

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

РЕКОМЕНДАЦІЇ
з догляду за озимими колосовими та сівба ярих зернових
в господарствах Львівської області
під урожай 2025 року
(весняно-літній комплекс робіт)

Оброшине - 2025

УДК 633.1:631.526:631.5

Рекомендації з догляду за озимими колосовими та сівба ярих зернових в господарствах Львівської області під урожай 2025 року (весняно-літній комплекс робіт) / О. Ф. Стасів та ін. Оброшине, 2025. 42 с.

Рекомендації підготували:

Стасів О. Ф., директор Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, доктор с.-г. наук,

Коник Г. С., перший заступник директора інституту з наукової роботи, доктор с.-г. наук, професор;

Рудавська Н. М., Качмар О. Й., Біловус Г. Я., Тимчишин О. Ф., Л. Ю. Ткаченко, кандидати с.-г. наук, **Яцух К. І.** кандидат біологічних наук;

Беген Л. Л., Балушак К. М., Тимків М. Ю., Вашишин О. А., наукові співробітники інституту;

Долинська С. В., Начальник відділу рослинництва і тваринництва та аграрної інфраструктури;

Друкується за рішенням Вченої ради Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (протокол № 2 від 24 лютого 2025 р.).

У рекомендаціях обґрунтовано особливості підживлення озимих зернових та підходи до весняно-польових робіт при вирощуванні ярих зернових культур в умовах Карпатського регіону.

© Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН, 2025

Вступ

Перед аграрним сектором й надалі залишаються виклики спричинені широкомасштабною війною, зміною клімату, демографічною ситуацією. Та незважаючи на такі складні умови, Україна залишається світовим лідером з постачання продовольства, зокрема соняшникової олії, кукурудзи, соняшнику, ріпаку, пшениці. Водночас через недостатній рівень якості Україна експортує переважно дешеве фуражне зерно.

Аграрна наука має відіграти свою роль у формуванні та реалізації стратегії відновлення й розвитку агропромислового виробництва, у втіленні кращих надбань в його сучасну технологічну систему.

Для забезпечення продовольчої безпеки населення необхідно максимально ефективно використовувати наявний ресурсний потенціал, а ґрунтово-кліматичні умови Карпатського регіону дозволяють отримувати високі врожаї сільськогосподарських культур.

За даними департаменту агропромислового розвитку Львівської ОДА, у структурі посівних площ на 2025 р. озимі зернові займають 23,6 %; ярими зерновими та зернобобовими прогнозують засіяти 18,3 %; разом зернові становитимуть 41,9 % від усіх посівних площ.

Технічними культурами очікують зайняти 31,5 %. В їх структурі найбільша частка належатиме сої – 58,2 %, далі ріпаку озимому – 23,5, соняшнику – 11,4 %.

Погодні умови зимового періоду для перезимівлі озимих культур були сприятливими в першій його половині й досить складними – наприкінці, проте слід пам'ятати, що перспективи отримання врожаю цього року визначатиме як подальший перебіг погодних факторів, так і наступні виважені елементи догляду залежно від біологічних особливостей культур та сортів.

Сподіваємося, що ці рекомендації допоможуть виробникам у коригуванні окремих елементів технологічного процесу вирощування сільськогосподарських культур для зниження негативного впливу на продуктивність рослин.

**Прогнозована структура посівних площ
сільськогосподарських культур під урожай 2025 р. за
оперативними даними, га**

Структура	Всі категорії господарств	Сільсько-господарські підприємства	Населення
1	2	3	4
Вся посівна площа	755240,9	434931,3	320302,6
Зернові, всього	316946,0	189662,4	127283,6
Озимі на зерно	178678,6	92201,9	86476,7
з них:			
пшениця та тритикале	155465,9	75365,9	80100
жито	3716,4	1539,7	2176,7
ячмінь	19419,3	15219,3	4200
інші озимі на зерно	77,0	77,0	
Ярі зернові та зернобобові	138267,4	97460,5	40806,9
з них: ячмінь	11435,0	1585,0	9850
пшениця	17541,4	8591,4	8950
овес	12659,5	1009,5	11650
Зернобобові – всього	165,1	131,0	34,1
в тому числі горох	165,1	131,0	34,1
гречка	3224,3	2841,5	382,8
кукурудза на зерно	90217,1	82727,1	7490
інші зернові	3025,0	575,0	2450
Технічні – всього	237713,1	237713,1	0
з них: цукрові буряки	14645,0	14645,0	
соняшник	27086,5	27086,5	
ріпак озимий	55934,9	55934,9	

1	2	3	4
ріпак ярий	1485,0	1485,0	
соя	138472,7	138472,7	
інші технічні	89,0	89,0	
Картопля та овочі – всього	141726,9	5316,9	136410
з них: картопля	98968,0	3508,0	95460
Овочі, всього	42758,9	1808,9	40950
з них: капуста	14550,8	117,8	14433
огірки	6617,5	5,5	6612
помідори	1075,2	0,2	1075
цибуля	4633,1	83,1	4550
морква столова	4597,7	97,7	4500
буряк столовий	4351,0	101,0	4250
інші овочі	6933,7	1403,7	5530
Кормові – всього	58838,8	2229,8	56609
з них: кукурудза на силос	3046,0	1546,0	1500
багаторічні трави	39388,8	288,8	39100
Однорічні трави (вкл. озимі на з/к)	9202,0	393,0	8809
інші кормові	7202,0	2,0	7200
Вся посівна площа	755240,9	434931,3	320302,6

Примітка. *джерело – департамент агропромислового розвитку Львівської ОДА.

1. Стан посівів озимих зернових культур на час припинення осінньої вегетації у 2024 р.

Зміна клімату в бік потепління проявляється як у позитивних, так і негативних факторах. До позитивних можна віднести подовження осінньої вегетації та раннє відновлення весняної, поліпшення умов перезимівлі внаслідок відсутності ризиків вимерзання, ранні строки весняно-польових робіт, скоріше дозрівання та збирання врожаю. Однак почастишали

екстремальні погодні явища такі як критична нестача вологи в ґрунті під час проходження важливих етапів органогенезу або, навпаки, кількість опадів, більша за норму в 2–3 рази, поліпшення умов для перезимівлі шкідливих організмів.

В останні роки спостерігаємо підвищений температурний режим як у весняно-літній, так і в зимовий періоди. Середньорічна температура повітря в 2024 р. дорівнювала 10,9 °С за норми 7,1 °С (Гідрометеорологічний пост ІСГ КР НААН, пункт спостереження – Оброшине). Метеорологічні умови осінньої посівної під урожай 2025 р. не були винятком. Впродовж вересня утримувалася цілком літня погода. Середньомісячна температура повітря на 4,4 °С перевищила кліматичний показник і становила 17,5 °С. Оподи випадали нерівномірно: невелика кількість у I (1,8 мм) та надлишок у II і III декадах. Їх сума за місяць – 96,9 мм (176 % норми).

У жовтні також відзначили перевищення норми середньодобових температур повітря на 1,7 °С. Зберігалася тенденція нерівномірного випадання дощів: у I декаді – 281 %, II – 48, III – 4 %.

У листопаді середньомісячна температура повітря була близькою до норми – 2,6 °С. Спостерігали дефіцит опадів: 23,5 мм за норми 48 мм.

В осінній період розвитку озимих зернових формується структура агроценозу та закладаються основи майбутньої (потенційної) врожайності: утворюються нові пагони, вузлові корені, накопичуються пластичні речовини, які визначають стійкість рослин до несприятливих умов під час перезимівлі. Важливо, щоб ці життєві процеси, проходили за оптимальних або близьких до них умов. Достатня волога в орному шарі ґрунту під час сівби, сприятливий температурний режим створюють добрі передумови для появи дружних сходів. Якщо в орному шарі ґрунту під час сівби вологозапаси є критичними (до 5 мм) – зерно не дає сходів; 10 мм – сходи з'являються, частково засихають і стають дуже зрідженими; 11–20 мм – умови для появи сходів задовільні; понад 20 мм – завжди є

дружні сходи. Запаси продуктивної вологи ґрунту під пшеницею озимою на 24.09 були задовільними у верхньому горизонті та оптимальними – у глибших його шарах і становили: у пласті 0–10 см – 13,7 мм, 0–20 см – 30,2, 0–40 см – 76,9 мм (сівозміна відділу технологій у рослинництві, ґрунт сірий лісовий поверхнево оглешений).

Для агрономічної оцінки умов зволоження визначали гідротермічний коефіцієнт Г. Т. Селянінова (ГТК), за яким забезпечення рослин вологою знаходиться у прямій залежності від кількості продуктивної вологи ґрунту й в оберненій до випаровування, яке залежить від температури. ГТК визначали за період від серпня по I декаду жовтня, коли середньодобові температури повітря дорівнювали або були вищими за 10 °С, за формулою:

$$\text{ГТК} = \frac{\sum R}{0,1 \sum t_{\geq 10}}$$

де $\sum R$ – сума опадів за аналізований період (місяць), мм;

$\sum t_{\geq 10}$ – сума температур повітря за період

У цілому за період обробітку ґрунту, сівби та осінньої вегетації рослин зволоження в серпні було оптимальним, вересні – I декаді жовтня – надлишковим (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Гідротермічний коефіцієнт у період обробітку ґрунту, сівби та осінньої вегетації рослин, 2024 р.

Місяці	Сума опадів, мм	Середньодобова температура за період, °С	Кількість днів	ГТК
Серпень	77,5	20,9	31	1,20
Вересень	96,9	17,5	30	1,85
I декада жовтня	42,1	12,1	10	3,48
За період	216,5	16,8	71	1,82

Теплозабезпечення рослин озимих зернових цієї осені була доброю для вересневих посівів, малосприятливою

(недостатньою) – посіяних у жовтні (табл. 1.2). А це означає, що лише посіви оптимальних строків сівби ввійшли в зиму повноцінно розвинутими, тобто у фазі кущіння.

Таблиця 1.2 – Накопичення активних та ефективних температур (вище +5 °С) залежно від строків сівби пшениці озимої, °С

Дата підрахунку	Сума активних температур			Сума ефективних температур		
	Дата сівби					
	20.09	01.10	10.10	20.09	01.10	10.10
03.11	473,5	317,5	196,5	258,5	152,5	81,5
Осінній період вегетації, діб	43	33	23			

Слід зазначити, що оптимальний період вегетації восени для озимих зернових становить 45–60 діб за суми активних температур 400–600 °С, ефективних – 200–300 °С.

Припинення вегетації відзначено 03.11 (середньобогаторічна дата – 5.11).

Під урожай 2025 р. агроформування області (всі категорії господарств) посіяли 168,6 тис. га озимих культур, що становить 96,5 % від прогнозу, зокрема пшениці озимої 147,4 тис. га (96,5 %), ячменю озимого 17,6 тис. га (96,8 %), жита озимого 3,60 тис. га (100,0 %) (на 12 листопада). Господарства розпочали сівбу зернових у I декаді вересня й продовжували в надто пізні, понаддопустимі строки. І залежно від строків сівби озимі ввійшли в зиму в різних фазах: за ранніх та оптимальних строків вони є добре розкущеними з вторинною кореневою системою, однак синхронно розвинені пагони спостерігаємо в рослин ранніх строків сівби; у тих, що посіяні в III декаді вересня і вступили в фазу кущіння, бічні пагони значно відстають у розвитку від головного; допустимих

і пізніх строків, які є в фазі сходів (1–4 листки, шильце), – не встигли сформувати потрібні параметри для успішної перезимівлі.

Маючи 3–4 синхронно розвинених стебла, посіви встигають накопичити достатню кількість захисних речовин, зокрема цукрів, до припинення вегетації. Понижену морозостійкість формують рослини пізніх строків сівби, які ідуть у зиму без розвинутого вузла кущіння. Вони будуть дуже вразливими до дії несприятливих факторів перезимівлі, особливо низьких температур, оскільки у них недостатньо розвинена коренева система, надземна маса й вони не накопичили потрібну кількість пластичних речовин. Це площі ризику, за якими слід проводити повну систему моніторингу під час перезимівлі.

Зразу після припинення вегетації проводять осіннє обстеження посівів. На підставі окомірної оцінки та визначення середніх показників, які одержують на пробних ділянках, дають остаточку оцінку стану озимини на кожному полі, враховуючи розвиток рослин та їх густоту:

– добрий – нормально розкущені (три-п'ять стебел) та добре укорінені рослини з оптимальною і рівномірною густотою не менше 400–350 рослин/м², довжина листової пластинки 14–16 см;

– задовільний – недостатньо розвинені посіви (початок кущіння-третій листок) з густотою 350–300 рослин/м², перерослі посіви – висота рослин 30–35 см;

– слабкий – рослини у фазі двох-трьох листків і сходів, а також пошкоджені та зріджені 300–250 рослин/м² та дуже перерослі (висота рослин більше 35 см);

– зріджений – рослини знаходяться у фазі «шилець», посіви дуже зріджені – менше 250 рослин/м².

Згідно з осіннім обстеженням посівів пшениці озимої (сівозміна відділу технологій у рослинництві) встановлено, що кількість рослин на 1 м² дорівнює: у сорту Естафета миронівська 430–446 шт., вторинних коренів – 3,1 шт.,

коєфіцієнт кушіння – 2,0, висота рослин – 12,7 см; у сорту Поларкап – відповідно 444–452; 2,8; 2,2; 13,2.

Розвиток рослин озимих зернових культур впродовж їх осінньої вегетації є важливою умовою формування врожайності і якості зерна.

2. Умови перезимівлі 2024–2025 рр.

Жорстких несприятливих факторів впливу на стан озимих зернових не зафіксовано, хоча погодні умови були досить мінливими та характеризувалися перепадами температур, зокрема аномально високими денними та досить низькими температурами за відсутності снігу, талим ґрунтом, нестійким сніговим покривом, частими відлигами, нестачею опадів.

У грудні середньодобові мінусові температури відзначено лише в III декаді, а середньомісячна температура повітря на 2,6 °С перевищила норму (-1,8 °С). Опади в вигляді снігу й дощу випадали нерівномірно по декадах, відчували їх дефіцит у I та особливо – III декадах і понаднормові – у II. Місячна сума становила 30,9 мм (64 %).

У січні також домінували плюсові температури за винятком середньодобових II декади та й то з перевищенням норми на 4,9 °С. Аномальне тепло спостерігали в III декаді, коли максимальні температури повітря в окремі дні сягали позначки 11,3–14,6 °С, а середньодобові були близькими або вищими за біологічний мінімум (25–31.01). Мінімальна температура повітря не опускалася нижче, ніж -7,8 °С, на поверхні снігу – -10,2 °С (5.01). Середньомісячне її значення становило 2,2 °С за норми -4,6 °С. Опадів випало в кількості 32,4 мм (81 %).

Середньодобові температури у лютому також характеризувалися відхиленнями від норми. У I декаді місяця вони хоч і становили -1,4 °С, однак були вищими за норму на 2,8 °С. Ще істотніше зниження відзначили в II декаді: -4,4 °С за кліматичного показника -3,6 °С; мінімальна температура

становила $-12,3$ °C. Чергове підвищення температур спостерігали в III декаді, коли зафіксували їх перевищення норми на $4,1$ °C. Опадів у лютому випало дуже мало – $9,4$ мм ($21,9$ % від норми).

Отож зима 2024–25 рр. проявлялися як аномально теплою погодою так і значними зниженнями температур. Підвищений температурний режим призводив до тимчасового відновлення вегетації, що сприятливо вплинуло на пізні посіви озимини. Натомість ранні посіви, нагромаджуючи надземну листову поверхню, можуть бути вразливими до патогенів.

Часті довготривалі відлиги (більше як 5 діб поспіль) зумовлювали порушення зимового спокою озимини, що може призводити до зниження морозостійкості рослин. У період відлиг кількість цукрів у них різко зменшується; їх вміст знову зростає за зниження температур, яке має бути поступовим. Відлиги спостерігали в II–III декадах грудня та III декаді січня. Рослини озимих зернових відновлювали вегетацію, на 27.01 відзначили зміни в їх розвитку порівняно з датою осіннього обстеження посівів: збільшення висоти, коефіцієнту кушіння, кількості вторинних (вузлових) коренів. За останні 25 років найраніше відновлення вегетації спостерігали 3.02 (2024 р.), найпізніше – 14.04 (2013 р.).

Пошкодження та загибель посівів озимини від низьких температур в останні роки в нашій зоні – явище рідкісне або незначне. Друга половина I декади лютого характеризувалася значним зниженням температур, особливо нічних, а також відсутністю снігового покриву. Відомо, що морозостійкість озимих зернових у першу чергу залежить від фази їх розвитку. Найбільш стійкими до низьких температур є розкущені посіви, оскільки у вузлах кушіння – найвища концентрація цукрів, які є визначальними для успішної перезимівлі, а також забезпечують регенераційні процеси навесні. У разі загибелі листків, стебел, частини коренів збережені вузли кушіння утворюють нові пагони з точок росту, що формує вторинну (вузлову) кореневу систему. Вони закладаються на глибині від

1 до 6 см, у більшості випадків – 2,0–3,0 см від поверхні ґрунту. Серед чинників, які визначають глибину їх залягання, є світло та вологість ґрунту. За переважання сонячних днів вузли закладаються глибше. За висіву насіння на глибину 4 см за 14-годинного світлового дня вони формуються в горизонті 3,0–3,5 см, 6-годинного – 1 см.

У безсніжні зими шар ґрунту слугує утепленням для озимини. Температура на глибині 1,0–1,5 см на 2–3 °С вища, ніж на поверхні, в шарі 2,5–3,0 см ця різниця ще більша. На 18.02 мінімальна температура на глибині залягання вузла кущіння озимих зернових знижувалася до -9,0 °С і була вища за критичні, які є для ячменю -10...-12 °С, пшениці -14...-16 °С, жита -16...-18 °С. Ці значення приблизні, бо їх розрахунок залежить від середньої мінімальної температури на глибині вузла кущіння за певний період (від дати переходу її через 0 °С до дати визначення критичної температури). Крім того, зимо- і морозостійкість озимих зернових у другій половині зими знижується й рослини будуть вразливішими до низьких температур. За візуальною оцінкою посіви пшениці озимої (сівозміна відділу технологій у рослинництві) після лютневих морозів мали пошкодження листків низькими температурами. Рослини є добре розкущеними; нагромаджені в вузлах кущіння цукри після відновлення вегетації будуть використані для забезпечення регенераційних процесів. У зоні високого ризику від вимерзання є озимі зернові пізніх строків сівби за відсутності снігового покриву на полях.

Сніговий покрив утворювався кілька разів: 10–16.12 висотою 7–9 см; 23–28.12 – 1–3 см; 3–7.01 – 5–8 см; 10–23.01 – 1–12 см; 2–3.02 – до 1 см.

Ґрунт переважав талий, зокрема під сніговим покривом, промерзання відзначали незначне – 2–4 см, а вже в I декаді лютого він промерз на глибину 15–20 см та ще більше у II декаді – до 38 см.

27.01 та 24.02 відбирали зразки рослин пшениці озимої (сівозміна відділу технологій у рослинництві) для

відрощування, яке проводили меристематичним методом протягом 24 год. за температури 22 °С.

Життєздатними вважають рослини, в яких в результаті приросту меристеми з'явилися паростки довжиною більше 0,3 см. Загиблі рослини паростків не дають. До числа ослаблених відносяться рослини з приростом менше 3 мм.

Таблиця 2.1 – Результати відрощування проб рослин пшениці озимої

Сорт	Дата сівби	Фаза розвитку	% живих рослин		% загиблих рослин
			із доброю життєздатністю	із пониженою життєздатністю	
25.01					
Естафета миронівська	26.09	Кущіння	85,7	14,3	–
Поларкап	-//-	Кущіння	97,9	2,1	–
24.02					
Естафета миронівська	-//-	Кущіння	76,0	18,0	6,0
Поларкап	-//-	Кущіння	75,5	18,4	6,1

Як видно з таблиці 2.1, станом на 27.01 загибелі рослин немає. У сорту Естафета миронівська приріст меристеми дорівнював

0,1–3,7 см; 85,7 % рослин мали добру життєздатність, 14,3 % – понижену. Приріст меристемної тканини в сорту Поларкап становив 0,2–2,7 см; 97,9 % рослин є з доброю життєздатністю, 2,1 % – ослаблені. Відзначено наступні фізичні параметри рослин: у сорту Естафета миронівська – середня висота 13,7 см, коефіцієнт кущіння – 3,2, кількість вторинних коренів на 1 рослині – 3,8 шт., у сорту Поларкап – відповідно: 13,6 см, 2,9; 4,1 шт.

24.02 повторно відібрано рослини пшениці озимої для відрощування. У сорту Естафета миронівська приріст меристеми дорівнює 0,0–3,5 см, Поларкап – 0,0–2,5 см. Окремі бічні пагони в обох сортів відростання не дали. Такий відсоток загибелі за другого відбору можна пояснити зниженням зимостійкості озимини, який властивий в кінці зими внаслідок сукупних несприятливих погодних умов.

Проведено аналіз вмісту цукрів у вузлах кушіння (рефрактометр DR201–95), який залежно від сорту на 24.02 становить 16,1–20,0 % Вгіх. За даними літератури та проведених багаторічних досліджень, достатній для протидії низьким температурам вміст легкорозчинних вуглеводів у конусах наростання озимих колосових культур на початку зимового періоду має становити не менше як 30 %. Зниження цього показника пов'язане з їх використанням на енергетичні потреби рослинних клітин.

Конус росту недиференційований, його довжина сягає 0,6–0,7 мм, що відповідає II етапу органогенезу.

Викликом для аграріїв можуть бути й низькі запаси продуктивної вологи ґрунту. Впродовж зимового періоду 2024–2025 рр. спостерігаємо дефіцит опадів. За листопад – лютий випало 96,2 мм за норми 179 мм, а рівень весняних вологозапасів залежить від засвоєння осінніх та зимових опадів. Їх нестача може вплинути на ефективність та якість весняно-польових робіт (підживлення озимих, обробіток ґрунту, сівба ярих тощо).

Запаси продуктивної вологи під пшеницею озимою в горизонті 0–10 см (ґрунт сірий лісовий поверхнево оглеєний, сівозміна відділу технологій у рослинництві) є в межах 13,6–18,3 мм (на 24.02). Підвищення температурного режиму та інсоляції буде посилювати втрату вологи. Листкова поверхня добре розкущених посівів озимини значно зменшує ці втрати, на зріждених і слаборозвинутих вони є значними.

Перспективи отримання врожаю цього року визначатиме як подальший перебіг погодних факторів, так і наступні

виважені елементи догляду залежно від біологічних особливостей культур та сортів. Слід пам'ятати, що ретельне весняне обстеження посівів озимих зернових має бути першим кроком весняно-польових робіт і поряд з цим найголовніший агрозахід їх підживлення. Під час обстеження посівів необхідно встановити розвиток рослин та їх кількість на одиниці площі і враховуючи те, що сівбу пшениці озимої проведено цінними і сильними сортами за хлібопекарськими властивостями борошна, тобто з генетично обумовленими ознаками якості зерна, доцільно визначати площі після кращих попередників, які потенційно придатні до одержання продовольчого зерна.

3. Диференційований підхід

до підживлення рослин озимих зернових культур

Важливим елементом технології вирощування є підживлення рослин впродовж їх вегетації. Підхід до весняних підживлень диференціюється залежно від типу ґрунту, рівня елементів технології застосованих восени, біологічних особливостей сортів та фактичного стану культур на час відновлення весняної вегетації рослин. Час відновлення весняної вегетації (ЧВВВ) є визначальним для майбутнього врожаю, зокрема подальший стан озимих зернових залежить від ЧВВВ – стрімкого чи повільного наростання температур. За раннього її відновлення, що прогнозуємо цього року, переважають довгохвильові червоні промені, сприятливі для процесів росту й нагромадження біомаси, – відбувається вегетативний тип розвитку. Рослини мають більше часу для регенерації пошкоджених за зиму тканин, довше затримуються у фазі весняного кущіння, формують потужну вторинну кореневу систему. Слабка сонячна радіація та помірна температура сприяють формуванню кращого стеблостою та закладанню потужного колосу. У такі роки врожай високий. Раннє відновлення вегетації позитивно впливає на посіви пізніх строків сівби, які ввійшли в зиму в недостатньому

розвитку (шильце – сходи – 2–3 листки). Вони залежать від цієї дати, бо за такого сценарію матимуть шанс завершити процеси росту й розвитку.

Першочерговим заходом після відновлення вегетації є обстеження посівів, яке дає змогу встановити:

- загальний стан посівів;
- фазу розвитку рослин;
- густоту – кількість рослин/стебел на 1 м²;
- стан кореневої системи;
- площу поля з пошкодженими/зрідженими посівами.

Майже одночасно з переходом середньодобових температур повітря через +5 °С ґрунт набуває м'якопластичного стану, а через декілька діб прогрівається до температури 5 °С і вище, тобто настає час проведення весняно-польових робіт (закриття вологи та початок сівби ранніх зернових культур). Збереження вологозапасів у системі обробітку ґрунту цього року навесні є дуже актуальним. Відомо, що в останні роки у зв'язку з підвищеною температурою повітря навесні скорочується період між настанням фізичної стиглості ґрунту та оптимальними строками сівби ранніх ярих культур.

Для активізації ростових процесів озимих зернових після зимового спокою рослин є проведення **I підживлення – регенераційного**. Критерієм для визначення дози азотних добрив є кількість рослин на одиниці площі та їх розвиток, а ефективний строк в наших умовах – період активного росту протягом 10–15 діб після відновлення вегетації. Коефіцієнт використання поживних речовин у цей час найбільший і сприяє відновленню та кращому розвитку надземної поверхні і кореневої системи.

Розпочинати підживлення слід із слабше розвинутих посівів (2–4 листки, початок куціння) та густотою рослин 350–400 шт./м² орієнтовно N_{45–60} (1,3–1,8 ц/га аміачної селітри); завершувати – на площах з кращим розвитком

рослин (3–5 і більше пагонів) і густотою 450–500 шт./м², орієнтовна доза добрив N_{30–45} (0,9–1,3 ц/га аміачної селітри).

За умов пізнього відновлення вегетації (після 1 квітня) проводять перше азотне підживлення на всіх площах пшениці озимої незалежно від стану розвитку рослин.

Доза азоту в I підживленні становить 25–30 % повної дози внесення елемента.

Важливо при I підживленні врахувати час відновлення весняної вегетації (ЧВВВ) рослин, бо залежно від цього вони по-різному розвиваються: за раннього відновлення норму азотних добрив слід зменшити на 20–25 % від розрахункової норми, оптимального – залишити на її рівні, пізнього – збільшити.

Традиційним для першого підживлення є внесення аміачної селітри. Аміачна селітра містить дві форми азоту: нітратну та амонійну. Добриво фізіологічно кисле (1ц добрива нейтралізується 0,74 ц CaCO₃), водорозчинне, гігроскопічне. При внесенні аміачної селітри за надлишку вологи, значна частина нітратного азоту вимивається з ґрунтовою вологою в нижні шари ґрунту, азот при цьому стає недоступним для живлення рослин.

Основним азотним добривом для зернових колосових культур є КАСи, які мають високу фізіологічну активність, що зумовлена наявністю трьох форм азоту (нітратна, амонійна, амідна). Оптимальні терміни внесення – КАСів – по «мерзлоталому» ґрунту та у фазі кущіння. Втрати азоту при внесенні КАС не перевищують 10% від загального азоту, в той час як при внесенні гранульованих азотних добрив можуть досягати 30–40 %.

Можна також провести підживлення карбамідом (сечовиною), який містить азот в амідній формі, або сульфатом амонію (містить 21 % амонійного азоту + 24 % сірки). Але слід пам'ятати, що сульфат амонію сильно окислює ґрунт.

За недостатнього внесення РК добрив з осені весняне одностороннє підживлення рослин азотними добривами може

бути малоєфективним. Можна використовувати азотно-фосфорно-калійне добриво (2,0–2,5 ц/га) або суміш з аміачною селітрою (по 1 ц/га кожного).

Захоплюватися високими дозами при першому весняному підживленні недоцільно, тому що більший ефект забезпечує роздрібне внесення азотних добрив у найбільш відповідальні етапи формування елементів продуктивності та якості зерна.

Друге підживлення – продуктивне весняне підживлення. Критичним періодом для озимих зернових по забезпеченню азотом є IV–початок V етапу органогенезу (перехід від куштиння до виходу рослин у трубку-поява I-го надземного вузла), в цей період припиняється утворення пагонів, відбувається диференціація основи колоса, азот сприяє виживанню колосоносних стебел і рослини його використовують у цій фазі найінтенсивніше (40–50 % від розрахункової норми). Друге підживлення (продуктивне) найбільше впливає на врожай зерна. У II підживленні доза під інтенсивні сорти пшениці озимої і тритикале може складати N₆₀₋₈₀ (1,8–2,3 ц/га аміачної селітри), напівінтенсивні – N₃₀₋₄₅ (0,9–1,3 ц/га аміачної селітри). Але норму для цих підживлень слід уточнювати за даними тканинної діагностики, бо це дозволить економічніше використати мінеральні добрива, тобто згідно потреб рослин.

Залежно від рівня технології проводять наступні підживлення з врахуванням використання продукції на конкретні цілі, зокрема продовольчі, хлібопекарські, тобто покращення якості зерна.

Третє (якісне) підживлення впливає на тривалість активної діяльності прапорцевого листка, підвищує інтенсивність фотосинтезу, **якість зерна.**

Як додаток до розрахункової норми живлення ефективними є водорозчинні комплексні добрива, стимулятори росту у рекомендованих дозах залежно від потреб рослин, за допомогою яких підвищується стійкість рослин до посухи,

надмірної вологи, хвороб, рН ґрунтового розчину тобто до стрес-факторів. Покращується їх розвиток, зокрема наростання надземної маси, кореневої системи, продуктивність фотосинтезу, зростає врожайність.

4. Технологічні аспекти щодо підсіву і пересіву озимих ярими культурами

Критерієм у виробленні стратегії проведення раціонального підсівання чи пересівання має бути фактичний стан посівів перед входженням у зиму; пошкодження і загибель рослин під час перезимівлі; остаточний стан посівів при відновленні весняної вегетації рослин за переходу середньодобової температури повітря через 5 °С (не менше 3 дні).

Для вирішення питання весняного ремонту (підсівання) перш за все необхідно з'ясувати доцільність цього елемента, порівнюючи рівні продуктивності живих рослин, що перезимували, пошкодження основної культури (10–15 %) з прогнозом оптимальної продуктивності підсіяної культури та економічні аспекти. В окремі роки врожайність на зріджених і слабorozвинених посівах знижувалась майже наполовину у порівнянні з продуктивністю на посівах доброго стану. Підсівання можна проводити такими культурами як ячмінь ярий і горох (співпадають строки дозрівання) з подальшим використання зерна на кормові цілі.

Дослідженнями, які проводились у багатьох науково-дослідних установах і багаторічним виробничим досвідом встановлено, що підсівання (ремонт) більш доцільним та ефективним є на посівах озимих з густотою 150–200 шт./м² розкущених рослин або 250–300 нерозкущених, а також на площах, де посіви після відновлення вегетації є у фазі сходів і їх густота не менше 300 шт. на 1 м². Якщо щільність стеблестою становить менше ніж 150 розкущених або 200–250 нерозкущених рослин на 1 м², то такі площі підлягають пересіву.

Як підсівання так і пересівання озимих ранніми ярими культурами не завжди вдається вирішити своєчасно і якісно, тобто в перші дні відновлення вегетації рослин – це найкращі строки, впродовж 3–5 днів.

Пересівання середньозріденої озимини вимагає диференційованих підходів з врахуванням багатьох технологічних чинників, погодних факторів, оцінки економічної ефективності.

Якщо виникла необхідність пересівання озимих зернових, то його доцільно проводити такими ярими культурами, які з врахуванням запасів продуктивної вологи, типу і стану ґрунту, погодних умов дозволяють розраховувати на одержання максимально можливої врожайності.

Для того, щоб досягти обсягів запланованого валового виробництва пшениці озимої і частки продовольчого зерна, яке б відповідало за якістю вищому класу згідно відповідного Держстандарту, то для пересівання можна використовувати сорти-інновації пшениці ярої, які забезпечують високу врожайність і якість зерна, сорти озимої пшениці-дворучки, а також тритикале, ячменю ярого, вівса, гречки, проса, кукурудзи, зернобобових при дотриманні оптимальних строків сівби пересіваючих культур. Підсів і пересів ранніми зерновими на час дозрівання повинні забезпечити отримання продуктивних стебел не менше ніж 600–800 шт./м².

5. Особливості ранньовесняного і передпосівного обробітку ґрунту

На вибір технологій ранньовесняного обробітку ґрунту в значній мірі впливають метеорологічні умови зимово-ранньовесняного періоду, зокрема кількість опадів, висота снігового покриву та його щільність, волого запаси та прогнольні величини їх поповнення за рахунок опадів, глибина промерзання ґрунту, термін настання плюсових температур та інтенсивність прогрівання його поверхні, фізичний стан. Технологічні операції та знаряддя потрібно коректувати враховуючи всі ці фактори безпосередньо перед «достиганням» ґрунту та «виходом в поле». Однак загальні принципи та підходи повинні бути наступними.

Рано навесні, як тільки можна увійти в поле, коли ґрунт не мажеться, не прилипає до ґрунтообробних знарядь, приступають до його обробітку. У першу чергу закривають вологу на піщаних, супіщаних дерново-карбонатних, темно-сірих ґрунтах та опідзолених чорноземах. На ясно-сірих та

сірих, дерново-підзолистих ґрунтах проводять глибоку культивуацію (12–14 см) без борін, що призводить до скорішого прогрівання і просушування ґрунту. Боронування зябу проводять під кутом 10–45° або по діагоналі до зяблевої оранки. Із запізненням проведення ранньовесняного обробітку, особливо на легких ґрунтах при настанні сухої і теплої погоди, за один день втрачається близько 60–80 і більше тонн води з одного гектара. Тому основне завдання ранньовесняного обробітку ґрунту – максимальне збереження вологи в ґрунті (не допустити просушування його верхнього шару).

ґрунт до сівби повинен бути вирівняний і доведений до дрібногрудочкуватого стану на задану глибину. Посівний шар під зернові і зернобобові культури в основному (80 %) повинен складатися із грудочок розміром 10–20 мм, під цукрові буряки й овочеві культури відповідно 0,5–10 мм.

Наступні заходи передпосівного обробітку ґрунту здійснюють диференційовано в залежності від біологічних особливостей сільськогосподарських культур, ступеня окультуреності, типу ґрунту та погодних умов.

Відразу після боронування приступають до підготовки ґрунту під ярі зернові, однорічні трави, зернобобові і цукрові буряки. Передпосівну культивуацію з боронуванням під зернові і зернобобові культури проводять на глибину 4–5 см. За нестачі вологи застосовують передпосівне коткування. Його проводять у першу чергу на карбонатних, легких супіщаних, а також темно-сірих та опідзолених чорноземах і інших ґрунтах.

На окультурених карбонатних, легких піщаних, темно-сірих і опідзолених чорноземних ґрунтах, якщо в полі відсутні багаторічні бур'яни, замість передпосівної культивуації можна застосовувати комбіновані агрегати, до складу яких входять шлейф-борони, борони-ВНЩ-Р, райборінки і кільчасто-шпорові котки, а також важкі борони і ін. Добрі результати дає використання для передпосівного обробітку комбінованих агрегатів (РВК-3,6, ЛК-4 ін.).

Готуючи поле до сівби цукрових буряків, льону, овочів і ін., глибина загортання насіння яких становить 1,5–4 см, слід більш ретельно підготувати ґрунт. Тому після закриття вологи в стислі строки проводять передпосівний обробіток на глибину 2–3 см, використовуючи борони РВК, Європак, культиватори типу УСМК-5,4 в агрегаті з зубовими легкими боронами і шлейф-рейками. Також використовують агрегат “Україна” АПБ-6, який одночасно виконує ранньовесняний і передпосівний обробіток ґрунту.

Застосування комбінованих агрегатів дозволить зменшити трудові й енергетичні затрати на 20–25 % і своєчасно провести сівбу. За відсутності комбінованих агрегатів передпосівний обробіток проводять культиваторами (КПС-4) з важкими боронами в агрегаті з кільчасто-шпоровими котками.

Розрив між передпосівним обробітком і сівбою не повинен перевищувати однієї години. Передпосівний обробіток ґрунту під картоплю потрібно проводити глибше. Якщо органічні добрива внесені під зяб, то навесні доцільно провести глибоке (14–16 см) розпушення ґрунту культиваторами без борін. У тому разі, коли гній потрібно внести навесні, його приорюють на глибину 16–18 см. Передпосівну культивацію з боронами проводять впоперек до садіння картоплі на глибину 12–14 см.

Під пізні культури, зокрема кукурудзу, рекомендується проводити дві культивації з боронуванням на глибину 8–10 см та передпосівну на глибину загортання насіння (5–6 см). Під пізні ярі, крім передпосівної культивації, проводять ще одну-дві додаткові культивації в міру появи сходів бур'янів. Для її проведення доцільно використовувати культиватори КПС-4 з стрільчатими робочими органами, які розпушують ґрунт на однакову глибину і повністю підрізають бур'яни. Разом з культиватором КПС-4 в залежності від механічного складу і вологості ґрунту потрібно використовувати борони, шлейфи і кільчасто-шпорові котки, що дає можливість одночасно

провести культивуацію, боронування і вирівнювання поверхні поля.

При проведенні основного раньовесняного і передпосівного обробітку ґрунту в кожному господарстві повинен бути диференційований підхід з урахуванням біологічних особливостей культур, ґрунтово-кліматичних умов та технічного забезпечення.

6. Деякі елементи технології вирощування ярих зернових культур

При вирощуванні ярих культур мають значення всі елементи технології, але вони можуть бути реалізовані лише за ранніх строків сівби, які залежать від погодніх умов на період весняно-польових робіт і визначаються настанням фізичної стиглості ґрунту, першої можливості виходу в поле.

Сорти **пшениці ярої**, занесені до Державного реєстру сортів рослин України, характеризуються високим потенціалом продуктивності і генетично обумовленими ознаками якості (сильні, цінні). Вони придатні для використання на продовольчі цілі, в хлібопекарському та кондитерському виробництві.

Технологія вирощування пшениці ярої має базуватися на оптимізації системи факторів продуктивності впродовж всього періоду вегетації рослин, яка дає можливість максимальної реалізації генетичного потенціалу сортів.

Яру пшеницю треба сіяти після попередників, які залишають поле чистим від бур'янів. Такими попередниками є просапні і зернобобові культури, однорічні трави, льон-довгунець. Ґрунт, призначений для посіву, повинен бути добре розпушений, мати дрібногрудочкувату структуру.

Продуктивність пшениці ярої значною мірою залежить від строків сівби. Насіння починає проростати при температурі 3–4 °С, тому сіяти необхідно рано навесні, коли ґрунт прогріється до 5 °С на глибині загортання, щоб дати

можливість рослинам використати достатню кількість продуктивної вологи.

Як відомо, яра пшениця за своєю біологічною особливістю слабше куциться, ніж озима і, щоб отримати оптимальну кількість рослин на одиниці площі, норма висіву її повинна бути не меншою як 5,5 млн схожих зерен на 1 га.

Система удобрення займає особливе місце в технології вирощування пшениці ярої, оскільки вона має слабше розвинену кореневу систему і через це меншу, ніж інші культури, здатність засвоювати поживні речовини. Важливим для неї є підживлення впродовж вегетації від куціння до фази молочної стиглості, яке сприяє росту і розвитку рослин, підвищенню врожайності та якості зерна. Норма повинна бути не меншою, ніж $N_{90-120}P_{90}K_{90}$. Фон живлення $N_{45}P_{90}K_{90}$ під культивуацію + N_{45} і внесення рістстимулятора у куцінні + N_{30} в колосінні.

Цю культуру на початку вегетації дуже пригнічують бур'яни. Тому проти бур'янів на посівах пшениці ярої слід застосовувати гербіциди, а в боротьбі з хворобами і шкідниками при необхідності фунгіциди та інсектициди.

Підживлення ярої пшениці в колосінні – наливі зерна підвищує його якість, зокрема, скловидність, вміст клейковини і білку, а завдяки цьому поліпшуються борошномельні та хлібопекарські властивості.

Збирання врожаю треба провести в стислі строки і без втрат. Збирають яру пшеницю за вологості зерна 14–15 %.

Технологія пшениці ярої у виробничих умовах забезпечила 5,61 т/га зерна, вміст клейковини становив 29,1 %, білку – 13,9 %.

У зонах регіону недооцінена така культура як **тритікале яре**. Сорти харчового напрямку придатні для хлібопекарського і кондитерського виробництва. Завдяки високій якості зерна його використовують у сортосумішах з пшеничним борошном, у круп'яному виробництві та для виготовлення крохмалю.

Його можна використовувати на кормові цілі у вигляді кормових сумішок. Високими кормовими властивостями відзначається комбікорм, який містить до 50% зерна цієї культури.

Тритікале вирізняється серед зернових культур пшениці, жита, ячменю доброю збалансованістю цінних амінокислот, каротиноїдів та інших важливих речовин.

Тритікале менш вибагливе до умов вирощування. Його можна використовувати як страхову культуру для пересіву озимих. Воно інтенсивніше засвоює поживні речовини з ґрунту, стійкіше до весняних заморозків, посухи, ураження хворобами і шкідниками. Його можна використовувати для виробництва екологічно безпечних продуктів в органічному землеробстві.

Попередниками тритікале можуть бути просапні та зернобобові. Обробіток ґрунту такий, як і під інші ранні зернові культури. Строки сівби ранні, глибина загортання насіння 4–5 см, норма висіву 5,0–5,5 млн. схожих зерен на 1 га.

У дослідях інституту СГКР НААН при внесенні дози добрив $N_{30}P_{90}K_{90}$ під культивування + N_{30} і рістстимулятор в кущінні + N_{30} в колосінні відзначено високе функціонування надземної маси рослин, підвищення якісних показників зерна (вміст білка, клейковини, крохмалю).

По догляду за посівами потреби у застосуванні хімічного захисту рослин майже не виникає, при необхідності проводять боротьбу з бур'янами одним з рекомендованих гербіцидів.

Збирання тритікале краще проводити у повній стиглості зерна (14 % вологість зерна) у стислі строки при належно налаштованих комбайнах.

Овес вирощують головним чином як зернофуражну культуру. Його зерно – добрий корм для коней, птиці і великої рогатої худоби. На корм використовують не тільки зерно, але й соломку та полову, які за поживністю значно перевищують інші зернові культури. Але овес також цінна продовольча культура. Такі продукти його переробки, як толокно,

пластівці, крупа геркулес, галети, високоякісні за поживністю й калорійністю та використовуються для дієтичного й дитячого харчування. Він має велике агротехнічне значення. При вирощуванні в сівозміні його сумішок з викою, горохом і люпином значно підвищується культура землеробства і врожайність.

Завдяки добре розвинутій кореневій системі й облиственності рослин овес краще, ніж інші зернові, пригнічує бур'яни. Вищі врожаї дає після попередників, які залишають поле чистим від бур'янів з достатнім запасом поживних речовин.

Добра продуктивність цієї культури формується за ранніх строків сівби, з коротким оптимальним періодом (5–7 днів), коли рослини краще використовують весняну вологу, добре кущаться та швидко ростуть, що сприяє пригніченню бур'янів.

Весняний обробіток ґрунту здійснюють за першої можливості виходу в поле, що створює найсприятливіші умови для проростання насіння. Передпосівний обробіток повинен забезпечити ретельну розробку ґрунту, що дає можливість рівномірно загорнути насіння на необхідну глибину і сприяє одержанню своєчасних і дружніх сходів, збереженню вологи та знищенню бур'янів.

Добра продуктивність цієї культури може сформуватись лише за ранніх строках сівби, з коротким оптимальним періодом (5–7 діб), коли рослини краще використовують весняну вологу, добре кущаться та скоро ростуть, що сприяє пригніченню бур'янів.

За сівби у пізні строки рослини слабо укорінюються, бо на глибині вузла кущіння не вистачає вологи для розвитку пагонів, більше уражуються хворобами. Колос у волоті формується дрібним, зерно шуплим, внаслідок чого знижується врожайність (на 20 %).

Поряд із плівчастими сортами за останні роки створено нові безплівкові сортотипи голозерного вівса з природно збільшеним вмістом білка і мінімальною кількістю клітковини.

Сорти голозерного вівса в умовах західного Лісостепу і Полісся розвиваються швидше, ніж плівчасті, стійкіші до ураження хворобами і вилягання, не осипаються, так як відзначаються рівномірним дозріванням зерна у волоті. Голозерний овес досягає на 3–5 днів швидше, ніж плівчастий.

Технологія вирощування голозерного і плівчастого вівса однакова. Але через дрібніше насіння, нижчу масу 1000 зерен вагова норма висіву голозерного вівса на 25–30% нижча й дорівнює 6–7 млн. схожих насінин на га, а плівчастого – 5–6 млн. Овес порівняно з озимими та іншими ярими культурами характеризується меншою енергією кущіння, тому й норми висіву вищі.

Голозерний овес відрізняється вищим вмістом протеїну, нижчим – клітковини, тому він є привабливим компонентом комбікормів для молодняка телят, свиней і птиці.

Кращою дозою мінеральних добрив під овес є $N_{60}P_{60}K_{60}$. Покращити умови живлення вівса доцільно підживленням багатокомпонентними водорозчинними добривами на хелатній основі у період IV і VIII етапів органогенезу, що забезпечує кращий розвиток рослин, збільшує площу листової поверхні, підвищує їх стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища, врожайність, покращує якість зерна.

До збирання голозерного вівса приступають у фазі повної стиглості зерна, плівчастого – повної у верхній частині волоті і воскової у середній. При запізненні з збиранням вівса плівчастого втрачається, насамперед, найбільш крупне зерно, що осипається з верхньої частини волоті.

У комплексі заходів спрямованих на підвищення продуктивності **гречки**, важлива роль надається ефективному вибору сорту та строків сівби. Для нормального росту і розвитку вона вимагає підвищеної температури повітря та

грунту, ясної і сонячної погоди з періодичним випаданням дощів.

Строки сівби тісно пов'язані з ґрунтово-кліматичними умовами, а тому гречку часто рекомендують висівати в декілька строків. Застосування різних строків сівби ґрунтується на тому, що один із них виявиться кращим, завдяки чому уможливиться отримання середнього врожаю гречки.

На основі проведених досліджень встановлено, що оптимальними строками сівби на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах Лісостепу Західного є 15–25 травня, які забезпечують кращі умови розвитку рослин, врожайність, якість зерна та нектаропродуктивність.

Важливим елементом у технології вирощування гречки є правильна система основного і передпосівного обробітку ґрунту, що запобігає втратам вологи і сприяє зменшенню забур'яненості.

Технологія передбачає вирощування сортів нового покоління, поєднання мінерального і біологічного живлення рослин та сівбу в оптимальний період.

Однією з особливостей, якими гречка вигідно відрізняється від багатьох інших культур, є те, що вона краще використовує поживні речовини з ґрунту. Це пояснюється підвищеною здатністю коріння засвоювати елементи живлення, зокрема фосфор і калій з важкорозчинних сполук. Вона черпає поживу з таких джерел, які для інших культур залишаються недоступними. Для отримання високих врожаїв гречки ефективним є мінеральне і бактеріальне живлення.

Внесення мінеральних добрив у дозах $N_{30-60}P_{30-60}K_{30-60}$ з використанням для обробки насіння азотфіксуєуючих і фосформобілізуєуючих бактерій забезпечує врожайність 2,3–2,6 т/га. За таких умов живлення підвищувалась нектаропродуктивність, кількість виповнених зерен з однієї рослини, крупність та якість зерна.

Зернобобові культури – безцінний дар природи. За досить короткий вегетаційний період вони переробляють природні ресурси на найцінніші сполуки – білки, жири, вуглеводи. Вони поєднують такі найважливіші процеси – фотосинтез та біологічну фіксацію азоту, інтенсивно синтезують органічну речовину, отримують свою потребу в азоті і вагому частку його залишають після себе. Така їхня властивість призводить до покращення родючості й азотного балансу ґрунту, отримання екологічно безпечних продуктів харчування. Цінність зернобобових культур у тому, що вони є важливою складовою у харчуванні людей і тварин, добрими попередниками у сівоzmінах для зернових та технічних культур, залишаючи з соломною і кореневими рештками на 1 га площі азоту (кг): горох – 60–90; кормові боби > 100; люпин – 150–200.

Отже, розширенню площ зернобобових культур повинна приділятися пріоритетна увага так як горох, кормові боби, люпин на даному етапі господарювання не займають належного місця в структурі посівних площ.

Горох, будучи цінною продовольчою і кормовою культурою, разом з тим має важливе агротехнічне значення, оскільки є добрим попередником для багатьох культур.

Розроблена технологія вирощування гороху максимально сприяє росту і розвитку рослин, зокрема формуванню квіток та бобів, оскільки базується на комплексному застосуванні мінеральних добрив, інокуляції насіння та позакореневого листового підживлення за дотримання інших агротехнічних заходів.

Після збирання попередника пшениці озимої проводять загортання післяжнивних решток лемішними або дисковими знаряддями, враховуючи ступінь забур'янення та вологозапаси. Зяблеву оранку – у першій половині жовтня. Передпосівний обробіток розпочинають за настання фізичної стиглості ґрунту, на глибину розпушування 8–10 см,

використовуючи звичайні культиватори з важкими боронами або комбіновані агрегати.

Важливою складовою технологічного процесу є рання сівба гороху, практично одночасно з ранніми ярими колосовими (вівсом, пшеницею, ячменем), оскільки він відноситься до найбільш холодостійких ярих культур.

Найвищу врожайність 3,20–3,22 т/га напівбезлисткові сорти гороху зернового напряму формували на фоні мінерального живлення $N_{30}P_{60}K_{60}$ з інокуляцією насіння ризобактерином і застосуванням у фазі інтенсивного росту водорозчинних комплексних сполук на хелатній основі, які містять доступні форми макро- та мікроелементів.

За зазначених вище умов живлення покращується структура врожаю та якість зерна, зокрема збільшується вміст протеїну (19,1–19,9 %).

Кущові неполягаючі сорти **квасолі** з високим кріпленням нижніх бобів, придатні до механізованого збирання характеризуються високим вмістом білка, незамінних амінокислот, вітамінів, каротину, мінеральних речовин. Відомо, що квасоля використовує важкорозчинні форми добрив і фосфатні сполуки з ґрунту завдяки добре розвиненій кореневій системі, покращує структуру ґрунту, підвищує його мікробіологічну здатність, тому є добрим попередником для інших культур сівозміни.

Передпосівний обробіток розпочинають із настання фізичної стиглості ґрунту. Строк сівби 5–15 травня за температури ґрунту на глибині 10 см не менше 11–13 °С. Норма висіву 300–400 тис. схожих насінин на 1 га залежно від їх крупності. Спосіб сівби широкорядний, з міжряддям 45 см.

Кращі умови росту й розвитку рослин та продуктивність квасолі забезпечує норма мінеральних добрив $N_{20}P_{45}K_{45}$ з інокулюванням насіння препаратом *Rhizobium phaseoli* та обробкою посівів у фазі інтенсивного росту водорозчинними

комплексними добривами, збалансованими доступними формами макро- та мікроелементів.

За необхідності проводять інтегрований захист рослин рекомендованими препаратами, що входять до “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

Комплексне застосування елементів мінерального живлення, інокулювання насіння, позакореневого підживлення рослин забезпечує врожайність квасолі 2,6–3,1 т/га, вміст протеїну в зерні 19,7 %. Вміст важких металів (кадмій, цинк, свинець) не перевищував ГДК (гранично допустимої концентрації).

Соя важлива й економічно вигідна білково-олійна культура, займає виняткове місце, завдяки різноманітному використанню. Вона має унікальний хімічний склад: 38–42 % білка, 18–23 % жиру, 25–30 % вуглеводів, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини, доповнюється й найважливішою біологічною особливістю – фіксацією атмосферного азоту, а економічний ефект її вирощування не викликає сумніву. Соевий білок має лікувальні властивості і використовується у харчуванні людини і годівлі тварин.

Поширення сої останніми роками зростає, що зумовлено значним попитом на сою і продукти її переробки. До основних показників у наших умовах, які визначають поширення цієї культури є суми активних температур повітря, достатня кількість поступання на поверхню землі сонячного сйва. Її сходи витримують короточасне зниження температур до мінус 2–3 °С.

Для найбільшої реалізації генетичного потенціалу сої товаровиробники мають обрати ультра скоростиглі сорти, стійкі до обсіпання та висотою кріплення нижніх бобів 8–10 см.

Сорти сої мають здатність задовольняти біля 60–70 % потреби в азоті за рахунок біологічної фіксації з атмосфери. Для забезпечення високої накопичувальної здатності потребує

інокулювання насіння спеціальними штамми ризобіальних бактерій. Слід зауважити, що соєві бульбочкові бактерії є однією з уособлених форм, ні горохові, ні люпинові на її коренях не розвиваються. Тому інокуляція сої потрібна не лише при перших посівах на тому чи іншому полі, але й при її повторній сівбі. Інокуляція – це екологічно безпечна та економічно вигідна технологія азотфіксації. Проводять обробку насіння інокулянтном у день сівби під накриттям, щоб на нього не попадали прямі сонячні промені. Для обробки насіння є великий вибір інокулянтів, що представлені на ринку. Слід звернути увагу на вітчизняні біоінокулянти, які адаптовані до наших ґрунтово-кліматичних умов. На продуктивність рослин ефективно впливають такі мікроелементи як молібден, бор, марганець, магній, цинк, мідь, що підсилюють процеси фотосинтезу та азотфіксації.

Доза фосфорно-калійних добрив $P_{45-60}K_{45-60}$. Стартова доза азоту N_{20-30} . Частину добрив можна вносити локально (в рядки).

7. Сорти

Під посівну компанію 2025 р. Національна академія аграрних наук України пропонує базове та сертифіковане насіння сортів та гібридів ярих культур вітчизняної селекції, вирощеного науковими установами та дослідними станціями і господарствами мережі НААН: **насіння культур ранньої групи:**

– **пшениця яра** – сортів м'якої Рання 93, Недра, Барвіста, Сімкода Миронівська, Струна Миронівська, Елегія Миронівська, МІП Олександра, МІП Світлана, МІП Злата, Оксамит Миронівський, Дубравка, Голіковська Полба, твердої – Тера, Харківська 39, Меіса, Деміра, Спадщина, МІП Райдужна;

– **ячмінь ярий** – сортів Адапт, Сталкер, Вакула, Аграрій, Імідж, Авгур, Подив, Шедевр, Командор, Новий Світанок, Моураві, Донецький 14, Аверс, Істр, Щедрик, Сталий, Східний,

Реприз, Бравий, Аватар, Святовит, МП Вдячний, МП Люкс, МП Богун, МП Шарм, МП Салют, МП Акцент, МП Захисник, Созонівський, Святомихайлівський, Водограй, Галичанин, Грааль, Дорідний, Модерн, Самородок, Еней, Статок, Крок, Айжан, Надійний, Таманго, Дев'ятий Вал;

– **овес** – сортів Світанок, Парламентський, Нептун, Декамерон, Артур, Чернігівський 28, Бусол, Ант, Спонтано, (голозерний) – Скарб України;

– **горох** – сортів Царевич, Оплот, Гайдук, Глянс;

– **тритикале яре** – сортів Боривітер харківський, Булат харківський, Скарб харківський;

Насіння культур пізньої групи:

– **соя** – сортів Діадема Поділля, Титан, Муза, Сіверка, Антрацит, Арніка, Рогізнянка, Чернівецька 9, Ксеня, Златослава, Феєрія, Райдуга, Різдвяна, Писанка;

– **гречка** – сортів Син 3/02, Ярославна, Українка, Селяночка, Антарія, Слобожанка, Воля, Соломія, Юліана;

– **просо** – сортів Аскольдо, Ярдуш, Скадо, Полто, Козацьке, Омріяне, Київське 96, Заповітне, Незалежне, Константинівське, Чабанівське, Веселка, Вітрило, Особливе, Золушка, Миронівське 51;

– **кукурудза** – гібридів (ФАО) ДН Паланок (180), ДЗ Латориця (190), ДН Хортиця (240), ДН Корунд (250), Лелека МВ (260), ДН Астра (270), ДК Велес (270), Хорол СВ (270), ДБ Хотин (280), Доля (280), ДН Дніпро (300), ДК Джулія (340), ДК Бурштин (350), ДН Веста (370)

– **соняшник** – гібридів Кадет, Гудвін, Ярило, Ясон, Гусяр, Славсон, Златсон, Равелін, Вирій, Гусяр, Командор, Карбон, Марко, Камелот, Набір, Прометей

Насіння нішевих культур:

– **ріпак ярий** – сорт Магнат;

– **люпин** – сортів (вузьколистого) Локомотив, Грозинський 9, Переможець; (білого) Макарівський, Барвінок, Щедрий 50; (жовтого) Золотий купол, Прогресивний, Ярило;

- **льон олійний** – сортів Орфей, Водограй, Запорізький Богатир, Північна Зірка;
- **льон довгунець** – сортів Есмань, Сіверський, Гладіатор;
- **коноплі** – сортів Глесія, Софія, Гляна, Лірина;
- **сафлор** – сорт Добриня, Живчик;
- **гірчиця яра** – сортів Біла Принцеса, Пріма, Ослава;
- **вика яра** – сортів Гібридна 85, Наталка, Ярослава, Євгена, Білоцерківська 96, Веснянка, Ліла, Віннер, Ліліана;
- **буряк цукровий** – гібридів Константа, Булава;
- **буряк кормовий** – сортів Бурштин, Різон;
- **люцерна** – сортів Росана, Віра, Синюха, Анатоліївна;
- **еспарцет** – сорт Смарагд, Медіно, Піщаний 1;
- **конюшина** – сорт Даная;
- **квасоля** – сорт Буковина;
- **боби кормові** – сорт Хоростківські;
- **редька олійна** – сорт Либідь;
- **картопля** – сортів Фотинія, Княгиня, Мирослава, Житниця, Случ, Родинна, Базалія, Кіммерія, Слаута, Авангард, Околиця, Скарбниця, Щедрик, Сингаївка, Радомисьль, Серпанок, Слов'янка, Солоха, Сонцедар, Хортиця, Червона Рута, Опілля.

8. Система захисту посівів озимих та ярих зернових культур

від шкідливих організмів у весняно-літній період

Війна поставила нові виклики перед народом України не лише в питанні захисту цілісності нашої держави, а й, зокрема, в забезпеченні продовольчої потреби населення. Перед аграріями постало нелегке завдання в екстремальних умовах провести посівну компанію, виростити урожай та зібрати його. Виробництво зерна озимих зернових є одним зі стратегічних напрямів зміцнення економіки України.

Зернові культури з моменту сівби аж до збирання часто уражуються хворобами. У ґрунті завжди присутня

фітопатогенна мікрофлора, розвиток якої значно погіршує функції рослинного організму. У разі зростання їх чисельності відбувається значне зниження продуктивності культури і погіршення якості та кількості продукції. Втрати валового збору урожаю зернових від хвороб щорічно становлять 20–30 %, а в епіфітотійні роки – 50 %. Розвиток хвороб зернових культур за роками неоднаковий. Спостерігається періоди епіфітотій і, навпаки роки слабкого розвитку або навіть відсутність тієї чи іншої хвороби. Причини масового розвитку фітопатогенів потрібно шукати в наявності сприятливих умов.

Вплив абіотичних факторів виявляється зазвичай у декількох напрямках. У першу чергу, вони впливають на розвиток фітопатогенів, тобто швидкість прояву хвороби, виживаємість, агресивність, кількість та їх життєздатність. Рослини також ростуть і розвиваються під впливом складного комплексу одночасно діючих на них екологічних факторів. Залежно від цих факторів формується стійкість та витривалість рослин до хвороб протягом вегетаційного періоду, а також вони впливають на інтенсивність проходження самого патогенного процесу. Елементи зовнішнього середовища діють у комплексі на ріст, розвиток і ступінь ураження збудниками хвороб та урожай рослин. І навіть тимчасова зміна одного метеорологічного параметра призводить до мінливості інших. Так за оцінки багатьох вчених ступінь впливу гідротермічних факторів на розміри врожаю та його якість коливається від 30 до 60 %.

Великі площі, зайняті однією культурою, впровадження короткоротаційних сівозмін провокують накопичення та активний расоутворювальний процес всередині природних популяцій патогенів, ураження якими призводить до значних недоборів урожаю. Поява нових агресивних і високовірулентних рас збудників хвороб є основною причиною швидкої втрати сортами стійкості до відповідних захворювань.

Слід відзначити, що збудники хвороб в агроценозах за оптимальних агротехнічних умов перебувають на допустимому з точки зору шкідливості рівні і мають стабільність в розвитку, що відповідає гомеостатичному стану природних ценозів. Збудники хвороб можуть стримуватися за рахунок наявного реального сортового потенціалу та комплексу інших агротехнічних прийомів. Спалахи захворювань виникають внаслідок порушення названих умов або за екстремальних погодних і біотичних факторах.

Отже, для працівників сільського господарства важливо знати перші ознаки появи основних хвороб зернових культур та методи запобігання їх подальшому розвитку під час вегетації сільськогосподарських культур.

Однією з найбільших проблем працівників сільського господарства є правильна та своєчасна постановка діагнозу. Дуже часто хворобою вважається неінфекційні симптоми, симптоми нестачі елементів живлення, фізіологічне відмирання тканин і органів, симптоми вірусного ураження. Тому, дуже важливо знати інформацію про симптоми хвороб, щоб правильно їх діагностувати і вчасно провести обробку фунгіцидом для запобігання дальшого поширення її.

У фітосанітарному моніторингу важливо дотримуватись двох умов – отримати повну інформацію про стан посіву протягом вегетації і не витратити на це величезну кількість людино-годин. Для об'єктивної оцінки, як мінімум, поле повинно бути обстежено в наступні фази: перед входженням в зиму, на виході із зимівлі, початок виходу в трубку, повний прапорцевий лист, цвітіння-молочна стиглість зерна (табл. 8.1). Ці п'ять візитів дадуть змогу скласти повну картину стану посіву без зайвих витрат. Ранньовесняний моніторинг дасть змогу визначити наявність вказаних збудників у вашому агроценозі та побудувати систему захисту на наступний рік.

Таблиця 8.1 – Спостереження за хворобами на зернових культурах

Строки проведення обліків, фаза розвитку рослин та місце проведення	Хвороба	Методи обліку	Економічний поріг хвороб
Квітень, після сходів (кущення зернових)	Снігова пліснява, склеротиніоз, тифульоз	Огляд 100 рослин в 10 місцях. Замір площини на 4 облікових ділянках 50 × 50	Ураження рослин 20 %
Вересень, травень (сходи, третій листок-кущення, колосіння, цвітіння, молочна стиглість)	Кореневі гнилі	Огляд 10 рослин в 10 місцях	Початок вегетації – розвиток хвороби 5 %
Травень – червень – липень (постійні обстеження)	Борошниста роса, іржа, септоріоз, листові плямистості	Огляд 10 рослин в 20 місцях	Початок вегетації розвиток хвороби 3–5 % (при прогнозі епіфітотії)
		Огляд 10 рослин в 10 місцях враховуючи ураженість кожного листка	Колосіння розвиток хвороби 5–10 %
Червень (молочна та воскова стиглість)	Сажка хлібних злаків	Відбір 100 проб з 10 рослин	Ураження колосів 0,2 % – в озимих, 0,3–0,5 % – ярих

В останні роки зросла ураженість рослин сажковими хворобами, корневими гнилями, темно-бурою та сітчастою плямистостями (гельмінтоспоріоз), альтернаріозом, пліснявінням насіння, кам'яною сажкою ячменю та ін.

Важливе значення в боротьбі з хворобами має знезараження насіння. Це обов'язковий профілактичний захід. Дуже важливо, готуючи насіння до протруєння, ретельно очистити його від пилу та битого зерна, оскільки вони мають величезну сумарну поверхню й таким чином значна частина препарату, що вкриває їх, просто не потрапляє за призначенням.

Протруєння і бактеризація насіння є одним із основних елементів інтегрованого захисту посівів від шкідливих організмів. Для протруєння використовують доступні хімічні препарати системної дії. Для бактеризації ефективною є обробка насіння мікробними препаратами на основі вільноживучих, асоціативних, симбіотрофних, азотфіксуючих, фосфатмобілізуючих мікроорганізмів, а також препаратів бінарної дії з фумігальними властивостями та біостимуляторами росту.

З метою обмеження шкодочинності хвороб насіння протрують одним із рекомендованих препаратів, занесених до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Цим заходом досягається знезараження насіння від збудників зовнішньої інфекції (твердої, стеблової та карликової сажок, ріжків, пліснявіння) та внутрішньої (летючої сажки, фузаріозів), захист проростаючого насіння та проростків від ураження в ґрунті збудниками стеблової та карликової сажок, корневих гнилей, септоріозу, підвищення польової схожості рослин. Крім того, протруйники з широким спектром дії забезпечують протягом певного часу захист сходів від таких небезпечних хвороб як борошниста роса, іржа, септоріоз та інших плямистостей.

Згідно з результатами досліджень, які були проведені ІСГ Карпатського регіону НААН в лабораторних умовах лабораторії захисту рослин незараженого насіння немає.

При виборі протруйника необхідно керуватися спектром його фунгіцидної дії та результатами фітоекспертизи насіння, яку проводять сертифіковані лабораторії. Експертиза насіння дає точний діагноз і можливість правильного вибору протруйника, що дає можливість забезпечити економію до 30–40 % дорогих препаратів.

Потрібно дотримуватись рекомендованих норм витрати протруйників. За їхнього зменшення не досягається бажаного ефекту, а завищення призводить до зниження схожості насіння внаслідок утворення аномальних проростків, нездатних до подальшого розвитку, які з часом гинуть. Особливо небезпечне підвищення норм витрати препаратів для травмованого насіння.

Протруювати насіння можна як завчасно (за 2–3 тижні), так і безпосередньо перед сівбою. Завчасне протруювання особливо ефективно для захисту рослин від сажкових хвороб. Сівбу проводити відкаліброваним насінням I класу посівних кондицій з високою масою 1000 зерен.

Слід відзначити, що неможливо допускати заміну протруйника біостимуляторами, азотфіксаторами та іншими, які не мають зареєстрованої фунгіцидної дії. За певних умов альтернативою хімічному протруюванню можуть бути зареєстровані біологічні фунгіциди. Зокрема, якщо фітоекспертиза насіння не виявила наявності спор сажкових грибів і кількість зерен, уражених грибами із родів *Virularis* та *Fusarium*, не перевищує 2–4 %, а пліснявими грибами – менше 20 %, для оброблення насіння можна використовувати біологічні препарати і біологічно активні речовини.

Згідно з результатами досліджень, які були проведені в ІСГ Карпатського регіону НААН з біологічних препаратів потрібно використовувати для обробки насіння: триходермін СК (2,0 л/т), бактофіт (2,0 л/т), бактофіт (2,0 л/т) + триходермін

СК (2,0 л/т), триходермін-93 (2,0 л/т) та ін., які занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Для оброблення насіння пшениці ярої та ячменю проти летючих сажок краще використати препарати, які занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» такі як: кінто Дуо, к.с. (2,0–2,5 л/т), іншур Перформ (0,4–0,6 л/т), віал ТТ, в.с.к. (0,3–0,4 л/т), вінцит 250, к.с. (2,0 л/т), дивіденд Стар 036 FS, KS (1,5–2,0 л/т), раксил Ультра (0,25 л/т) та ін.

Слід зазначити, що при сівбі після колосових попередників для захисту посівів від хлібного туруна, підгризаючих совок та інших ґрунтових шкідників за чисельності, що перевищує ЕПШ, передпосівну обробку насіння слід провести гаучо, з. п. (0,25–0,5 кг/т), рубіж, к. е. (2,0 л/т) та ін., які занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Догляд за посівами зернових культур потрібно проводити в певні фази та враховуючи наявних шкідливих організмів.

Фаза сходів – 3-го листка (ВВСН 11–13). Провести обприскування (крайове або суцільне) посівів зернових проти пшеничної та шведської мух, цикадок, злакових попелиць, підгризаючих совок, хлібної жужелиці, враховуючи ЕПШ (табл. 8.3–8.5) одним із рекомендованих інсектицидів занесених до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Фаза кущення (ВВСН 21–29). При весняному огляді посівів зернових культур у 2025 р. на основі видового складу бур'янів та з врахуванням фази розвитку культури і температури, при якій можна застосувати, слід використати один (або суміш) з рекомендованих гербіцидів занесених до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Критерієм доцільності застосування гербіцидів є економічний поріг шкодочинності (ЕПШ). На зернових цей

показник вимірюють співвідношенням бур'янів та культурних рослин на обліковій площі і становить 5 %.

Вибір гербіциду залежить у першу чергу, від видів бур'янів на кожному конкретному полі, але перевагу слід надавати препаратам з відносно широким спектром дії, а також тим, які ефективно працюють за відносно низьких температур повітря (вище +5 °С). Для боротьби з бур'янами використовують один із рекомендованих гербіцидів (або суміш) залежно від видового складу бур'янів.

За результатами наших досліджень проведених в ІСГ Карпатського регіону НААН за наявності перерослих бур'янів на посівах пшениці озимої ефективною є обробка посівів гербіцидом гроділ, Максі 375 OD, о. д. – 0,09–0,11 л/га.

Таблиця 8.2 – Економічні пороги шкодочинності хвороб

Захворювання	Фаза зернових	Сигнал для обробки
Борошниста роса	кущіння	5 % розвитку
	вихід у трубку	10 % розвитку при 100 % розповсюдженні на посіві
Бура іржа	вихід у трубку – колосіння	5 пустул на лист
Жовта іржа	кущіння	при першому симптомі
	вихід у трубку – колосіння	5 % розвитку
Септоріоз	вихід в трубку – колосіння	3–5 плям на 3 листку (враховуючи зверху) при 50 % розповсюдженні на посіві
Піренофороз		
Фузаріоз колосу	поява пиляків	немає порогу, профілактична обробка у фазі розвитку рослини
Кореневі гнилі	обробки не ефективні у будь-яку фазу	

Фаза виходу в трубку (ВВСН 31–37). При застосуванні фунгіцидів важливо не запізнитися із строками їх внесення, враховувати критичну фазу розвитку хвороби та ЕПШ (табл. 8.1, 8.2) оскільки жоден із фунгіцидів, захищаючи листову поверхню рослини від ураження, не здатний відновити вже хворі тканини. Вибір препаратів слід проводити відповідно спектру їхньої фунгіцидної дії. Для захисту посівів від хвороб застосовують один із рекомендованих фунгіцидів занесених до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Таблиця 8.3 – Економічні пороги шкідників пшениці

Шкідники	Стадія	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ
Підгризаючі совки	Гусениці	Сходи – третій листок	1 м ²	2–3 екз.
Злакові мухи	Імаго	Те ж	100 помахів сачком, екз.	40–50
Злакова листокрутка	Гусениці	Вихід у трубку	1 м ² , екз	50–150
Злакові попелиці	Самки, личинки	Сходи – 3 листок	1 м ² , екз.	100–150
		Вихід у трубку – виколошування	1 стебло, екз.	8–12
		Формування – наливання зерна	1 колос, екз.	15–40
Пшеничний трипс	Імаго	Виколошування	1 колос, екз.	14–20
	Личинки	Формування зерна	Те ж	40–60

Фаза колосіння (ВВСН 51–59). За сприятливих погодних умов для розвитку хвороб, потрібно повторити обприскування одним з вище рекомендованих фунгіцидів. Для запобігання втратам урожаю від п'явиць обробити посіви одним із рекомендованих інсектицидів занесених до «Переліку

пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Фаза формування зерна – наливання зерна (ВВСН 71–79). На посівах зернових проти злакових трипсів, злакових попелиць, хлібних жуків, застосовувати один з інсектицидів (див. **ВВСН 11–13**).

Достигання – повна стиглість зерна (ВВСН 81–90). Для зниження чисельності та шкідливості хвороб і шкідників своєчасно збирати врожай і терміново лушити стерню.

Післязбиральний період. Для запобігання перезараження зерна фузаріозом треба його очистити та просушити до 14 % вологості.

Таблиця 8.4 – Економічні пороги шкідників ячменю

Шкідники	Стадія	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ
Шведські мухи	Імаго	Сходи – третій листок	100 помахів сачком, екз	30–50
П'явиці	Жуки Личинки	Те ж Вихід у трубку	1 м ² , екз. 1 м ² , екз.	10–15 150–200
Злакова листокрутка	Личинки	Те саме	1 м ² , екз.	50–150
Шкідлива черепашка	Імаго Личинки	Кущіння – вихід у трубку	1 м ² , екз.	3–5
		Наливання зерна	1 м ² , екз.	8–12
Злакові попелиці	Самки, личинки	Вихід у трубку-виколювання	1 стебло, екз.	5–10
		Формування – наливання зерна	1 стебло, екз.	15–25
Смугаста хлібна блішка	Жуки	Сходи – початок кущіння	1 м ² , екз.	60–100

Таблиця 8.5 – Економічні пороги шкідників вівса

Шкідники	Стадія	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ
Шведські мухи	Імаго	Сходи – третій листок	100 помахів сачком, екз	30–50
П'явиці	Жуки Личинки	Те саме Вихід у трубку	1 м ² , екз. 1 м ² , екз.	10–15 150–200
Смугаста хлібна блішка	Жуки	Сходи – початок кущіння	1 м ² , екз	80–100
Вівсяний трипс	Імаго Личинки	Вихід у трубку Викидання волоті	Одна волоть, екз.	50–60

У 2025 р. знову можна чекати істотного пошкодження посівів мишоподібними гризунами на посівах багаторічних трав та озимини. Розповсюдженню мишоподібних гризунів сприяють не лише погодно-кліматичні умови, але й низький рівень агротехніки, втрати при збиранні врожаю. Восени минулого року на посівах озимих зернових їх чисельність становила 2–3 колонії.

Необхідно постійно проводити обстеження посівів озимих та ярих зернових на наявність мишоподібних гризунів навесні. За наявності 3–5 і більше жилих колоній на 1 га для боротьби з гризунами застосовують хімічні та біологічні засоби. До препаратів хімічної групи – родентицидів належать отруйні принади (діюча речовина бродіфакум, бромадіолон та флокumarин), які дозволені до застосування відповідно до «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні». Усі ці діючі речовини є антикоагулянтами, тобто вони блокують згортання крові, в результаті чого гризуни гинуть від внутрішньої кровотечі.

Боротьбу з гризунами варто вести систематично, комбінуючи різні методи і засоби. Слід пам'ятати, що застосування навіть найефективніших засобів не рятує від

повторного заселення гризунів. А головне – у гонитві за ефективністю не варто забруднювати навколишнє середовище і піддавати ризикові своє і чуже життя.

При роботі із засобами захисту рослин обов'язково слід дотримуватися діючих Державних санітарних правил «Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві» та правил техніки безпеки.

Поєднання всіх заходів боротьби з шкідливими організмами на посівах зернових колосових культур дасть хороші результати та відповідно високі врожаї вирощуваної культури.

Довідкові матеріали

Розрахунок норм мінеральних добрив

Норми мінеральних добрив розраховують за вмістом елементів живлення в них (азоту – N, п'ятиокису фосфору – P₂O₅, окису калію – K₂O) згідно такої формули:

$$P.д. = \frac{D.д *}{100 \quad B.e} = \text{кг/га,}$$

де

P. д. – розрахункова доза, кг/га;

D. д. – доза добрив, яку необхідно внести у діючій речовині;

B. е. – вміст елементу у добриві, %.

Приклад. Необхідно внести під культуру дозу мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀.

P. д. аміачної селітри (34 % N)	=	$\frac{60*100}{34}$	=	176	кг/га
P. д. сечовини (46 % N)	=	$\frac{60*100}{46}$	=	130	кг/га
P. д. суперфосфату (17 % P ₂ O ₅ ,	=	$\frac{60*100}{17}$	=	353	кг/га
P. д. каліймагnezії (28 % K ₂ O)	=	$\frac{60*100}{28}$	=	214	кг/га
P. д. нітроамофоски (15 % N; 15 % P ₂ O ₅ ; 15% K ₂ O)	=	$\frac{60*100}{15}$	=	400	кг/га

ВАЖЛИВО: різні види азотних добрив (селітра, карбамід, KACи) відрізняються не лише часткою вмісту азоту, а й формою азоту. Як відомо існує три форми азоту: нітратна (NO₃⁻), амонійна або аміачна (NH₄⁺) та амідна (NH₂⁻):

NO₃⁻ – легкодоступна, швидко засвоюється, високорухома в ґрунті, мігрує разом з вологою, легко вимивається;

NH₄⁺ – доступна, більш стійка до вимивання, бо адсорбується колоїдним комплексом. Що легший ґрунт і що

більші піщинки, то менше поглинається; через 5 хв при листовому внесенні задіяна у синтезі амінокислот, високотоксична;

NH_2 – доступна лише після процесів амоніфікації та нітрифікації, найкраща форма для позакореневого живлення.

Добрива за формою азоту

Назва добрива	Форма азоту		
	Нітратна NO_3^-	Амонійна NH_4^+	Амідна NH_2^-
Аміачна селітра	+	+	
Аміак		+	
Вапняково-аміачна селітра	+	+	
Карбамід (сечовина)			+
Карбамідно-аміачна суміш (КАС)	+	+	+
Сульфат амонію		+	+

Час весняного відновлення вегетації (ЧВВВ)

- до 1 березня – надраннє;
- 1–14 березня – досить раннє;
- 14–27 березня – раннє;
- 28 березня – 2 квітня – середнє;
- 3–10 квітня – пізнє;
- після 10 квітня – досить пізнє.

Визначення норм висіву насіння

Для визначення норми висіву зернових культур користаються показником господарської придатності (Г.п.). Це відношення добутку схожості насіння і його чистоти до 100, а також треба знати масу 1000 насінин.

Щоб встановити норму висіву в кг на 1 га використовують такі формули:

$$\Gamma.п. = \frac{C*Ч}{100}, \text{ де}$$

$\Gamma. п$ – господарська придатність, %;

C – схожість насіння, %;

$Ч$ – чистота насіння, %;

$$Н. = \frac{K*M*100}{\Gamma.п}, \text{ де}$$

$Н$ – норма висіву, кг/га;

K – число мільйонів схожих насінин на 1 га;

M – маса 1000 насінин, г;

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Прогнозована структура посівних площ сільськогосподарських культур у Львівській області.....	4
1. Стан посівів озимих зернових культур на час припинення осінньої вегетації у 2024 р.....	5
2. Умови перезимівлі 2024–2025 рр.....	10
3. Диференційований підхід до підживлення рослин озимих зернових культур	15
4. Технологічні аспекти щодо підсіву та пересіву озимих ярих культур	19
5. Особливості ранньовесняного і передпосівного обробітку ґрунту	20
6. Деякі елементи технології вирощування ярих зернових культур	23
7. Сорти.....	32
8. Система захисту посівів озимих та ярих зернових культур від шкідливих організмів у весняно-літній період.....	34
Довідкові матеріали.....	46

Науково-практичне видання

РЕКОМЕНДАЦІЇ
з догляду за озимими колосовими та сівба ярих зернових
в господарствах Львівської області
під урожай 2025 року
(весняно-літній комплекс робіт)

Підписано до друку 24.02.2025
Формат 30 × 42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 1,84.
Тираж 100 прим.

Видавець і виготовлювач Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН, вул. Грушевського, 5,
с. Оброшине Львівського р-ну Львівської обл., 81115
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 7457
від 28.09.2021 р.