2 або 1:3 водою, щоб уникнути опіків листя і пригнічення рослин ріпаку.

При внесенні азотних добрив у вигляді сульфату амонію їх рекомендується вносити в перше підживлення, друге – щоб уникнути зростання вмісту в насінні глюкозинолатів, слід проводити сечовиною або селітрою.



Бажаним елементом догляду за посівами після ранньовесняного підживлення є боронування на суцільних рядкових посівах і культивування на широкорядних.

При настанні середньодобової температури повітря понад 10 °С протягом 5–7 днів спостерігається інтенсивний виліт прихованохоботника і ріпакового квіткоїда – основних шкідників культури. За наявності 5–6 жуків на 1 рослині при заселенні 10% рослин посіви необхідно обов'язково обробити одним із рекомендованих інсектицидів. У роки зі сприятливими умовами для розвитку шкідників, через 12–15 днів необхідно провести обстеження і при перевищенні ними порогу шкодочинності зробити другу суцільну або крайову хімічну обробку посівів бажано іншими інсектицидами. Хімічну обробку посівів слід поєднати з позакореневим підживленням мікроелементами і рістстимулюючими препаратами.

Рекомендовані сорти: **Атлант, Анна, Стілуца, Соло, Легіон.**

Загальна площа посівів **ОЗИМОЇ ГІРЧИЦІ** в Україні під врожай 2022 р. становить близько 4,0 тис. га, основні області вирощування – Запорізька, Луганська, Херсонська, Донецька, Харківська, Кіровоградська, Чернігівська, Дніпропетровська.

Передвесняний період і частково весняний для рослин гірчиці є одними з найкритичніших періодів. Оцінка стану посівів після зими є основною інформацією для прийняття рішення про майбутнє посівів (проводяться після відновлення вегетації посівів, визначається кількість рослин на одиницю площі та їх стан).

Погодні умови зимнього періоду 2021-2022 рр. були в цілому досить сприятливими для перезимівлі озимої гірчиці. Загальний стан посівів навесні 2022 р. залишається переважно у доброму та задовільному стані. Наразі посіви гірчиці озимої знаходяться у стані початку відновлення вегетації.

За оптимальних умов та в роки зі сприятливими погодними умовами навіть 30 рослин/м² можуть дати гарний врожай, якщо рослини добре розвинені, тобто сформували розетку з 6–8 листків, точка росту не піднімається над поверхнею ґрунту, діаметр кореневої



шийки становить до 1 см. Дуже важливе значення також має рівномірне розміщення рослин по площі.

Для оптимізації відростання рослин після перезимівлі, за нормальної густоти рослин, слід застосувати азотні підживлення (100–120 кг/га азоту). Щоб підсилити життєздатність рослин гірчиці озимої високоефективним буде внесення разом із засобами захисту стимуляторів росту (Вимпел і ін.) мікродобрив, що у своєму складі мають необхідну кількість мікроелементів у доступній для рослин гірчиці формі.

Посіви гірчиці є конкурентоздатними до бур'янів, але при високій забур'яненості посівів необхідним є внесення страхових гербіцидів селективної дії у фазу розетки. На посівах хрестоцвітих культур спостерігають близько 30 видів шкідників (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 Основні шкідники посівів гірчиці

Шкідник	Фенологічна фаза розвитку гірчиці	Облікова одиниця	Економічний поріг шкодочинності	Період контролю чисельності
Хрестоцвіті блішки	сходи	особин на 1м ²	3-5 жуків	t повітря >15 °С, суха сонячна погода
Ріпаковий білан, ріпаковий трач, капустяна міль	Сходи-зелений стручок	особин на 1 рослину	2 гусениці	t повітря >10 °С, квітень-вересень
Великий ріпаковий прихованохоботник, стебловий прихованохоботник,	Сходи-зелений стручок	на 40 рослин	1 жук	за температури >9 °С
Ріпаковий квіткогриз, оленка волохата	бутонізація-початок цвітіння	на 1 рослину	1-5 жуків	за температури >12 °С
Капустяна попелиця	Початок цвітіння – утворення зеленого стручка	особин на 1м ²	не більше 2-х колоній (60 особин на рослину)	підвищена температура повітря, суха сонячна погода



Без надійного захисту гірчиці від шкідників отримати високий врожай неможливо. Найбільш небезпечними з них є хрестоцвіті блішки, капустяна міль, підгризаюча совка, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, волохата оленка, капустяна попелиця та ряд інших (табл. 3.6). На даний момент ефективними препаратами від шкідників гірчиці озимої є такі: з групи піретроїдів – децис профі 2,5 % к. е., карате зеон к. е., сумі-альфа 5% к. е., (0,3 л/га), фастак 10 % к. е., (0,1-0,15 л/га), а з групи фосфорорганічних препаратів – нурел-Д, базудін 600 EW в. е. (0,8 л/га) та ін.

Рекомендовані сорти: **Новинка, Аннушка, Мішутка**

4 ВЕСНЯНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

Наукові принципи побудови сівозмін передбачають правильний підбір попередників та оптимальне поєднання одновидових культур з дотриманням допустимої періодичності їх повернення на одне й те ж поле (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 Попередники основних сільськогосподарських культур

Культура	Попередник										
	Трави багаторічні	Трави однорічні	Горох, вика	Кукурудза на силос	Кукурудза на зерно	Пшениця озима	Жито озиме	Ячмінь	Овес	Льон	Соняшник
Пшениця озима	Х	Х	Х	Д	Н	Н	Н	Н	УД	Х	Н
Жито озиме	Х	Х	Х	Д	Н	Н	Н	УД	Н	Х	Н
Ячмінь	Х	Х	Х	Х	Х	Д	Д	Н	УД	Х	УД
Овес	Х	Х	Х	Х	Х	Д	Д	УД	Н	Х	УД
Кукурудза	Х	Х	Х	УД	УД	Х	Х	Х	Х	Х	УД
Горох, соя, вика	Н	УД	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Д
Льон	Х	Х	Д	Х	Х	Х	Д	УД	УД	Н	Н
Ріпак	Д	Д	Д	УД	УД	Х	Х	Д	Д	УД	Н
Соняшник	Н	Х	Х	Х	УД	Х	Х	Х	Х	Х	Н

Х - найкращий, Д - допустимий, УД - умовно-допустимий, Н - недопустимий попередник



Обробіток ґрунту у кожному полі повинен проводитись з урахуванням стану поля, наявності технічних ресурсів та погодних умов. Перевагу необхідно надавати ґрунтозахисній ресурсозберігаючій системі обробітку ґрунту з широким застосуванням високопродуктивних комбінованих та дискових знарядь.

Багаторічні дослідження ІОК НААН свідчать, що ґрунтозахисні енергозберігаючі технології підготовки ґрунту під ярі культури дають змогу заощадити 8–10 літрів пального на кожному гектарі, витрати праці зменшити до 35 %.

Найвища якість обробітку ґрунту досягається при його фізичній стиглості і, значною мірою, залежить від швидкості руху агрегату: по оранці вона повинна бути в межах 7–10 км/год, дискування – 8–17 км/год, боронуванню, коткуванню та суцільній культивуції – 9–12 км/год і при сівбі – 8–15 км/год.

На полях, що незорані восени, треба проводити ґрунтозахисний обробіток ґрунту і звести до мінімуму втрати вологи з посівного шару. На таких полях слід розміщувати пізні культури.

Для ранньовесняного закриття вологи на брилистому полицевому зябу краще використовувати пружинні борони (БП-8, БП-24), які не тільки розпушують, а й вирівнюють поверхню поля. Влітку на такому полі краще застосовувати борони ЗБЗЛ-1,0, обладнані лапами, та зубові БЗТС-1,0 з навареними ріжучими сегментами жаток кукурудзозбиральних комбайнів або без них.

На безполицевих фонах навесні і влітку після дощів ефективні пружинні борони «Флексі Койл».

Недоцільно на пару застосовувати важкі ґрунтообробні знаряддя КАПП-6, Компактор, Європак-6000, які значно ущільнюють ґрунт. Особливо небезпечний догляд за паром з використанням начіпних знарядь в агрегаті з колісними тракторами потужністю понад 30 кН.

Базовим агроприйомом догляду за паром навесні є перша культивування, час проведення якої визначається гідротермічними і ґрунтовими умовами, видом пару, способом і глибиною основного обробітку, строками настання весни, типом засміченості поля.



Для гарантованого збереження вологи у посівному шарі ґрунту до сівби раціональні технологічні схеми догляду за чистими парами повинні ґрунтуватися на пошарових глибоких (10–14 см) навесні і на початку літа, мілких (8–10 см) – у липні і поверхневих (6–8 см) – у серпні культивуваннях та боронуваннях після дощів і масового проростання бур'янів.

При догляді за парами для збереження вологи і зменшення щільності ґрунту слід використовувати широкозахватні знаряддя в агрегаті з гусеничними або колісними тракторами, що обладнані раціональними шинами з низьким питомим тиском на ґрунт.

Для проведення глибокої культивування полицевих фонів краще застосовувати причіпні культиватори вібраційного типу (КПЕ-3,8, КПЕ-6, КТС-6,4, КПП-3,9, КТК-8); комбіновані знаряддя типу КР-4,5, АКШ-5,6, обладнані плоскорізними лапами та ротаційними дисковими приставками. Вони забезпечують повне підрізання бур'янів, подрібнення рослинних решток і часткове вирівнювання ґрунту.

При виконанні мілкого (8–10 см) обробітку перевагу слід віддавати паровим культиваторам КПС-4. Для поверхневого обробітку (6–8 см) парового поля застосовують культиватори, обладнані робочими органами плоскорізного типу (спарені лапи-бритви, лапи Мілера), які запобігають перемішуванню сухих і зволжених шарів ґрунту і цим сприяють збереженню вологи на глибині загортання насіння.

Передпосівний обробіток – одна з найважливіших ланок ресурсозберігаючої технології, від якої залежить глибина загортання насіння, дружність і рівномірність появи сходів, ріст і розвиток рослин.

Основним його завданням є створення структурно-агрегатного посівного шару. Розрив між передпосівним обробітком і сівбою повинен бути мінімальним – не більше 1–1,5 години. Поле при цьому не встигає пересохнути і насіння лягає у вологий ґрунт.

Для того, щоб краще було видно слід маркера, передпосівний обробіток проводять під невеликим кутом до напрямку сівби. Необхідно дотримуватись перекриття (15–20 см) між суміжними



проходами культиватора. Найкраще для цього використовувати агрегати РВК-3,6, РВК-5,4, РВК-7,2. Високу якість забезпечують комбіновані агрегати Компактор, «Lemken», Європак, Європакт 60000 (KLEINE).

Крім передпосівної культивації під пізні ярі культури при необхідності проводять 1–2 додаткові культивації.

Дослідження наукових установ свідчать, що внесення одного кілограма поживних речовин забезпечує отримання додатково не менше 5–6 кг зерна.

Перед посівом ярих колосових культур рекомендується використовувати фосфорні або азотно-фосфорні та повне мінеральне добриво в дозах 20–40 кг/га поживних речовин і з співвідношенням – 1:1:0,5.

Слід використовувати складні мінеральні добрива («Супер-агро», нітрофоску, нітроамофоску) в дозі 1 ц/га фізичної маси при посіві та 1,5 ц/га під культивацію.

Серед ярих зернових культур ячмінь найбільш чутливий до добрив. Під ячмінь найдоцільніше вносити повне мінеральне добриво з оптимальною дозою добрив $N_{40}P_{60}K_{40}$.

Під горох на чорноземах звичайних слід вносити фосфорно-калійні добрива у співвідношенні $P_{20-30}K_{20}$.

Під кукурудзу на зерно та соняшник перевагу слід надавати осінньому внесенню добрив під оранку. Оптимальні дози повного мінерального добрива під кукурудзу $N_{45-60}P_{45}K_{30}$, під соняшник – $N_{40}P_{60}K_{40}$ (К за необхідністю).

Високі прирости врожаїв круп'яних культур (5–6 ц/га) забезпечуються при основному внесенні, а також рядковому використанні дозою 10–15 кг/га складних мінеральних добрив у передпосівну культивацію або з посівом.

Соя на формування 1 ц врожаю потребує 7,2–10,1 кг азоту, 2,4–4,1 – фосфору, 2,2–4,4 кг калію. Як усі бобові культури, соя фіксує молекулярний азот із повітря в симбіозі із бульбочковими бактеріями, засвоює важкодоступні форми фосфору за допомогою мікоризних грибів, добре використовує післядію мінеральних і



органічних добрив. Оптимальні дози мінерального добрива під сою $N_{40}P_{60}$.

На врожай льону добре впливає післядія органічних добрив. Оптимальні дози мінерального добрива під льон – $N_{45}P_{60}K_{45}$. Надмірне внесення азоту знижує олійність насіння, а фосфор і калій її підвищують.

Мінеральні добрива при вирощуванні гірчиці вносять у дозі $N_{40}P_{60}$.

5 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ КУЛЬТУР

5.1 Ячмінь ярий та овес. Ярі колосові культури необхідно висівати в якомога ранні і стислі строки (2-3 доби), використовуючи широкозахватні посівні комплекси і агрегати. В першу чергу висівають ячмінь, а закінчують сівбу вівсом. Найкращим попередником для ячменю у посушливій степовій зоні є озима пшениця, яку сіють по удобреному пару. Добрі врожаї ячменю можна отримати при розміщенні його після просапних культур (кукурудзи), а в північному і центральному Степу – після бобових та баштанних.

При розміщенні ячменю після цукрових буряків і соняшнику спостерігається різке зниження урожаю внаслідок недостатньої зволоженості ґрунту після цих попередників. Соняшник, крім цього, залишає велику кількість падалиці, яка дуже засмічує посіви.

В окремі роки, коли озима пшениця гине, і її пересівають ячменем, повторний посів ячменю на тому самому полі повинен супроводжуватися внесенням достатньої кількості добрив і запровадженням ефективних засобів боротьби зі шкідниками і хворобами. Обов'язковим елементом для передпосівної підготовки є протруювання насіння за 2–5 діб до посіву (вітовакс 200 Ф – 3,0 л/т), або другим протруювачем з більшим спектром дії.

Сівбу ячменю необхідно проводити в ранні строки на глибину 5–6 см. При швидкому пересиханні посівного шару ґрунту глибину заробки необхідно збільшити до 8 см. Норма висіву насіння ячменю дворядних сортів від 4,0 млн шт./га в південних і 5,5 млн шт./га в



північних районах, а шестирядного – 3,5–4,0 млн шт./га. Слідом за сівбою доцільно обов'язково прикотковувати ґрунт кільчастощпоровими котками з вантажем. Особливо ефективний цей агроприйом посушливою і вітряною весною.

Рекомендовані для посіву сорти: **Адапт, Аскольд, Аспект, Вакула, Виклик, Віват, Водограй, Воєвода, Гатунок, Геліос, Гетьман, Джерело, Джерзей, Доказ, Донецький 14, Еней, Етикет, Жозефін, Здобуток, Ілот, Інклюзив, Козак, Козван, Модерн, Сталкер, Партнер, Персей, Престиж, Приазовський 9, Санктрум, Святогор, Совіра, Сосонівський, СН-28, Статок, Степовик, Сяйво.**

Овес. Потребує таких же умов, як і ячмінь. Тому їх технології мало чим відрізняються. Норма висіву насіння – 4,0–4,5 млн. схожих насінин на гектар. При достатній забезпеченості ґрунту добривами норму висіву можна зменшити до 3,5 млн шт./га. У цьому випадку не тільки досягається економія насіння, але і більш раціонально використовується ґрунтова волога.

До вирощування в господарствах регіону пропонуються наступні сорти вівса: **Бусол, Стерно, Дарунок, Закат, Марафон, Самуель, Скакун, Скарб України, Спурт, Чернігівський 28.**

5.2 Яра пшениця та тритикале. Для цих культур кращими попередниками є пласт багаторічних і однорічних бобових трав, парова озимина, кукурудза на силос, баштанні, широкорядні посіви круп'яних культур – проса та гречки. Несприятливі – суданська трава, сорго, соняшник.

Яра пшениця – одна з найбільш холодостійких культур серед ярих зернових. Їх насіння починає проростати при температурі ґрунту 1–4°C, а життєздатні сходи з'являються при 4–5°C. Вони витримують приморозки до мінус 4–5°C і навіть 8–10°C. У фазі наливу зерна, при 38–40°C у рослини через 17 годин настає параліч продихів, внаслідок чого може формуватись щупле зерно. В нашій зоні треба висівати яру пшеницю в перші дні весняних робіт, а при можливості в південних районах в лютому місяці «в вікнах».



Передпосівний обробіток ґрунту включає ранньовесняне боронування і культивуацію на глибину 5–7 см. Після поверхневого обробітку ґрунту восени кращі результати дає застосування дискових борін або луцильників на глибину 5–8 см навесні. Обов'язковим елементом для передпосівної підготовки є протруювання насіння за 2–5 діб до посіву (вітовакс 200 Ф – 3,0 л/т), або другим протруювачем з більшим спектром дії. Основний спосіб сівби – звичайний рядковий з міжряддям 15 см. Оптимальна норма висіву м'якої пшениці – 4,0–4,5 млн шт./га схожих насінин по кращих попередниках і 5,0–5,5 млн шт./га – по гірших, тоді як твердої – відповідно 5,0–5,5 і 5,5–6,0 млн шт./га. Тритикале – 4,5–5,0 млн шт./га. Догляд за посівами полягає в застосуванні пестицидів проти шкідників, хвороб та бур'янів.

Рекомендовані для посіву сорти пшениці м'якої: **Аранка, Елегія Миронівська, Етюд, Жізель, Ізоolda, Рання 93, Скороспілка 99, Стависька, Струна Миронівська, Трізо, Харківська 26, Харківська 30, Харківська 27, Харківська 41.**

Високим потенціалом продуктивності характеризуються сорти тритикале ярого: **Жайворонок харківський, Згурівський, Кобзар, Коровай харківський, Легінь харківський, Лосинівське, Оберіг харківський, Соловей харківський та інші.**

5.3 Кукурудза на зерно і силос. Вибір попередників відіграє вирішальне значення в плані забезпечення біологічної потреби кукурудзи у воді, поживних речовинах, а також регулювання чисельності шкідливих організмів.

У порівнянні з іншими польовими культурами кукурудза менш вимоглива до попередників, кращими для неї є озимі культури, зернобобові, багаторічні трави; задовільними – друга озимина після чорного пару, кукурудза на зерно та силос, ячмінь. Незадовільними попередниками є соняшник, сорго та суданська трава.

Можливе також повторне розміщення кукурудзи на одному полі, але не більше, ніж два рази поспіль, оскільки більш тривала монокультура призводить до значного накопичення інфекції летючої сажки, кореневих і стеблових гнилей та сприяє підвищенню чисельності кукурудзяного метелика та інших шкідників.



Всі заходи обробітку ґрунту в умовах регіону повинні бути спрямовані на збереження вологості.

На площах, де з осені не проводили глибокий обробіток ґрунту, весною – мілкий безполицевий на глибину 12–14 см знаряддями з плоскорізними робочими органами, а наступний обробіток – звичайними культиваторами.

На полях, де кукурудзу будуть вирощувати тільки з застосуванням механізмів (без гербіцидів), обов'язковим є боронування зябу, проведення до сівби не менше двох культивацій для зниження бур'янів, досходове і післясходове боронування. Досходове боронування – глибина обробітку не більше 3–4 см. Боронування по сходах у фазу «шилець» – 2–3 та 4–5 листків кукурудзи. Посів з внесенням гербіциду (харнес – 2,5–3,0 л/га). Внесення страхового гербіциду в фазу 6–9 листків (базагран – 2,0–4,0 л/га).

Оптимальним строком сівби кукурудзи є третя декада квітня за умов прогрівання ґрунту до +10–12 °С на глибині загортання насіння. На площах, де строки сівби будуть відтягуватися, сіяти переважно ранньостиглі та середньоранні гібриди кукурудзи.

Гібриди і їх структурний склад. В степовій зоні з метою досягнення сталого виробництва і надійного визрівання зерна, а також скорочення витрат енергії і палива на збирання і післязбиральну доробку урожаю необхідно додержуватись орієнтовного співвідношення різних біотипів кукурудзи.

Збільшення в структурі посівів кукурудзи ранньостиглих та середньоранніх гібридів до 50–60 % сприяє скороченню енерговитрат на сушіння зерна і насіння та дає можливість раніше звільнити поле від посівів кукурудзи для підготовки ґрунту під сівбу озимих культур (табл. 5.1).



Таблиця 5.1 Структурний склад гібридів для вирощування в зоні Степу

Грунтово-екологічна підзона	Група стиглості, %			
	Ранньо-стигли	Середньо-ранні	Середньо-стигли	Середньо-пізні
Північний Степ	25–30	25–30	25–30	25–10
Південний Степ	35–40	25–30	20–25	20–5

В господарствах Степу для забезпечення стабільної продуктивності кукурудзи в роки з різним зволоженням вегетаційного періоду при сівбі доцільно використовувати 50 % простих і 50 % трилінійних гібридів. В посушливих степових районах вирощування простих гібридів кукурудзи є менш доцільне, так як середня врожайність їх зерна в роки з недостатньою кількістю опадів в цій зоні, як правило, буде на 25–30 % нижчою, ніж у більш сприятливому за зволоженням Лісостепу або Поліссі, при цьому в посушливих умовах трилінійні гібриди будуть мати істотну перевагу за стабільністю врожаю.

Для встановлення розрахункової густоти рослин потрібно правильно відрегулювати сівалку на норму висіву (табл. 5.2).

Таблиця 5.2 Норма висіву в залежності від передзбиральної густоти стояння рослин

Передзбиральна густота, тис. шт./га	Норма висіву з надбавкою, тис. шт./га		Норма висіву на 1 погонний метр, штук	
	30%	40%	30%	40%
30	39	42	2,8	3,0
35	45	49	3,1	3,5
40	52	56	3,6	3,9
45	58	63	4,0	4,5
50	65	70	4,5	4,9
60	78	84	5,4	5,9

За достатньої вологості шару насіння необхідно заробляти на глибину 6–8 см, а при швидкому його пересиханні – на 8–10 см. Швидкість руху шестирядних сівалок не більше 5 км, а 8–12-ти



рядних – до 7 км на годину. Особливості догляду залежать від вибраної технології, але обов'язковим є післяпосівне коткування посівів.

Для степової зони ДУ ІЗК НААН рекомендує великий набір гібридів кукурудзи, серед яких: ранньостиглі (ФАО 150–199) – ДН Пивиха, ДЗ Латориця, Почаївський 190 МВ; середньоранні (ФАО 200–299) – Оржиця 237 МВ, ДБ Хотин, ДН Хортиця, ДН Галатея, ДН Корунд, ДН Світязь; середньостиглі (ФАО 300–399) – ДН Акватор, ДН Джулія, ДН Деметра, Моніка 350 МВ, ДН Аджамка; середньопізні (ФАО 400–499) – ДН Олена, ДН Гетера, ДН Софія, ДН Рава; гібриди розлусної – Гостинець, Фурор, Шанс та цукрової кукурудзи – Спокуса, Марічка, Медунка.

5.4 Горох. Кращими попередниками є парова озима пшениця, ячмінь і кукурудза на силос.

Одержання сходів у ранні строки – основна запорука високого врожаю зернобобових культур, тому що їх насінню потрібно багато вологи в період набухання і проростання. При запізненні на 4, 10 або 15 днів урожай зерна зменшується відповідно на 11; 16 та 40 %.

Сівба. Оптимальна норма висіву – 1,2–1,3 млн. схожих насінин на гектар, глибина заробки насіння – 5–6 см.

Обов'язковим агротехнічним прийомом є післяпосівне коткування кільчасто-шпоровими котками з вантажем.

До- та післясходове боронування посівів середніми боронами є ефективним заходом догляду. До появи сходів боронують на 4–5-й день після сівби. Боронувати сходи найкраще, коли рослини знаходяться у фазі 3–4 листочків, але ще не сплітаються. Проводити цю роботу краще вдень, у суху погоду, коли послабляється тургор рослин і добре розпушується ґрунт, а бур'яни швидко підсихають. Пошкодження рослин не повинно перевищувати 10–12 %. Велику роль при цьому відіграє швидкість руху тракторів. Вона повинна бути не більшою за 4–6 км/годину, напрям руху поперек рядків.

У степовій зоні рекомендується вирощувати такі високопродуктивні сорти гороху: **Глянс, Девіз, Степовик, Берсек, Баритон, Веселик, Готівський, Грегор, Кардіфф, Кео, Клеопатра,**



Лавр, Маскара, Магнат, Мадонна, Отаман, Оплот, Профіт, Стабіль, Схід, Терно, Тудор, Факел, Харді, Харківський еталонний, Чекбек, ЧБЛ-5.

5.5 Просо. належить до найбільш посухо- і жаростійких культур. Кращими попередниками для проса є: озимі по пару, зернобобові, кукурудза на силос, баштанні, буряки.

Після боронування зябу не слід поспішати з проведенням першої культивуації. Її проводять тільки при появі сходів бур'янів, при цьому глибина обробітку ґрунту не повинна перевищувати 8–10 см. Для зменшення втрат вологи та дружнього проростання бур'янів, за можливості, поле необхідно закоткувати. Передпосівну культивуацію проводять на глибину 5–7 см. Після сівби поле коткують.

Сівба. Строки сівби настають при досягненні температури ґрунту 10–12 °С на глибині 10 см. На чистих від бур'янів полях застосовують суцільний рядовий спосіб сівби або через сошник, а на більш забур'яненних – широкорядний з міжряддям 45 см для проведення міжрядних обробітків. Норма висіву насіння при суцільній сівбі 3,5–4,0 млн шт./га схожих насінин, при широкорядній – 2,0–2,5 млн шт./га. Просо – світлолюбна культура і погано витримує загущення.

Для зменшення забур'яненості посівів однорічними бур'янами виконують досходове боронування легкими або середніми боровами поперек або по діагоналі до напрямку рядків проса. За необхідністю для знищення дводольних бур'янів, у фазі рослин проса 3–4 листки (початок кушіння) застосовують гербіциди: амінну сіль 2,4-Д, діален, дезармон, ковбой і т.і.

Сорти рекомендовані для посіву: **Полтавське золотисте, Золушка, Біла альтанка, Козацьке, Вітрило, Лана, Аскольдо, Поляно.**

5.6 Соняшник. В умовах посушливого Степу лімітним фактором, що визначає величину врожаю соняшнику, є волога. Тому правильне розміщення культури у сівозміні з поверненням на попереднє місце не раніше ніж через 4–6 років є однією з необхідних



умов одержання високого врожаю. Кращими попередниками є озима пшениця, кукурудза на зерно і силос, ярі колосові, які не використовують вологу глибоких шарів ґрунту.

Після культур з кореневою системою, що глибоко проникає в ґрунт (буряк, суданська трава, багаторічні трави та ін.), соняшник можна сіяти не раніше ніж через 3–4 роки. Не слід розміщувати його безпосередньо після сої, гороху і томатів, оскільки вони уражуються збудниками однакових хвороб.

Основний обробіток ґрунту. Проводиться за системою поліпшеного зябу. Після збирання попередника відразу необхідно проводити лушення стерні на 6–8 см. З появою сходів бур'янів проводять повторне лушення на 8–10 см. Оранку виконують плугами з передплужниками на глибину 22–25 см у вересні-жовтні.

Якщо соняшник у сівозміні розміщують по кукурудзі, то після збирання попередника виконують дискування ґрунту важкими бородами в двох напрямках, а далі проводиться оранка на глибину 27–30 см.

При засміченості поля коренепаростковими бур'янами, в комплексі з агротехнічними використовують і хімічні засоби боротьби з бур'янами. Після відростання бур'янів вносять гербіцид суцільної дії раундап в дозі 2–3 л/га.

Удобрення. Соняшник вибагливий до ґрунтової родючості та добре реагує на внесення добрив. Особливо це стосується гібридів соняшнику, у яких приріст урожайності у порівнянні з сортами досягає 4–6 ц/га. Основне добриво у дозах та співвідношеннях поживних речовин, що задані, необхідно вносити восени, під зяблеву оранку або весною, одночасно із сівбою соняшнику. Найбільш ефективними дозами добрив є $N_{40-60}P_{60-90}$. Калійні добрива на чорноземних ґрунтах застосовувати не доцільно. Підживлення слід проводити при першому міжрядному обробітку на глибину 10–12 см в дозі $N_{10-20}P_{10-30}$.

Обробіток ґрунту в допосівний період. Повинен бути мінімальним на фоні вирівняного з осені зябу. При виключенні ранньовесняних обробітків зябу менше втрачається вологи,



прискорюється прогрівання і зберігається оптимальний склад верхнього шару ґрунту, раніше і дружніше проростає насіння бур'янів, які знищують передпосівною культивуацією. Необхідність у проведенні ранньої глибокої культивуації ґрунту виникає на пізньозораному зябу з глибами при наявності зимуючих бур'янів і падалиці озимих, а також на важких запливаючих ґрунтах, здатних до утворення кірки. Внесення ґрунтових гербіцидів трефлан (4,0–6,0 л/га), харнес (2,5–3,0 л/га), дуал голд (1,2–1,6 л/га), стомп 330 (3,0 л/га), фронт'єр оптима (0,8–1,2 л/га) та інших здійснюють під передпосівну культивуацію.

Підготовка насіння, сівба. Для захисту соняшнику від ураження хворобами перед сівбою проводять інкрустування насіння препаратами роял-фло, колфуго супер, апрон XL з нормою препарату 3 л/т за два тижні до сівби, яке є запорукою отримання здорових і дружних сходів, рівномірного їх розподілу на площі та високої врожайності. Сівбу проводять при стійкому прогріванні ґрунту на глибині загортання насіння 6–8 см до +8...+10 °С з шириною міжрядь 70 см. Також рекомендується сівба соняшнику з шириною міжрядь 45 см, за наявності у господарстві відповідної техніки. Густота стояння рослин є індивідуальною для кожного гібриду і сорту соняшнику з урахуванням групи стиглості та їхніх біологічних особливостей. Так, для ультраскоростиглих гібридів, з періодом вегетації до 90 діб, вона становить 60–70 тис. рослин на 1 га, для ранньостиглих гібридів, з періодом вегетації 96–100 діб – 60 тис. шт./га, для середньо-ранньостиглих, з періодом вегетації 105–110 діб – 50 тис. шт./га, і для середньостиглих, з періодом вегетації 115–120 діб – 45–50 тис. шт./га (табл. 5.3).

Для сорту Прометей, скоростиглої групи, з вегетаційним періодом 95 діб, густота стояння рослин становить 45–50 тис. шт./га, та для сорту Запорізький кондитерський, середньопізньої групи, з вегетаційним періодом 120 діб, вона становить 30–33 тис. шт./га.

Норма висіву насіння повинна перевищувати оптимальну густоту стояння рослин на 15–25 %.



Таблиця 5.3 Сорти соняшнику ІОК НААН

Гібрид	Рік реєстрації	ТВП, діб	Врожайність, т/га	Олійність, %	Маса 1000 насінин	Густина на момент збирання тис. шт./га
Запорізький 28	2001	100-105	3,5-4,0	51-52	50-55	50-55
Запорізький 32	2003	101-105	3,5-3,8	50-51	50-55	50-55
Регіон	2011	101-105	3,0-3,5	49-51	50-55	50-55
Політ 2	2011	95-100	2,9-3,3	49-51	60-65	50-55
Каменярь	2011	110-115	3,8-4,5	50-52	65-80	50-55
Початок	2012	110-115	3,0-3,5	50-51	60-65	60-65
Набір	2012	101-105	3,0-3,5	50-51	55-60	55-60
Пріоритет	2013	109-115	3,7-4,4	50-51	55-60	50-55
Купець	2014	100-105	3,5-4,5	51-52	65-70	50-55
Кирило	2015	95-100	2,8-3,2	49-51	52-55	50-55
Колорит	2015	100-105	3,4-3,9	52-54	70-75	50-55
Планета	2017	101-115	3,0-3,4	50-51	55-60	55-60
Приз	2017	101-115	3,1-3,5	50-52	63-65	55-60
Первісток	2017	101-115	3,4-4,2	50-51	66-70	50-55
Агрономічний	2018	101-115	3,3-4,2	50-52	65-70	50-55
Агент	2018	101-115	3,0-3,3	50-51	55-60	50-55
Серпанок	2019	100	3,5-4,0	50-51	65-75	50-55

Догляд за посівами. За посушливих погодних умов сівбу проводять з одночасним прикочування посівів. У вологі роки рекомендується замість прикочування проводити боронування.

В системі догляду за посівами проводять лише необхідні механізовані прийоми пригнічення бур'янів та заходи з боротьби зі шкідниками та хворобами.



На посівах, де застосовували ґрунтові гербіциди, в залежності від засміченості, проводять післясходове боронування та один міжрядний обробіток. Післясходове боронування виконують у фазу 2–3 пар справжніх листків після 9–10 години при зниженні тургору в рослинах соняшнику.

При вирощуванні соняшнику за безгербіцидною технологією здійснюють до- та післясходове боронування і дві міжрядних культивації. Досходове боронування проводять середніми боронами через 3–4 доби після сівби, коли проростки соняшнику ще на глибині, при якій зуби борони їх не пошкоджують, а проростки бур'янів у фазі «білої ниточки». Цей агротехнічний прийом проводять впоперек або по діагоналі посівів соняшнику.

Міжрядний обробіток посівів проводять на глибину 6–8 або 8–10 см при утворенні щільної кірки та проростанні бур'янів. Якщо на посівах відсутні бур'яни, то, як правило, достатньо однієї міжрядної культивації. Останню поєднують з підгортанням.

5.7 Соя. Правильне розміщення сої в сівозміні дає можливість збільшити її врожайність не тільки завдяки попередженню хвороб і пошкодження шкідниками, зниженню забур'яненості поля, але й завдяки покращенню водно-фізичного режиму ґрунту, більш раціональному використанню поживних речовин. Кращими попередниками для сої є озимі зернові культури (пшениця, жито, ячмінь). Не допускається розміщувати посіви сої після бобових однорічних та багаторічних культур, ріпаку, соняшнику раніше ніж через 4 роки, щоб уникнути ураження рослин сої такими хворобами, як біла гниль, бактеріози, рак стебла, фузаріоз. Не рекомендується вирощувати сою в сівозміні після сорго, суданської трави. Щоб уникнути ураження посівів сої люцерновою совкою, акаціевою вогнівкою, посіви її розміщують на відстані не менше ніж 1000 метрів від посівів люцерни, чини, лісонасаджень з жовтою та білою акацією.

Система обробітку ґрунту. Обробіток ґрунту під сою повинен забезпечувати максимальне знищення бур'янів, добрі умови для росту кореневої системи, біологічної фіксації азоту бульбочковими бактеріями, сприятливого поживного режиму та інтенсивного росту і



розвитку її рослин. Відразу після збирання попередника проводиться лушення стерні на глибину 6–8 см. При відростанні широколистих і коренепаросткових бур'янів, у фазу їх активного росту, застосовують гербіцид контактної дії. Після зернових колосових культур оранку під сою слід проводити на глибину 20–22 см, після кукурудзи на силос і зерно – дискування важкими дисковими бородами в два сліди і оранку на глибину 25–27 см. У посушливих умовах, при розміщенні сої після зернових колосових культур можна застосовувати поверхневий обробіток ґрунту на глибину 14–16 см.

Проведення оранки в кінці вересня – на початку жовтня в системі поліпшеного зябу, сприяє ретельному розпушуванню ґрунту і знищенню пророслих бур'янів. В сучасних умовах ринку з урахуванням екологічної безпеки, дорогих ПММ і ґрунтообробних знарядь при основному обробітку ґрунту застосовується система мінімального обробітку ґрунту. При цьому скорочення числа обробітків і проходів тракторів по полю досягається за рахунок застосування комбінованих машин і агрегатів.

На добре оструктурених чорноземах південного Степу України має перевагу мінімальний допосівний обробіток. По вирівняному з осені зябу навесні, як правило, достатньо провести одну передпосівну культивуацію на глибину заробки насіння з одночасним внесенням в ґрунт гербіцидів. Ранньовесняну культивуацію необхідно проводити тільки при проростанні на полях зимуючих бур'янів і падалиці попередньої культури для вирівнювання гребенястого зябу, а також на запливаючих ґрунтах. Внесення гербіцидів здійснюють одночасно з проведенням передпосівної культивуації агрегатом, що складається з трактора класу 3 (3,0 кН), обприскувача ОМ-630-2 або ОП-2000-2-01 з восьмиметровою штангою, зчеплення СП-11, двох культиваторів КПС-4 і 8 борін БЗСС-1,0.

Удобрення. Серед зернобобових культур соя досить вимоглива до вмісту в ґрунті поживних речовин і особливо азоту, хоча ефективність внесених добрив під сою, в першу чергу, залежить від агрохімічних показників ґрунту, вологозабезпеченості, сорту тощо. Тому при застосуванні добрив необхідний диференційований підхід. Незважаючи на здатність сої задовольняти значну частину потреби в



азоті (60–70 %) за рахунок біологічної фіксації з атмосфери, вона позитивно реагує на внесення добрив. Мінеральні добрива в дозі $N_{30}P_{90}$ у вигляді суміші амофосу і аміачної селітри вносять під оранку. На зрошуваних землях мінеральні добрива краще застосовувати у вигляді підживлення у фазі галуження-цвітіння сої. Ці підживлення проводять одночасно з поливами. Після проведення поливів необхідно чистою поливною водою змити розчин мінеральних добрив з рослин сої. Бактеріальні добрива (ризоторфін, ризобін, нитрагін) мають для сої дуже важливе значення. Інокулювання насіння сої в день сівби бактеріальними препаратами сприяє формуванню на її коренях бульбочок азотфіксуючих бактерій, активному зростанню стебел і листя, більшому утворенню бобів і насіння. За рахунок цього врожайність зростає на 2,0–4,0 ц/га. При застосуванні ризоторфіна не можна допускати контакту ризобію з прямим сонячним світлом і залишками пестицидів. Оскільки при висиханні бактерії гинуть, то ризоторфін напівзволоженим способом слід застосовувати тільки безпосередньо перед висівом за 0,5–1,5 години до засипки насіння в сівалку, тобто інокуляція повинна здійснюватися в потоці з сівбою. При недостатньому утворенні бульбочкових бактерій в умовах гарного зволоження ґрунту проводять підживлення рослин азотом в дозі N_{30} , а при вирощуванні сої на зрошуванні цей агроприйом можна проводити одночасно з поливом.

Підготовка насіння, сівба. Для зниження рівня ураження насіння сої грибковими і бактеріальними захворюваннями за два тижні до висіву насіння сої протравлюють рекомендованими протруйниками. Оптимальним слід рахувати строк сівби сої при настанні стійкого прогрівання верхнього шару ґрунту до $+14...+16^{\circ}C$, чим гарантується поява дружних сходів. При цьому враховується група стиглості сортів: пізньостиглі сорти висівають на початку рекомендованого строку, ранньостиглі – у кінці цього строку.

Спосіб сівби сої вибирають з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей сорту. Сорти сої з компактною (стиснутою) формою куща і напіввертикальним розташуванням листя (Спринт) позитивно реагують на розміщення



рослин в посіві з шириною міжрядь 15 см, а сорти, що мають здатність до галуження і листоутворення (Маша та ін.) позитивно реагують на збільшення міжрядь до 45 і 70 см. За даними Інституту олійних культур, сівба сої з шириною міжрядь 45 см забезпечує підвищення врожайності насіння сої від 0,5 до 2,6 ц/га порівняно з контролем (міжряддя 70 см).

Глибина загортання насіння сої, з урахуванням їх слабого проростання через винесення на поверхню сім'ядоль, не повинна перевищувати 4–5 см на важких за механічним складом ґрунтах і 5–7 см – на середніх і легких. Глибина згортання насіння сої визначається шляхом виміру діаметру насіння з подальшим множенням на 10, і таким чином встановлюють глибину. Після сівби проводиться прикочування і боронування. Оптимальна норма висіву сої на богарі складає: для ранньостиглих і середньоранніх сортів сої – 550–650 тис. шт./га, для середньостиглих і середньопізніх – 400–500 тис. шт./га схожого насіння, що на 20–25 % перевищує оптимальну густину стояння рослин перед збиранням.

З урахуванням того, що в умовах південного Степу України погодні умови нестійкі, то можливе повернення холодів в травні призводить до загибелі посівів сої. У зв'язку з цим, нами рекомендується при вирощуванні сої мати до 30–40 % страхфонду насіння скоро- і ранньостиглих сортів від загальної кількості насіння сої для пересівання загиблих посівів. Після сівби сої поле прикочують. У роки з надмірною вологістю прикочування замінюють боронуванням.

Догляд за посівами і захист рослин. Догляд за посівами сої спрямований на захист від бур'янів і шкідників, поліпшення умов живлення і вологозабезпеченості рослин. Досходове боронування проводиться при проростанні однодольних злакових і дводольних бур'янів, коли вони знаходяться у фазі «білої ниточки», а у сої утворився корінець не довше за 1 см. Післясходове боронування посівів сої проводиться при відростанні бур'янів, але не пізніше ніж у фазі 1–3 справжніх трійчастих листків у рослин сої. Його проводять в денний час, коли тургор рослин зменшується і вони у меншій мірі ушкоджуються боронами. Для післясходового боронування



використовують легкі або середні борони, які агрегуються в зчепленні з гусеничними тракторами за наявності їх в господарстві. Боронування сходів проводиться уперек посівів сої зі швидкістю руху агрегату не більше 4 км/год. Міжрядні обробітки проводяться по мірі появи бур'янів. Обробітки міжрядь проводять до зімкнення рослин в рядках. Глибина міжрядних культивувань така: перша – 5–6 см; друга – 6–8 см. Проти найбільш поширених захворювань сої, таких як септоріоз, фузаріоз та ін. у фазах бутонізації та на початку наливання насіння застосовують фунгіциди системної дії.

В період появи сходів і першої–другої пари справжніх листків при появі листогризучих шкідників і з урахуванням порогу їх шкодочинності сою обробляють від бульбочкових довгоносиків (2,0–3,0 екз./м²), гусені, совок і вогнівки (3,0–5,0 екз./м²) і пізніше, в період вегетації, з появою лугового метелика (30–40 особин на одну рослину) рекомендованими інсектицидами. При сильному розвитку плямистості листя рекомендується обприскувати фунгіцидами. Обприскувати необхідно 2–3 рази з інтервалом в 12–14 діб нормою витрати робочої рідини 300 л/га при наземному обприскуванні і 100 л/га – при авіаційному.

Рекомендовані сорти: **Шарм, Галі, Дені, Рапсодія, Ранок, Етюд.**

5.8 Льон олійний. Отримання високих врожаїв насіння льону олійного в ґрунтово-кліматичних умовах півдня Степу можливе при правильному розміщенні його в сівозміні. Кращими попередниками для льону олійного є пласт багаторічних трав, озима пшениця, зернобобові, кукурудза на силос, баштанні, картопля.

Не рекомендується сіяти льон олійний після соняшнику, ріпаку та гірчиці, а також самого льону. Розміщення після цих попередників призводить до ураження рослин фузаріозом та зменшення врожаю. У сівозміні льон доцільно повертати на те саме поле не раніше, ніж через 5–7 років. Льон олійний – добрий попередник для озимих та ярих зернових культур.

Система обробітку ґрунту. Система основного і передпосівного обробітку ґрунту проводиться з урахуванням



попередників, вологості ґрунту, складу бур'янів. Основний обробіток ґрунту проводиться за системою поліпшеного зябу. Слідом за збиранням попередника проводять лущіння стерні на глибину 6–8 см. При появі сходів бур'янів поле обробляють культиваторами з одночасним боронуванням. В кінці вересня – на початку жовтня проводиться оранка на глибину 22–25 см плугами з передплужниками в агрегаті з боровами або катками.

На полях, які засмічені осотом польовим, молочасм, березкою та іншими коренепаростковими бур'янами, після збирання попередника лущать ґрунт дисковими лущильниками на глибину 6–8 см. При відростанні бур'янів їх обприскують гербіцидом раундап в дозі 4–6 л/га у фазі «розетки» (4–5 листків).

Поля, які відведені під посів льону олійного, восени необхідно вирівняти. Або ранньою весною проводять боронування важкими боровами – БЗТС-1,0 або середніми боровами БЗСС-1,0. На вирівняних з осені полях виконується тільки передпосівна культивация на глибину 5–6 см.

Удобрення. Льон олійний позитивно реагує на внесення мінеральних добрив. На урожай насіння позитивно впливає післядія органічних і мінеральних добрив, які в достатній кількості вносились під попередню культуру. Проте найбільше зростання урожайності можна забезпечити внесенням добрив безпосередньо під льон. Найбільш ефективним є застосування добрив із внесенням їх під основний обробіток та під час сівби у рядки. Максимальну кількість елементів мінерального живлення льон потребує від початку сходів до цвітіння.

Найбільший приріст урожаю на рівні 2,6 ц/га льон забезпечує при внесенні повного мінерального добрива із розрахунку: N_{45-60} , P_{60} , K_{45} кг/га. Проте норми добрив слід уточнювати в кожному окремому господарстві відповідно до родючості ґрунту і запланованого врожаю.

Підготовка насіння, сівба. Льон олійний є культурою раннього строку сівби. Його необхідно висівати слідом за ячменем ярим. Запізнення із сівбою призводить до зниження врожаю.

В ґрунті насіння наклювається при температурі 3–5 °С, проростає при 6 °С, однак для отримання дружніх сходів земля



повинна прогрітися до 10–12 °С. При цьому сходи з'являються на 7-й день після сівби і здатні переносити короточасні заморозки до -5 °С.

Льон олійний в умовах південного Степу України висівають рядковим способом (ширина міжрядь 15 см) з нормою висіву 4,0–5,0 млн. шт. схожих насінин на 1 гектар (35–40 кг/га) та широкорядним способом (ширина міжрядь 45 см) з нормою висіву 3,0–3,5 млн. шт. схожих насінин на 1 гектар (28–30 кг/га).

Глибина загортання насіння – 3–4 см. При недостатній зволоженості ґрунту глибину збільшують до 4–5 см.

Після сівби проводиться коткування кільчасто-шпоровими котками, що сприяє появі дружніх сходів.

Догляд за посівами і захист рослин. В разі утворення кірки до появи сходів, рядові посіви льону слід заборонувати легкими або голчастими боронами поперек напрямку рядків, а в широкорядних посівах – провести шаровку міжрядь одnobічними лапами-бритвами. Особливо ефективне досходове боронування після інтенсивних опадів.

Впродовж вегетації на широкорядних посівах льону проводять розпушування міжрядь, кількість та глибина яких залежать від забур'яненості посівів та стану ґрунту (2–3 культивації). Перший міжрядний обробіток проводять на глибину 6–8 см, наступні – на глибину 8–10 см.

Конкурентоспроможність льону олійного проти бур'янів низька внаслідок його повільного початкового росту, а також дрібнолистості: мале затінення ґрунту в посівах льону олійного створює умови для розвитку бур'янів, які проростають навесні (лобода біла, мишій, щиріця, амброзія, просо куряче, грицики звичайні та ін.). На початку дозрівання льону також існує небезпека вторинного засмічення посівів, якщо до цього бур'яни не були знищені повністю, а також у разі випадіння рясних опадів у другій половині вегетації культури, що дуже ускладнює збирання.

Ефективність агротехнічних прийомів в боротьбі з бур'янами суттєво підвищується при використанні хімічних гербіцидів.

Проти дводольних бур'янів у фазі “ялинки” при висоті рослин льону олійного 5–15 см застосовується гербіцид агрітокс 50%-й, в. р.



(1,0–1,5 л/га), базагран М (2,0–2,5 л/га), лонтрел гранд (0,12–0,20 л/га), хармоні (10–25 г/га); проти злакових – поаст (2,5 л/га), фюзилат форте (1,0 л/га).

У період сходів проти жуків льонової блохи при чисельності 10–15 особин на 1 м² краї поля або все поле обробляють базудіном – 60%-й, к. е. (1,5–2,0 л/га), карате (0,1–0,15 л/га), БІ-58 новий (0,7 л/га), регент 20 (5 кг/га)

Рекомендовані сорти: **Орфей, Водограй, Дебют, Айсберг, Світлозір, Живинка, Запорізький богатир.**

5.9 Гірчиця. В умовах Запорізької області найкращими попередниками для гірчиці є чистий та зайнятий пари, зернові колосові та зернобобові культури. Не можна сіяти гірчицю після ріпаку, льону олійного, буряку, соняшнику, проса та однорічних трав. Сама ж гірчиця відіграє позитивну роль у сівозміні: знижує фітосанітарний стан полів, покращує агрофізичні властивості, підвищує родючість ґрунту. На попереднє місце вирощування її можна повертати лише за 4–5 років.

Гірчиця є добрим попередником для зернових колосових, адже розміщення її між двома полями озимої пшениці запобігає захворюванню кореневищними гнилями, пошкодженню жужелицею, підвищує урожайність пшениці. Правильне включення гірчиці у сівозміну має суттєве значення для отримання стабільно високих врожаїв і економічно вигідного виробництва.

Обробіток ґрунту. Гірчиця вимагає високоякісного обробітку ґрунту, тому його підготовка повинна спрямовуватися на накопичення вологи, прискорене розкладання рослинних решток, знищення збудників хвороб, знищення бур'янів та створення вирівняного та вологого шару ґрунту на глибині загортання насіння.

Після збирання зернових та зернобобових культур поле луцять на глибину 6–8 см і далі проводять оранку у третю декаду вересня – першу декаду жовтня на глибину 20–22 см. Зяб восени обов'язково вирівнюють.

При сильній забур'яненості поля коренепаростковими або кореневищними бур'янами механічні заходи боротьби поєднують з



хімічними. Гербіциди суцільної дії (раундап – 2,0–3,0 л/га, ураган – 1,5–3,0 л/га) вносять при вегетації бур'янів за два-три тижні до проведення оранки.

Передпосівний обробіток проводиться при досягненні фізичної стиглості ґрунту. Якщо з будь-яких причин ґрунт не був вирівняний восени, необхідно провести боронування важкими бородами БЗТС-1,0 або середніми бородами БЗСС-1,0. Для створення оптимального насінневого ложа проводять культивуацію на глибину 4–5 см уперек до оранки або під кутом до неї. Нерівномірність глибини обробітку не повинна перевищувати ± 1 см. Кращого ефекту можна досягти при використанні комбінованих ґрунтообробних знарядь.

Однією з умов отримання рівномірних і дружніх сходів гірчиці як дрібнонасінневої культури є збереження і накопичення вологи у шарі ґрунту 0–10 см. На вирівняних з осені полях боронування весною не проводиться, а виконується тільки передпосівний обробіток ґрунту комбінованими агрегатами на глибину залягання насіння, з формуванням посівного ложа.

За недостатньої розробки і вирівнювання поверхні ґрунту, сходи будуть нерівномірні, рослини не зможуть нормально рости і розвиватись, що може призвести до значного зниження урожайності – 20 % і більше.

Удобрення. Гірчиця вибаглива до наявності в ґрунті поживних речовин. На формування 1 тонни насіння вона споживає 55–60 кг азоту, 20–30 кг фосфору та 35–60 кг калію. Норми мінеральних добрив визначають за результатами ґрунтової діагностики. За низької забезпеченості ґрунту азотом і фосфором оптимальна доза основного добрива на чорноземах і каштанових ґрунтах – $N_{60}P_{60}$ кг д. р. на гектар. Калійні добрива вносять на поля з низьким вмістом обмінного калію чи на ґрунтах легкого гранулометричного складу в дозі K_{40} кг д. р. на гектар. Органічні добрива вносять під попередник. Фосфорно-калійні добрива необхідно вносити під основний обробіток ґрунту, а азотні – під передпосівну культивуацію.

Підготовка насіння до сівби. Для повного використання генетичного потенціалу сортів гірчиці необхідно висівати тільки якісне кондиційне насіння. Для запобігання пошкодження посівів



гірчиці шкідниками та ураження хворобами необхідно перед висівом обробити насіння плівкоутворюючими речовинами з використанням препаратів для протруювання насіння. Передпосівна обробка насіння захисними та стимулюючими препаратами є найбільш ефективним і екологічно-безпечним прийомом, який дає можливість захищати проростки, сходи і молоді рослини впродовж 30–45 діб.

Сівба. Для висіву використовують добре відсортоване насіння першої репродукції, яке за посівними якостями відповідає вимогам державного стандарту.

Строки сівби гірчиці є одним із найважливіших елементів агротехніки її вирощування. В умовах південного Степу України найвищий урожай гірчиці забезпечує сівба, проведена у максимально ранній строк (середньодобова температура ґрунту на глибині загортання насіння повинна становити не менше $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$), одночасно з якими зерновими культурами. Сівба у більш пізній строк призводить до зниження урожайності до 25 % в наслідок зріджених сходів і атмосферної та ґрунтової посухи в травні-червні.

Найкращим способом висівання гірчиці є звичайний рядковий, з шириною міжрядь 15 см. Для насінницьких посівів, а також на забур'яненних полях використовують широкорядний висів, з шириною міжрядь 45–70 см.

Норма висіву при суцільному посіві складає 1,5–2,0 млн схожих насінин на гектар, а при широкорядному – 1,2–1,5 млн схожих насінин на гектар. Глибина загортання насіння становить 2–3 см. При пересиханні верхнього шару ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 4–5 см. При цьому норма висіву повинна бути збільшена на 10–15 %. Перед сівбою, за недостатньої вологості ґрунту, проводять коткування.

Для отримання дружніх сходів необхідно проводити післяпосівне коткування кільчасто-зубчастими котками.

Догляд за посівами. При утворенні ґрунтової кірки ефективним прийомом є досходове боронування легкими зубовими боронами при швидкості руху агрегату 5–6 км/год.

На широкорядних посівах проводять міжрядні обробітки, починаючи з фази 3–4 справжніх листочків. При першій культивації



на глибину 4–5 см використовують однобічні плоскорізнi лапи, а при другій – глибину збільшують до 5–6 см, не допускаючи присипання рослин.

Вирішити проблему знищення бур'янів на посівах гірчиці можна за допомогою внесення гербіцидів. Хоча посіви гірчиці є конкурентоздатними до бур'янів, при високій забур'яненості посівів необхідним є внесення страхових гербіцидів селективної дії. Препарати вносять, починаючи з фази 2–3 справжніх листків до початку стеблування. При внесенні гербіцидів у фазі стеблування можливе незначне проявлення фітотоксичності. Цей захід є економічно виправданим.

Захист рослин. Якщо з будь-яких причин насіння не було протруєне до висіву, то за наявності більше 3 жуків хрестоцвітної блішки на 1 м² посіви необхідно обробити інсектицидами.

Наприкінці бутонізації посіви необхідно обприскати проти стеблового, капустияного, насінневого прихованохоботників, квіткоїду, ріпакового пильщика.

У період цвітіння і утворення стручків, посів може заселяти капустияна попелиця. В такому випадку необхідно вчасно провести крайовий обробіток препаратом БІ-58 новий, 40 %-й, к. є (0,5–1,0 л/га).

Рекомендовані сорти гірчиці сизої та білої: **Пріма, Деметра, Козачка, Запоріжанка, Веснянка.**

5.10 Сафлор. *Попередники і місце в сівозміні.* Кращими попередниками для сафлору красивого є озимі і ярі колосові культури, розміщені по кращим попередникам, а також просапні культури. Допустиме розміщення сафлору після кукурудзи, ріпаку та льону. Недопустимим є вирощування сафлору після соняшника, цукрових та кормових буряків, сорго, які сильно висушують ґрунт. Термін повернення на попереднє місце сафлору 4-5 років.

Сафлор добрий попередник для ярих колосових культур, а за сприятливих умов осені є допустимим попередником для озимого ячменю, в окремих випадках для озимої пшениці.



Система обробітку ґрунту. Враховуючи біологічні особливості поширення кореневої системи сафлору, кращим є глибокий обробіток ґрунту.

Основний обробіток ґрунту залежить від часу збирання попередника, запасів вологості та наявності бур'янів. При розміщенні сафлору після зернових культур проводять лушення стерні. На полях, засмічених однорічними бур'янами вистачає одного обробітку дисковими лушильниками на глибину 6-8 см. У випадку сильного забур'янення через 2-3 тижні, за які відростають бур'яни, проводять повторне лушення на глибину 10-12 см дисковими знаряддями. За наявності багаторічних бур'янів друге лушення можна замінити застосуванням гербіцидів суцільної дії на основі гліфосатів після масової появи розеток бур'янів. Наступний обробіток ґрунту проводять лише через три тижні, на протязі яких проявляється дія гербіциду.

Якщо попередником є кукурудза або інша пізно зібрана культура, поле дискують важкими боронами на 10-12 см після чого проводять оранку на глибину 22-25 см, що за даними досліджень забезпечило отримання врожайності в межах 1,45-1,62 т/га. За наявності осоту глибину оранки збільшують до 25-27 см.

Оптимальні строки зяблевого обробітку коливаються в межах другої половини жовтня - першої або другої декади листопада.

Передпосівний обробіток ґрунту розпочинається при фізичному його досягненні. Рано навесні, з метою закриття вологості, слід провести боронування зябу під кутом до напрямку зяблевого обробітку.

Передпосівну культивуацію виконують паровими культиваторами на глибину загортання насіння 4-6 см в поперек до напрямку наступного посіву. На забур'янених полях ефективно внесення ґрунтового гербіциду харнес (2,0 л/га) під передпосівну культивуацію.

Після безполцевого основного обробітку слід використовувати голчасті борони (БИГ-3, БМШ-15).

Для остаточного доведення ґрунту до посівного стану найкраще використати комбіновані агрегати типу "Компактор", ЛК-4



"Європак" та ін. Відразу після сівби для поліпшення контакту насіння з ґрунтом і прискорення появи сходів поле обов'язково коткують кільчасто-шпоровими котками типу ЗККШ-6А або іншими марками. Коткування проводять одночасно із сівбою або відразу за нею.

Система удобрення. Сафлор красивий невибагливий до родючості ґрунту і за внесення невисоких норм добрив формує достатньо високі врожаї на бідних поживними речовинами ґрунтах.

На південних чорноземах рекомендується вносити під зяб мінеральні добрива в дозі $N_{30-45}P_{40-60}K_{15-45}$ на темно-каштанових $N_{45-60}P_{30-45}$. Фосфорно-калійні добрива краще вносити під зяблеву оранку або перед дискуванням у випадку безполцевого обробітку. Оптимально-ефективна доза добрив за даними досліджень $N_{50}P_{25}$.

Сівба. Сприятливі умови для формування урожаю сафлору складаються лише при ранніх строках сівби (температура ґрунту на глибині загортання насіння досягає 3-4 °С) при настанні фізичної стиглості в посівному шарі ґрунту, що забезпечує отримання урожайності до 1,50 т/га. Затримання із сівбою на 10 та 20 діб призводить до зниження урожайності культури на 0,10 т/га і 0,25 т/га відповідно.

Сафлор можна висівати як звичайним рядовим способом, так і широкорядно із міжряддям від 45 до 70 см. Перевагу широкорядному способу посіву надають при високій засміченості ґрунту насінням бур'янів та неможливості застосування ґрунтових гербіцидів. Враховуючи невелику норму висіву 10-15 кг/га перевагу слід надавати агрегатам із високою розподільною здатністю. Кращі результати рівномірності загортання насіння у ґрунт забезпечують сівалки із дисковими сошниками.

Глибина загортання насіння повинна складати 4-6 см, а при пересиханні верхнього шару ґрунту до 6-8 см. Густота стояння рослин при ширині міжрядь 45 см – 260-280 тис./га, при ширині міжрядь 70 см – 200-230 тис./га, при ширині міжрядь 15 см – 280-300 тис./га. Норма висіву збільшується на 10-15 %.

Догляд за посівами сафлору полягає у післяпосівному коткуванні (у разі недостатньої зволоженості посівного шару ґрунту), боронуванні до- та після появи сходів у фазі 4-6 справжніх листочків



поперек рядків (приріст урожайності 0,06-0,18 т/га) і проведенні на широкорядних посівах 2-3 міжрядних обробітків до фази галушення. Першу культивуацію проводять у фазу 4-6 справжніх листків на глибину 6-8 см, а послідуючі на 8-10 см. Для знищення кірки застосовують ротаційну мотику. Необхідності боронування посівів де застосовували ґрунтові гербіциди немає.

Рекомендовані сорти сафлору: **Живчик, Добриня.**

6 ПРОГНОЗ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ОЗИМИХ КУЛЬТУР У ГОСПОДАРСТВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ НА РАННЬОВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД 2022 РОКУ

Зернові культури

Після відновлення весняної вегетації (переході середньодобової температури через +5 °C) при обстеженні полів озимих культур слід приділити увагу наявності нових вторинних коренів весняного утворення, що свідчить про добру життєздатність посівів. Одночасно слід обстежити посіви на заселення мишоподібними гризунами, ураження хворобами та забур'яненість коренепаростковими та зимуючими видами. Ці заходи необхідні для планування робіт з догляду за посівами озимих зернових культур у весняно-літній період: підживлення, обробки фунгіцидами та гербіцидами з метою отримання високого та якісного урожаю зерна.

Шкідники і хвороби загрожують сільськогосподарським культурам протягом усього періоду їх розвитку, і втрати продукції від них можуть становити 30–35 %, а на окремих культурах і площах у період масових спалахів розмноження шкідників або епіфітотій хвороб перевищувати 50 %, а то й призвести до повної загибелі посівів. У збереженні врожаю та його якості важливого значення набуває оцінка фактичного фітосанітарного стану культур у різні фенологічні і календарні строки та оперативне



реагування землекористувачів щодо поширення шкідливих організмів на посівах з моменту появи сходів до збирання врожаю.

У ранньовесняний період можлива осередкова шкодочинність *озимої совки* та інших видів *підгризаючих совок*. При прогріванні ґрунту на глибині 20 см до 10 °С, гусениці підніматимуться у поверхневі шари ґрунту, їх живлення прогнозовано триватиме до II декади квітня, після чого відбуватиметься заляльковування. За даними осінніх ґрунтових обстежень *хлібною жужелицею* заселено 9-22 % посівів озимих зернових культур. Зимуючий запас шкідників наявний в посівах по стерньових попередниках в усіх районах, де їх чисельність складає 0,5-2,0 екз./м². Відновлення живлення фітофага відбуватиметься за підвищення середньодобових температур до +8+10 °С. Найбільш активний період шкодочинності жужелиці очікується протягом II декади березня – першої декади квітня. Першочерговим заходом для попередження пошкодження посівів личинками шкідника є проведення обстежень, зокрема по стерньових попередниках. При локальному розповсюдженні шкідника обробляють осередки пошкодження з охопленням 10-15 метрової зони навкруги них, за дифузного розселення – обробляється вся площа.

В квітні можлива шкодочинність *злакових мух* (гесенська, пшенична, шведська). З підвищенням температури відбуватиметься заляльковування личинок, після чого розпочнеться виліт мух, що зазвичай спостерігається в I-II декадах квітня. Через 5-10 днів після яйцекладки відбуватиметься відродження личинок, які пошкоджуватимуть рослини. Значної шкодочинності злакових мух на більшості посівах озимих зернових культур не прогнозується. Основну увагу необхідно звернути на ярі зернові в період сходів, де можливе формування осередків з підвищеною чисельністю шкідника. Друге покоління шведської мухи завдаватиме шкоду сходам кукурудзи. Сприятимуть розвитку мух тепла та суха погода.

З підвищенням температурного режиму, прогнозовано в II-III декаді квітня, посіви почнуть заселятися *хлібними п'явицями* та *хлібними блішками*. В осередках високої чисельності шкідників можливі значні пошкодження рослин. Характерними ознаками



пошкоджень п'явицями є продовгуваті наскрізні отвори на листовій пластині. Блішки зіскоблюють м'якоть з верхньої сторони листка, внаслідок чого пошкоджені ділянки мають вигляд вузьких продовгуватих смужок і плям, розкиданих по всьому листку.

Восени минулого року погодні умови сприяли розвитку хвороб, що призвело до накопичення значного зимуючого запасу їх збудників. Інфекційний запас *борошнистої роси* зберігається на 20 % площ та 1-5 % рослин пшениці. Зараження рослин відбуватиметься при зростанні температурного режиму до +3-5 °С. За оптимальних умов: +14-17 °С та 90-100 % вологості повітря, інкубаційний період в середньому триватиме 4-5 днів. Першочергово уражатимуться загущені посіви та посіви на підвищеному азотному фоні. Інфекційний запас *септоріозу* зберігається на 10-20 % площ та 1-3 % рослин озимої пшениці. Проростання спор збудника септоріозу відбувається за 100 % відносної вологості та температури +4°C (оптимум +20-24°C). Інкубаційний період хвороби в залежності від температури складає 7-25 днів. Особливо сильний розвиток хвороби відбуватиметься за частих дощів при оптимальних температурах і слабких вітрів. Джерелом інфекції септоріозу є уражене листя, рослинні залишки, додатково – дикоростучі злакові трави.

З відновленням вегетації на посівах озимого ячменя продовжиться розвиток *гельмінтоспоріозних плямистостей*, запас інфекції яких зберігається на 10-50 % площ. Сприятимуть поширенню хвороби помірні температури (+18-20°C) та підвищена вологість повітря. Першочерговими заходами для обмеження шкодочинності гельмінтоспоріозів є проведення профілактичних фунгіцидних обробок у фазу весняного кушення.

Для того, щоб мати більш точну інформацію по стану посіву в конкретному полі, необхідно брати моноліти та ставити їх на пророщування в лютому місяці, а потім підбирати найбільш ефективні препарати чи бакові суміші.



Озимий ріпак

Найпоширенішими шкідниками ріпаку є великий ріпаковий прихованохоботник, капустина попелиця, ріпаковий квіткоїд, насіннєвий ріпаковий прихованохоботник, стручковий капустиний комарик. Заселення поля шкідниками може знищити до 50 % урожаю.

Весняний захист ріпаку починається із боротьби з великим ріпаковим прихованохоботником. Серед усіх шкідників ріпаку він найшвидше покидає місця перезимівлі, а при денній температурі $+5 \dots +9$ °C заселяється на поля ріпаку. Виявити прихованохоботника можна за допомогою жовтих чашок-приманок. ЕПШ становить 3-4 шкідника за добу у приманці. Також після відновлення вегетації шкодитиме *ріпаковий пильщик* (рис 6.1). Зимуючий запас якого зберігається на 10-30 % посівів ріпаку, за щільності 0,5-2,0 личинки на кв. м. Живлення шкідника прогнозовано триватиме впродовж III декади березня – II декади квітня.



Рисунок 6.1 – Пошкодження ріпаку гусеницями ріпакового пильщика

Під час весняної вегетації рослини ріпаку вражатимуться і багатьма хворобами, навіть за незначної інтенсивності їх розвитку



продуктивність ріпакового агроценозу знижається на чверть. Фунгіцидний захист повинен бути системним, його проводять у критичні фази розвитку рослин. Навесні, коли з'являються ознаки ураження пероноспорозом і альтернаріозом, посіви обприскують фунгіцидами.

В цілому для ефективного захисту озимих зернових та ріпаку весною важливо відповідально оцінити особливості конкретного поля і правильно підібрати препарати під конкретні фактори.

За консультаціями з питань захисту посівів та рекомендаціями можна звертатися до спеціалістів управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Запорізькій області, які знаходяться в обласному та районних центрах. Місце знаходження і контактні телефони вказані на сайті Держпродспоживслужби в розділі «контакти».



ВИСОКОПРОДУКТИВНІ СОРТИ І ГІБРИДИ ІЮК НААН – ВИРОБНИЦТВУ

ЛЬОН ОЛІЙНИЙ

Запорізький богатир У Реєстрі сортів рослин України з 2018 року. Рекомендовано для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість вегетаційного періоду — 90-91 доба. Висота рослин — 52 см. Великонасіннєвий, маса 1000 насінин — 9,8 г. Вміст олії в насінні — 49,5 %. Вміст ліноленової кислоти в олії — 65 %. Сорт технологічний, не вилягає, не осипається.

Урожайність — 2,1 – 2,5 т/га.

Живинка У Реєстрі сортів рослин України з 2018 року. Сорт харчового призначення. Рекомендовано для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Апробаційні ознаки. Квітка середньої величини, забарвлення пелюсток віночка блакитне, пиляки сині, насіння помірно коричневе. Висота рослин — 50–52 см. Маса 1000 насінин — 6,5–6,8 г

Господарсько-цінні ознаки. Середньостиглий, посухостійкий. Тривалість вегетаційного періоду — 86–88 діб. Вміст олії в насінні — 47–49 %. Характеризується зниженим вмістом ліноленової кислоти в олії (25,9 %) та підвищеним вмістом олеїнової (20,6 %) і лінолевої (43,6 %) кислот. Сорт стійкий проти фузаріозного в'янення, не вилягає, не осипається, придатний для механізованого вирощування.

Урожайність — 1,8–2,0 т/га.

Світлозір У Реєстрі сортів рослин України з 2015 року. Рекомендовано для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Апробаційні ознаки. Має чіткі маркерні ознаки — біле забарвлення пелюсток віночка і жовте насіння, що сприяє кращому веденню насінництва та захисту прав селекціонера. Висота рослин — 53–57 см.



Маса 1000 насінин – 9,0–9,5 г

Господарсько-цінні ознаки. Середньостиглий, посухостійкий. Тривалість вегетаційного періоду – 86–87 діб. Вміст олії в насінні – 48–50 %. Вміст ліноленової кислоти в олії – 68–70 %. Сорт технологічний, не вилягає, не осипається.

Урожайність 2,0 – 2,5 т/га.

ГІРЧИЦА СИЗА ОЗИМА

Мішутка У Реєстрі сортів рослин України з 2016 року. Рекомендовано для вирощування в Степовій та Лісостеповій зонах України.

Апробаційні ознаки. Висота рослин — 160-220 см. Маса 1000 насінин — 2,4-2,7 г

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість вегетаційного періоду — 285 діб. Зимостійкість — на рівні 8 балів. Вміст олії у насінні — 46 %. Вміст ефірної (алілової) олії — 0,8 %. Фітосанитар у сівозмінах. Сорт стійкий проти вилягання рослин та осипання насіння, середньостійкий проти хвороб та шкідників

Потенційна врожайність — 3 т/га.

ГІРЧИЦА БІЛА

Запоріжанка У Реєстрі сортів рослин України з 2011 року. Рекомендовано для вирощування в Степовій, Лісостеповій та Поліській зонах України.

Апробаційні ознаки. Висота рослин – 140 см. Вага 1000 насінин – до 7–8 г.

Господарсько-цінні ознаки. Ранньостиглий сорт гірчиці білої. Тривалість вегетаційного періоду – 90 діб. Вміст олії у насінні – 30 %. Покращені біохімічні показники – на 50 % знижено вміст ерукової кислоти. Можливе використання на сидерати. Сорт стійкий проти вилягання рослин та осипання насіння, проти хвороб та шкідників. Технологічний, придатний для механізованого вирощування.

Урожайність – 2,0 т/га.



Веснянка У Реєстрі сортів рослин України з 2018 року. Рекомендовано для вирощування в Степовій, Лісостеповій та Поліській зонах України.

Апробаційні ознаки. Висота рослин – 120 см. Маса 1000 насінин – 7 г.

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість періоду вегетації – 85 діб. Характеризується поліпшеними біохімічними показниками насіння: підвищений на 3,6 % вміст олії у насінні (олійність 32 %, знижений вміст ерукової кислоти на 30 % (9 %).

Урожайність – 2,0 т/га.

ГІРЧИЦА СИЗА ЯРА

Пріма У Реєстрі сортів рослин України з 2014 року. Рекомендовано для вирощування в Степовій та Лісостеповій зонах України.

Апробаційні ознаки. Висота рослин – 125–185 см (залежно від погодних умов). Маса 1000 насінин – 3,1 г

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість вегетаційного періоду – 90 діб. Вміст олії у насінні – 43 %. Вміст ефірної (алілової) олії – 0,9 %. Сорт гірчиці сизої безерукового напрямку, вміст ерукової кислоти – 0–1%, призначений для одержання харчової олії та гірчичного порошку. Сорт стійкий проти вилягання рослин та осипання насіння, середньостійкий проти хвороб та шкідників. Технологічний, придатний для механізованого вирощування.

Урожайність – 2,3 т/га.

СОНЯШНИК

Прометей У Реєстрі сортів рослин України з 2001 року.

Господарсько-цінні ознаки. Ультраранній високоврожайний сорт соняшнику. Тривалість вегетаційного періоду — до 95 діб. Маса 1000 насінин — 55-70 г. Сорт з високим вмістом олії в насінні — 48-50 %. Має імунітет проти вовчка, несправжньої борошнистої роси, іржі, відносно стійкий проти білої та сірої гнилі

Середня врожайність — 2,2-2,5 т/га



Камелот У Реєстрі сортів рослин України з 2019 року.

Господарсько-цінні ознаки. Сорт соняшнику призначений для використання в кондитерській промисловості в якості обрубленого ядра та смаження у якості снєків. Відмінною особливістю є великоплідність, маса 1000 насінин — до 105 г. Тривалість вегетаційного періоду — 100-107 діб. Олійність — 43 – 47%. Стійкий до несправжньої борошнистої роси, вовчку, відносностійкий проти гнилей та фомозу.

Середня врожайність — 2,4-2,6 т/га

САФЛОР

Живчик з 2010 року рекомендований для вирощування в умовах півдня України.

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість вегетаційного періоду — 130-135 діб. Висота рослин — до 90-95 см. Вміст жиру в насінні — 32 %. Маса 1000 насінин — 40-45 г. Колючки відсутні. До ґрунтів сафлор невибагливий, нормально переносить бідні за складом та малоприсадатні для вирощування сільськогосподарських культур ґрунти. Не осипається, присадатний для збирання прямим комбайнуванням.

Урожайність на півдні України — до 1,9 т/га.

Добриня з 2016 року рекомендований для вирощування в умовах півдня України.

Господарсько-цінні ознаки. Тривалість вегетаційного періоду 110-120 днів. Висота рослини 87-100 см. Вміст жиру в насінні – 31%. Край листової поверхні вкритий колючками. В середньому кількість кошиків на одній рослині у посівах складає від 15 до 20 шт. Після повного дозрівання насіння не обсипається і кошики не опадають. Маса 1000 насінин становить 38-43 г. Дуже посухостійкий, не обсипається, не вилягає, присадатний до вирощування на засолених ґрунтах.

Урожайність на півдні України – 1,67-1,89 т/га.



Лабораторія масових аналізів та приладовимірювальних комплексів здійснює:

Визначення агрохімічних показників ґрунту:

- масова частка рухомих сполук фосфору;
- масова частка рухомих сполук калію;
- масова частка рухомих сполук мінеральних форм азоту;
- гідролітична кислотність (РН);
- масова частка гумусу.

Визначення біохімічних показників насіння, продуктів переробки:

- визначення рівня типовості насіння соняшнику методом електрофорезу;
- олійність;
- жирнокислотний склад олії насіння олійних культур (вміст ерукової кислоти в олії ріпаку та гірчиці);
- масова частка глюкозинолатів в ріпаку;
- вміст алілгірчичної олії в насінні гірчиці;
- вміст білка;
- вміст фосфоровмісних речовин;
- вміст вологи в насінні та олії;
- кислотне число олії;
- клітчатка;
- вуглеводи.

Визначення показників врожайності:

- маса 1000 насінин;
- сміттєві та олійні домішки;
- схожість та енергія проростання насіння.

тел. (061)223-99-99 – Левченко Валентина Іванівна



ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР, як ОРИГІНАТОР
пропонує ГАРАНТОВАНО ВИСОКОЯКІСНИЙ
насіннєвий матеріал олійних культур
ЗА ДОСТУПНИМИ ЦІНАМИ

*Наш насіннєвий матеріал - Ваша впевненість та добробут у
майбутньому!*

ЗВЕРТАЙТЕСЬ ДО НАС:

За адресою: 69093, вул. Інститутська, 1,
селище Сонячне, Запорізький р-н, Запорізька обл.

т. (061)2239959;
(099) 374 56 32 – Євгенія ГАЙДАШ
(066) 891 76 10 – Тамара ЛУПІНОС

ОФІЦІЙНИЙ САЙТ: imk.zp.ua
e-mail: iocnaas@gmail.com

