



Національна академія аграрних наук України
ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР
ДУ ІНСТИТУТ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ
В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ



ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ І РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР у ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ 2026 РОКУ

НАУКОВО–ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ



Запоріжжя, 2026 р.

УДК 631.55

Технологічне забезпечення та організація збирання зернових і ранніх олійних культур у Запорізькій області в умовах 2026 року [Балабай П., Поляков О., Черчель В., Кирпа М. та ін.] ІОК НААН, ДУ ІЗК НААН, ГУ Держпродспоживслужби в Запорізькій області. Запоріжжя : ІОК НААН, 2026. 44 с.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПІДГОТУВАЛИ:

Науковці Інституту олійних культур Національної академії аграрних наук України:

Петро БАЛАБАЙ, Олександр ПОЛЯКОВ, Валентина ЖУРАВЕЛЬ, Ольга АЛІЄВА, Олена КУЗЬМЕНКО, Ганна БУДІЛКА

Державна установа Інститут зернових культур Національної академії аграрних наук України:

Владислав ЧЕРЧЕЛЬ, Микола КИРПА, Борис ДЗЮБЕЦЬКИЙ, Микола СОЛОДУШКО, Олександр ПЕДАШ, Ірина ГАСАНОВА

Відділ захисту рослин, фітосанітарної діагностики та прогнозування Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Запорізькій області:

ІРТЮГА Ольга; КОЗАЧЕНКО Вікторія.

Рецензент: ТКАЛІЧ Юрій – д-р с.-г. наук, проректор з наукової та інноваційної діяльності ДДАЕУ

Науково-практичні рекомендації виробництву містять поради щодо особливостей збирання ранніх сільськогосподарських культур. Призначені для фахівців АПК різних форм господарювання.



Затверджено на засіданні
вченої ради ІОК НААН
Протокол № 8
від 15 червня 2026 р.

© ІОК НААН, 2026



ЗМІСТ

ВСТУП	4
.....	
1 АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ТА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ВПРОДОВЖ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ 2026 РОКУ.....	6
2 АГРОБІОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЗБИРАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	12
.....	
3 ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБИРАННЯ РАННІХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	
3.1 Збирання озимих культур (пшениця, ячмінь, жито, тритикале).....	17
3.2 Збирання ярих культур (пшениця, ячмінь, горох, овес, гречка, просо, сорго)	18
.....	
4 ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
.....	
4.1 Ріпак	23
.....	
4.2 Гірчиця	24
.....	
4.3 Льон олійний	24
.....	
5 ОЧИЩЕННЯ ТА РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ І РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР.....	27
6 ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ФАЗ СТИГЛОСТІ.....	30
7 ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.....	30
8 РОЗВИТОК ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ЛИПНІ - СЕРПНІ 2026 р	32
.....	
9. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТИ З ПЕСТИЦИДАМИ.....	37
.....	
10 ПРОТИПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ЗБИРАННІ ВРОЖАЮ.....	



....	
10.1 Основні вимоги з питань пожежної безпеки при збиранні врожаю.....	39
10.2 Основні вимоги до зернозбиральної техніки.....	40
11 ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ПРЕДМЕТИ. Правила поведінки при їх виявленні.....	41
...	



ВСТУП

Збирання ранніх озимих зернових та олійних культур є одним із найвідповідальніших етапів аграрного виробництва, який значною мірою визначає економічну ефективність сільськогосподарської діяльності. Останні роки аграрії стикаються з низкою викликів, пов'язаних із нестабільними погодними умовами, наслідками змін клімату, зростанням цін на матеріально-технічні ресурси та необхідністю дотримання високих стандартів якості продукції.

З огляду на це, особливого значення набуває чітке планування та організація збирання врожаю з урахуванням особливостей формування продуктивності озимих пшениці, ячменю, ріпаку та інших культур у поточному сезоні. Досягнення максимально можливих показників урожайності та якості потребує не лише технічної готовності господарств, а й застосування сучасних агротехнологічних підходів, що враховують зональні особливості, ступінь стиглості, вологість зерна та олійного насіння, а також динаміку дозрівання культур.

Метою цих рекомендацій є надання актуальної інформації, методичних вказівок і практичних порад щодо оптимальних строків і способів збирання, зберігання та первинної доробки врожаю з урахуванням агрокліматичних умов регіону, сортових особливостей культур і сучасних вимог до якості зерна та насіння.

Україна розраховує на урожай зернових у 2026 році близько 60 млн тонн зерна, що майже відповідає показнику попереднього року, повідомив заступник міністра аграрної політики та продовольства Тарас Висоцький. За його словами, експорт зерна в сезоні 2026/27 може становити близько 43 млн тонн. При цьому уряд не бачить критичних факторів, які могли б суттєво змінити структуру посівних площ у 2027 році.

Україна залишається одним із найбільших експортерів зерна та олійних культур у Європі, а основну частку посівів традиційно займають кукурудза та пшениця.

Висоцький зазначив, що країна зберігає високі темпи експорту попри російські атаки на портову інфраструктуру. Понад 90% українського зернового експорту здійснюється через три морські порти Одеського вузла.

Станом на початок червня Україна вже експортувала 34,4 млн тонн зерна в сезоні 2025/26. Збереження стабільних обсягів виробництва та експорту залишається ключовим джерелом валютних надходжень для країни в умовах війни. (Джерело Reuters).

10 червня розпочинається прийом заявок у Державному аграрному реєстрі (ДАР) на отримання безповоротної фінансової допомоги для вирощування бавовнику. Аграрії Одеської, Миколаївської та Херсонської областей зможуть отримати до 10 тисяч гривень на один гектар під урожай поточного року. Право на підтримку мають сільгоспвиробники та фізичні



особи — підприємці (ФОП), які на дату подання заявки працюють на території вказаних регіонів. Підприємці повинні надати такий пакет документів:

- довідку про підсумки сівби бавовнику під урожай поточного року (завірену підписом юрособи або ФОП);
- довідку з Державної податкової служби про відсутність заборгованості з платежів, контроль за справлянням яких покладено на контролюючі органи (дійсну на дату її оформлення).

Прийом заявок у системі ДАР триватиме до 10 липня 2026 року. «Промислове вирощування бавовнику є стратегічним напрямом для аграрного сектору, та важливе для оборонно-промислового комплексу України. Створення власної сировинної бази для виробництва нітроцелюлози допоможе зменшити залежність від імпорту, а також забезпечить нові можливості для розвитку сільського господарства на Півдні країни», — наголосив заступник міністра економіки, довкілля та сільського господарства Тарас Висоцький.

Запуск нової культури є відповіддю на серйозні кліматичні виклики. Через руйнування зрошувальних систем та стрімке потепління традиційне землеробство на Півдні України потребує зміни культур. Завдяки глибокій кореневій системі бавовник є надзвичайно посухостійким. Культура здатна давати стабільні врожаї навіть на деградованих та посушливих землях без надмірного використання води.

Нагадаємо, у 2025 році компенсацію отримали два виробники — з Одеської та Миколаївської областей. Загальна площа посівів бавовнику, за яку надали підтримку, становила 5 га, а загальна сума виплат — 50 тис. грн.

Механізм та умови виплати передбачені чинною постановою Кабінету Міністрів України від 11 серпня 2021 року № 886, до якої уряд вніс відповідні зміни для розширення напрямів підтримки. (Агро Перспектива <https://www.agroperspectiva.com/ru/news/199739>)





1 АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ТА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ВПРОДОВЖ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ 2026 РОКУ

Цьогорічний початок календарної весни для аграріїв виявився не дуже оптимістичним з цілого ряду багатовекторних причин, починаючи від стану рослин озимих зернових культур після зимівлі та відносно посушливої погоди на старті вегетації озимини до стрімкого зростання вартості добрив і особливо паливно-мастильних матеріалів, що призвело в господарствах до економії ресурсів, нехтування деякими технологічними прийомами та, безсумнівно, може негативно позначитися на рівні продуктивності рослин і валових зборах зернової продукції.

Як і очікувалося, в окремих господарствах, вперше за останні роки, було відмічено значні ушкодження рослин та навіть загибель пшениці та ячменю озимих. Якщо умовно не брати до уваги складні погодні умови на протязі другої половини зимового періоду, то серед основних чинників цього явища виявилися насамперед технологічні помилки – неправильний вибір сортового складу, в переважній більшості представленого іноземною селекцією, а також нехтування існуючими рекомендаціями щодо строків сівби і глибини заробки насіння, що, власне, має між собою тісний взаємозв'язок.

Використання слабкоадаптованих до низьких температур, недостатньо перевірених сортів озимих зернових культур призвело до вимерзання та пересіву озимини в деяких областях зони Степу України. Звичайно, масовими такі втрати назвати не можна, але навіть це, безперечно, матиме помітний вплив на загальний рівень врожайності та валового збору зерна, зокрема пшениці озимої, в окремо взятому тому чи іншому регіоні. Не менш важливим за результатами перезимівлі виявилось і питання стану рослин озимини по завершенні осінньої вегетації, що значною мірою обумовлюється строками сівби, а також тим, на яку глибину було посіяне насіння, оскільки це також визначає життєздатність рослин озимих зернових культур впродовж зимового періоду. Адже, як відомо, найбільш вразливими до дії низьких температур, особливо за відсутності снігу на полях, є рослини, які утворили перед зимівлею 2–3 листочки, саме в такому стані була озимина на значних площах перед зимою 2025/26 в. р., а також рослини, підземна частина яких (насінина, коренева система, вузол кущення, якщо він сформований) максимально близько розміщена до поверхні ґрунту – не секрет, що в багатьох господарствах на сьогодні дуже широко практикується не завжди виправдана сівба, наприклад, пшениці озимої на глибину 1,5–2,0 см. Зрозуміло, що це лише основні фактори, які вплинули на результати перезимівлі озимини в окремих господарствах, але при цьому не слід забувати про використання небажаних попередників, незадовільний обробіток ґрунту перед сівбою, а також за деякі інші елементи технології, нехтування якими раніше за відносно сприятливих зим в минулому практично не позначалося на стані посівів.



Загалом, погодні умови березня виявилися доволі сприятливими для відновлення процесів життєдіяльності, росту і розвитку рослин озимих зернових культур. Поступове наростання температури повітря, відносно гарна вологозабезпеченість ґрунту навіть за недостатньої кількості опадів на протязі першого календарного місяця весни дозволили озимині на переважній більшості посівних площ доволі швидко відновити надземну масу шляхом формування нових листкових пластинок і пагонів та утворити свіжі цьогорічні вузлові корінці.

На початку першої декади з підвищенням температури повітря відбулося повне танення мерзлого прошарку ґрунту, локалізація якого знаходилася на глибині 8–14 см, що заважало проникненню вологи у більш глибокі ґрунтові горизонти та могло призвести до вимокання рослин на понижених місцях полів озимини в окремих господарствах.

За даними Дніпропетровського РЦГМ стійке відновлення активної весняної вегетації озимими зерновими культурами було відмічено 10 березня, тобто з цього дня відбувся перехід середньодобової температури повітря через +5 °С в бік її підвищення, що, в свою чергу, виявилось на 13 діб раніше середніх багаторічних строків, а тривалість зимового спокою рослин виявилася майже на місяць коротшою за кліматичну норму. До речі, з кожним роком така тенденція щодо настання більш ранньої «агрономічної весни» спостерігається все частіше, що спонукає зерновиробників до ретельнішої підготовки технічних засобів, тобто в значно коротші терміни, та оптимізації виробничих процесів.

Як засвідчило візуальне обстеження полів, за результатами зимівлі кількість ушкоджених та загиблих рослин пшениці озимої різних сортів переважно вітчизняної селекції не перевищувала 6–8 %, що відповідало природній зрідженості посівів після зимового періоду у сприятливі за гідротермічним режимом роки. Разом з тим, величина втрачених рослин у деяких господарствах на окремих полях становила до 50 % і більше, що насамперед свідчило про помилки у виборі сортового складу – передусім це стосувалося пшениці та ячменю озимих іноземної селекції, частка яких в структурі ранніх зернових культур останніми роками значно зросла. Власне, такий стан озимини підтверджувався і раніше в лабораторних умовах після відрощування зразків рослин за допомогою різних методів.

З відновленням процесів життєдіяльності рослин озимини запаси продуктивної вологи під її посівами, наприклад після соняшника, характеризувалися як задовільні і становили в орному шарі ґрунту 31 мм, а в метровому – 149 мм, що було відповідно на 38 та 13 % менше в порівнянні з середньою багаторічною нормою, яка регламентується на час відновлення весняної вегетації (табл. 1.1). Така кількість агрономічно цінної вологи у ґрунті, враховуючи доволі гарну забезпеченість атмосферою вологою на протязі минулого зимового періоду, виявилася дещо меншою за очікувану, але далеко не критично низькою, як це було в минулому 2025 р.

Середня температура повітря за березень склала 6,4 °С, що було на 4,0 °С вище кліматичної норми. Кількість опадів становила 7,8 мм, або 20 % середніх



багаторічних значень. За останні п'ять років в цей час дещо тепліше було лише в 2025 р., а такий порівняно незначний обсяг атмосферної вологи спостерігався вперше.

До речі, саме така відносно невелика кількість опадів на початку цього річної весни була одним із вагомих чинників, що викликала певне занепокоєння з боку аграріїв, оскільки волога, насамперед в степовій зоні, де розміщені основні площі озимих зернових культур, є основним лімітуючим фактором у формуванні майбутньої врожайності.

Таблиця 1.1 Запаси продуктивної вологи в ґрунті (мм) на час відновлення весняної вегетації. Попередник – соняшник (за даними Синельниківської СДС ДУ Інститут зернових культур НААН)

Рік	Шари ґрунту, см			
	0–10	0–20	0–50	0–100
2022	14	26	67	132
2023	20	39	94	178
2024	11	24	67	140
2025	18	35	80	101
2026	15	31	74	149
Середня багаторічна норма	25	50	97	172

Для озимих зернових культур квітень виявився переважно сприятливим за гідротермічним режимом, але і не безпроблемним, враховуючи доволі затяжний бездощовий період на початку цього місяця та достатньо тривале похолодання в його другій половині, що супроводжувалося ранковими заморозками і сильними вітрами. Це призвело до гальмування ростових та фотосинтетичних процесів у рослин, що негативно позначилося на формуванні належної вегетативної маси і зумовило недостатній розвиток у них вторинної кореневої системи. Проте в подальшому, зокрема в другій та третій декадах, відмічалася достатня кількість опадів, що в подальшому частково компенсувало та знівелювало дію тих негативних погодних явищ, які спостерігалися в кінці зимового періоду та на початку весняної вегетації.

З настанням фази виходу рослин у трубку, яка переважно була відмічена в другій декаді квітня, запаси продуктивної вологи в орному і метровому шарах ґрунту під пшеницею озимою, яка висівалася в рекомендовані строки після соняшника, становили відповідно 19 та 132 мм (табл. 1.2). Така кількість вологи у верхньому шарі ґрунту була меншою в порівнянні з середньою багаторічною нормою на 13 мм, в метровому – на 19 мм. До цього слід додати, що у відповідну фазу розвитку рослин пшениці озимої по даному попереднику цього річній ґрунтові вологозапаси в метровому горизонті виявилися одними з найбільших за останні п'ять років. На цей час ненабагато більше було лише в 2023 р.



Таблиця 1.2 Запаси продуктивної вологи в ґрунті (мм) під пшеницею озимою після соняшника у фазі виходу рослин в трубку (за даними Синельниківської СДС ДУ Інститут зернових культур НААН)

Рік	Шари ґрунту, мм		
	0–20	0–50	0–100
2026	19	57	132
2025	27	66	101
2024	14	49	114
2023	30	70	134
2022	23	64	126
Середня багаторічна норма	32	78	151

Загалом, у квітні середня температура повітря, враховуючи що більша частина цього місяця виявилася доволі холодною, склала 8,3 °С і була на 1,7 °С нижчою в порівнянні з середньою багаторічною нормою. При цьому кількість опадів становила 54,5 мм, або 133 % нормативних значень для даного календарного терміну. Середня відносна вологість повітря практично відповідала кліматичній нормі.

За останні п'ять років квітень поточного року виявився найбільш прохолодним, а менша кількість опадів впродовж цього часу, як і рівень відносної вологості повітря, відмічалися в 2024 та 2025 рр.

На завершення місяця рослини пшениці озимої всіх рекомендованих та допустимих строків сівби на більшості посівних площ знаходилися у фазі виходу в трубку, що виявилось дещо раніше середніх багаторічних строків, але останніми роками це є звичайним явищем і не впливає на подальшу продуктивність озимини. Середня висота рослин, які налічували від двох до чотирьох пагонів, залежно від умов вирощування знаходилася у межах 35–52 см.

Багаторічними спостереженнями та виробничою практикою доведено, що в більшості регіонів країни гідротермічні умови квітня є певним індикатором сприятливості погодних умов щодо забезпечення нормального стану посівів озимих зернових культур та формування продуктивності рослин. Особливо це стосується кількості опадів, які випадають у цей календарний термін – останніми роками відмічалася доволі чітка закономірність – достатня кількість опадів у цьому місяці (не менше кліматичної норми) забезпечувала, як правило, порівняно гарний врожай озимини, а також ранніх ярих зернових культур. В цьому році метеорологічна ситуація щодо кількості опадів у квітні виявилася досить обнадійливою, порівняно добрими залишалися і запаси продуктивної вологи у ґрунті, особливо у нижніх його шарах, що було надзвичайно важливо на час настання фази виходу рослин у трубку, коли водоспоживання посівів значно зростає.

В цілому, погодні умови квітня не викликали особливого занепокоєння, враховуючи навіть певну затримку у розвитку рослин та неможливість вчасно



провести заплановані роботи до догляду за посівами озимих зернових культур, які з потеплінням та припиненням дощової погоди, а це підживлення посівів, а також боротьба з бур'янами, хворобами і шкідниками, проводилися в останні дні цього місяця, або на початку травня. До речі, застосування фунгіцидів та інсектицидів, як правило, мало профілактичний характер, оскільки розвиток та поширення відповідних шкідливих об'єктів в посівах було незначним, що пояснювалося насамперед доволі прохолодною погодою.

Впродовж більшої частини травня утримувалася порівняно тепла, але часом доволі прохолодна, як це було в першій декаді, з недостатньою кількістю опадів погода, яка загалом сприяла нормальному росту і розвитку рослин озимих зернових культур і не мала негативного впливу на формування їх продуктивності.

Так, впродовж першої декади травня спостерігалася відносно суха погода, утримувався понижений температурний режим та відмічалися вранішні заморозки різної інтенсивності у повітрі і на поверхні ґрунту, які призвели до підмерзання у рослин озимини кінчиків молодих листкових пластинок, але помітної шкоди не завдали. Середня температура повітря за даний календарний проміжок часу склала 13,9 °С, що було на 0,8 °С нижче кліматичної норми. Оподи на протязі декади були практично відсутні. Значення середньої та мінімальної відносної вологості повітря становили відповідно 49 і 19 %. Більше того, на протязі семи діб, а місцями і більш довгий період, в світлий час доби насиченість повітря вологою знижувалася до 30 % і менше, що свідчило про перші ознаки атмосферної посухи. Разом з тим, погодні умови першої декади для озимих зернових культур були відносно сприятливими. Рослини знаходилися у фазі виходу в трубку, а стан більшості посівів характеризувався як задовільний та добрий, що також залежало не тільки від погодних умов, але від рівня агротехніки в тому чи іншому господарстві.

Друга декада травня відзначалася помірною температурою повітря, тобто близькою до звичайної в цей час, та дощовою погодою, що мало значний позитивний вплив на подальший розвиток рослин озимих зернових культур. Середня температура повітря за відповідний календарний період склала 16,6 °С і була лише на 0,5 °С вищою в порівнянні з нормативними значеннями. Кількість опадів становила 32,8 мм, що фактично було вдвічі більше кліматичної норми. Середня відносна вологість повітря помітно зросла і знаходилася на рівні 71 %, мінімальні значення даного показника склали 31 %, хоча впродовж декількох днів першої половини декади вони фіксувалися на позначці менше 30 %. В цілому, погодні умови на протязі декади були дуже сприятливими для озимини, що забезпечувалося гарним зволоженням ґрунту, особливо його верхніх шарів, та порівняно гарним тепловим режимом. Це дозволило рослинам в порівняно короткі строки інтенсифікувати ростові процеси, суттєво збільшити вегетативну масу та поліпшити розвиток кореневої системи. На завершення другої декади більшість сортів пшениці озимої, які висівалися в оптимальні строки, знаходилися на початку фази колосіння, а окремі з них – ранньостиглі, наприклад Фортуна та Авеню, вже налічували



практично 100 % рослин, які досягли цього етапу у своєму розвитку. Це стосується і ячменю озимого, розвиток якого відбувався на 3–7 днів інтенсивніше за пшеницю озиму.

На протязі більшої частини третьої декади травня утримувалася порівняно тепла, як для цієї пори року, з незначними локальними опадами погоди. Середньодобові температури повітря утримувалися в межах 18,3–24,1 °С. В окремі дні температура повітря підвищувалася до 32,6 °С, а поверхня ґрунту прогрівалася до 61,2 °С. Значення середньої відносної вологості повітря знаходилися на рівні 45–60 %, що в цілому було дещо менше кліматичної норми.

На завершення декади рослини практично всіх сортів пшениці озимої рекомендованих строків сівби досягли фази колосіння, що виявилось дещо пізніше, ніж в минулому році, але близьким до звичайних строків, які відмічаються останніми роками. Виключення складали лише окремі більш пізньостиглі сорти іноземної селекції, де озимина знаходилася лише на початку даного етапу онтогенезу.

Визначення запасів продуктивної вологи в ґрунті, яке проводилося в другій половині третьої декади травня з настанням фази колосіння пшениці озимої, показало, що вони суттєво поступалися середній багаторічній нормі і характеризувалися як недостатні, що можна сказати про орний шар ґрунту (8 мм при нормі 19 мм), та відносно задовільні – якщо аналізувати його метровий горизонт (54 мм при нормі 100 мм) (табл. 1.3).

*Таблиця 1.3 Запаси продуктивної вологи в ґрунті (мм) під пшеницею озимою у фазі колосіння рослин. Попередник – соняшник
(за даними Синельниківської СДС ДУ Інститут зернових культур НААН)*

Шари ґрунту, см	Роки					Середня багаторічна норма
	2022	2023	2024	2025	2026	
0–20	0	18	0	10	8	19
0–100	5	86	49	32	54	100

За останні п'ять років такі порівняно незначні ґрунтові вологозапаси на час колосіння озимини відмічалися не вперше – ще меншими вони були у шарі 0–20 см в 2022 та 2024 рр., у шарі 0–100 см – в 2022, 2024 та 2025 рр.

До речі, впродовж весняної вегетації (березень–травень) середня кількість опадів склала 95 мм, або 73 % середньої багаторічної норми. В минулому році, доволі посушливому, за цей проміжок часу випало 108 мм опадів, що виявилось на 13 мм більше цьогорічних показників.

В останні дні травня рослини пшениці озимої переважно знаходилися у фазі цвітіння та на початку формування зернівки. Густота продуктивного стеблостою в посівах озимини після кращих попередників становила в середньому від 479 до 520 шт./м²; після непарових попередників, зокрема після



соняшнику, – 430–485 шт./м². Середня висота рослин залежно від умов вирощування – 67–87 см; довжина колоса – 8,2–11,0 см; кількість колосків у колосі – 14–18 шт. Рослини налічували в середньому 4,0 листки, а загальний їх стан характеризувався переважно як добрий.

У більшості сортів ячменю озимого рослини знаходилися на етапі формування зернівки.

Фітосанітарний стан посівів озимих зернових культур характеризувався як порівняно добрий та задовільний. В результаті помірної температури повітря і подальшого незначного похолодання в кінці травня, що відмічалось на фоні недостатнього вологозабезпечення, розвиток та поширення шкідників на полях озимини, як і хвороб, були незначними.

Таким чином, стан озимих зернових культур по завершенні календарної весни на переважній більшості посівних площ слід вважати загалом достатньо добрим і лише місцями задовільним. Насамперед це стосується тих полів, де сівба та догляд за посівами проводилися з дотриманням всіх технологічних вимог та рекомендацій. Звичайно, деяке занепокоєння викликають порівняно незначні запаси вологи у ґрунті, але навіть за помірної кількості опадів у червні, є всі підстави отримати врожай пшениці озимої та інших озимих зернових культур, який не поступатиметься середньорічним показникам.

2 АГРОБІОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЗБИРАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Не менш важливе значення для формування врожаю та його збереження мають агробіологічні та технологічні вимоги, яких потрібно дотримуватися в процесі збирання. Запорукою зменшення втрат урожаю є оптимізація строків збирання в поєднанні з якісним його проведенням. Нагромадження сухої речовини, білка і клейковини в зерні пшениці продовжується до кінця воскової стиглості, коли його вологість знижується до 18–22 %. Збирання врожаю пшениці озимої необхідно розпочинати в фазі повної стиглості зерна, вологість якого становить не більше 17 %. На цей час ендосперм твердий, на зламі борошнистий або склоподібний, а оболонка щільна, забарвлення зерна типове.

Збирання озимих зернових культур можна проводити двома способами: однофазовим (пряме комбайнування) та двофазовим (роздільне збирання). Кращим способом збирання пшениці озимої, який є найбільш поширеним у виробництві, слід вважати пряме комбайнування. До того ж, цей спосіб значним чином зменшує витрати, що має важливе значення за особливих обставин (в умовах воєнного стану). Під пряме комбайнування відводять передусім чисті поля з рівномірно дозрілими хлібами, відносно невисоким і стійким до вилягання стеблостоем. До збирання цим способом слід приступати з настанням повної (95 %) стиглості зерна, коли його вологість не перевищує 16–17 %.



Схильні до вилягання та осипання, переважно високорослі сорти, з густотою стеблостою не менше 280–300 шт./м², а також нерівномірно дозріваючі та сильно забур'янені посіви, слід збирати роздільним способом.

Розпочинати роздільне збирання необхідно в кінці фази воскової стиглості, коли вологість зерна становить близько 30 %, закінчувати – при вологості не менше 20 %. В цей період формується більш високий біологічний урожай і орієнтуватися на нього слід в тому випадку, коли є можливість скосити хліб у валки за 3–4 доби. За таких умов відтік пластичних речовин із листкостеблової маси в зернівки скошених рослин різко знижується при значному посиленні процесу дихання, в зв'язку з чим врожайність зернової маси не збільшується. Більше того, слід звернути увагу на те, що затримка з обмолотом валків понад 10–15 діб призводить до збільшення грибних захворювань та кількості бур'янів (особливо після значних опадів) в результаті чого втрати врожаю зерна різко зростають.

За двофазового збирання для скошування хлібів у валки слід застосовувати відрегульовані начіпні або причіпні жатки. Зниження втрат при збиранні зерна є головним фактором збереження вирощеного врожаю.

Порушення технологічних операцій збирання може призвести до втрати щонайменше 17,0 % врожаю. Зокрема, найбільші втрати зерна (6,6 %) відмічено при порушенні оптимальних строків збирання культур. Дещо менше втрачається зернової продукції при застосуванні невідрегульованої техніки (4,5 %) та при неправильному сполученні способів збирання (4,0 %). Тобто, наведені дані свідчать, що суттєвий вплив на зменшення втрат врожаю має оптимізація строків і якісне проведення збиральних робіт (табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Середні втрати врожаю зерна за різних технологічних операцій збирання

№ з/п	Види втрат	% втрат урожаю
1	Порушення оптимальних строків збирання	6,6
2	Неправильне сполучення способів збирання	4,0
3	Технологічно невідрегульована збиральна техніка	4,5
4	При транспортуванні	1,5
5	Травмування зерна при обмолоті	0,4
Всього втрат		17,0

За результатами досліджень встановлено, що затримка зі збиранням озимих колосових культур на 5 діб за сприятливих погодних умов призводить



до втрати врожаю на рівні 1–2 %. Несприятливі умови збирання зумовлюють збільшення втрат врожаю до 5–10 %.

Затримка із збиранням у 20 діб спричиняє зростання втрат зерна як за сприятливих, так і за несприятливих умов збирання. За складних погодних умов вони становлять: у пшениці озимій – до 60 %, ячменю озимого – до 70 %, жита озимого – до 80 % (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 Втрати зерна озимих зернових культур залежно від строків збирання, % від початкової врожайності

Культура	Кількість діб від настання повної стиглості зерна			
	0–5	6–10	11–15	16–20
За сприятливих погодних умов				
Пшениця озима	1–2	4–5	8–9	14–15
Ячмінь озимий	1–2	7–8	13–14	20–24
Жито озиме	1,5–2	8–9	15–16	30–35
За несприятливих погодних умов				
Пшениця озима	5–6	20–23	30–35	до 60
Ячмінь озимий	7–10	25–30	45–50	до 70
Жито озиме	8–10	25–30	50–55	до 80

Збирання озимих зернових культур слід розпочинати з остистих форм, оскільки вони в більшій мірі піддаються осипанню, а за умови вологої та дощової погоди – проростанню зерна в колосі.

Залежно від цілей використання соломи, стану ярусності та висоти стеблостою встановлюють висоту зрізу рослин при прямому комбайнуванні. На високорослих та щільних, з великою кількістю стебел посівах, висоту зрізу підвищують до 27 см, на рідких та низькорослих – знижують до 15 см (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 Оптимальна висота зрізу озимих зернових культур, см

Кількість стебел, шт./м ²	Довжина стебла, см					
	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	понад 120
300–400	15	15	17	18	22	25
401–500	15	17	18	20	22	25
501–600	15	18	20	22	23	25
601–700	18	18	20	23	25	27
Понад 700	18	18	22	25	27	27



Сучасні комбайни, маючи широкозахватні жатки з очісуючим пристроєм, спроможні збирати пшеницю при підвищеній вологості зерна, що дає можливість попередити запал і погіршення його якості в посушливі роки. Зібране зерно очищають та підсушують до вологості 14–15 %. Це дозволяє зберігати врожай без втрат, сприяє збереженню якості сильних пшениць і запобігає розвитку шкідників.

Висока організація збиральних робіт, проведення їх у стислі строки (протягом 7–10 діб), дозволяють запобігти перестою хлібів і погіршенню показників якості зернової продукції. Продовольче високоякісне зерно на токах необхідно буртувати окремо від пшениці низької якості із обкосів. Групувати зерно слід із врахуванням категорій – за вологістю, чистотою та іншими показниками.

Збирання низькорослих та зріджених хлібів. Низькорослі, зріджені і значно забур'янені посіви доцільно збирати роздільним способом. Для зменшення втрат зерна і матеріально-технічних ресурсів рекомендується здвоювати валки сучасними жатками з мотовилами, обладнаними прогумованими пасками на лопатях. Укладати хлібну масу у подвоєний валок слід так, щоб колосся були розміщені в один бік, що при підбиранні значно зменшить втрати зерна і збільшить продуктивність агрегатів.

Збирання полеглих хлібів. При збиранні дуже полеглих хлібів, коли значна частина колосся знаходиться нижче висоти зрізання стебел, мотовило працює краще при обладнанні ріжучого апарата жатки стеблорізачами (ліфтерами) різної конструкції. Найбільш надійними визнані стеблорізачі для бобових жаток.

Доцільно досягати якнайнижчого зрізання рослин, а також забезпечити високоєфективну роботу ріжучого апарата агрегату. Жатки і хедер комбайна при прямому комбайнуванні рекомендується обладнати роздільниками хлібної маси з регульованими стебловідводами замість носків боковин, що використовуються при збиранні хлібів. Виніс мотовила по горизонталі повинен бути найбільшим. Роздільники регулюють таким чином, щоб втрати зрізаних колосків довести до мінімуму.

Збирання хлібів з підвищеною вологістю і засміченістю. Якщо на період збирання посіви забур'янені – озимину слід збирати роздільним способом, що дає можливість розпочати скошування посівів на 5–8 діб раніше. У такий спосіб необхідно збирати сильно забур'янений, вологий, з підгоном, високорослий і густий стеблостій, а також схильні до полягання та осипання сорти. Якщо передзбиральна густина рослин менше 280–300 шт./м², а висота рослин менше 60–70 см, двофазове збирання на таких площах проводити, як правило, не рекомендується.

Середньорослі хліба (60–70 см) слід скошувати на висоті 10–15 см, а більш високорослі (75–80 см) – на висоті 15–18 см. Варто пам'ятати, що при надто високому зрізі можуть збільшуватись втрати за рахунок незрізаного



колосся низьких або пониклих стебел. При достатній вегетативній масі краще всього тримається валок на стерні при скошуванні посіву впоперек напрямку рядків. Якщо ж скошування доводиться проводити вздовж посіву, то слід жатку відрегулювати так, щоб зрізані рослини вкладалися під кутом 20–30° до напрямку рядків. У недостатньо щільних і низькорослих посівах для зниження втрат та більш раціонального використання комбайнів на підбиранні застосовується здвоєння валків. У високорослих і забур'янених посівах доцільніше формувати одинарні валки з товщиною 20–25 см та масою не більше 4 кг/пог. м. Зволікання з підбиранням валків призводить до втрат зерна і погіршення його якості.

Вологі та забур'янені посіви значно важче підрізати ножами жатки. Хлібна маса затримується на пальцях ріжучого апарата, підіймаючи ніж над протиріжучими пластинами. При цьому різко погіршується або зовсім припиняється зрізування хлібів, а отже зростають і втрати зерна. В такому випадку, перш за все, необхідно правильно відрегулювати ріжучий апарат. Забороняється перевищувати допустимі зазори між ріжучими елементами (0,8 мм), а також між притискувачами і ножами жатки (0,5 мм). Середні лінії сегментів і пальців повинні збігатися в крайніх положеннях ножів.

Періодично слід контролювати стан підбарабання і очищати його отвори, оскільки волога хлібна маса може частково або навіть повністю забивати їх, що призводить до зниження сепаруючої здатності підбарабання та перевантаження соломотрясу зерном, внаслідок чого підвищуються його втрати.

В умовах підвищеної вологості повітря під час збирання доцільніше застосовувати пряме комбайнування, оскільки двофазове призводить до зниження врожайності. За таких умов під час збирання, що стосується і низькорослих посівів озимини з високою забур'яненістю, ефективним прийомом є десикація посівів, до того ж у більшості господарств на сьогоднішній день відсутня техніка для роздільного збирання врожаю. Десикація є альтернативою двофазового (роздільного) способу збирання забур'янених посівів озимих зернових культур. На насінницьких посівах краще застосовувати препарати Баста 140 в. р. (2,0–3,0 л/га), Реглон супер (1,5–2,0 л/га), Мега Дикват (1,0–1,5 л/га) а у товарних посівах більш ефективним буде використання препарату Раундап дозою 2,0–3,0 л/га.

Особливістю використання препарату Реглон супер (особливо у дозі меншій за 1,5 л/га) є часткове пригнічення бур'янів, яке полягає у підсушуванні верхньої частини стебел. Вже через 3–4 доби пошкоджені бур'яни знову починають нарощувати вегетативну масу. Альтернативою Реглон супер є вітчизняний десикант Мега Дикват із концентрацією дикват диброміду 374 г/л (замість стандартних 150) завдяки чому норма витрати препарату зменшується майже вдвічі (до 1,0–1,5 л/га), при цьому за рахунок сучасних сурфактантів (ПАР) у його складі він стає стійким до змивання дощем вже через 30 хвилин після внесення. Раундап, або ж його аналоги, діє повільніше, натомість



ефективніше. Це препарат системної дії, який поряд з надземною вегетативною масою знищує кореневу систему бур'янів. Не слід використовувати препарат Раундап на насінницьких посівах озимих зернових культур, оскільки він, за результатами проведених досліджень, здатен знижувати посівні якості насіння.

Таким чином, головною вимогою у проведенні якісного збирання врожаю є оптимізація технологічного процесу з урахуванням біологічних і морфологічних особливостей озимих зернових колосових культур, їх сортів, рівня врожайності, швидкості та рівномірності досягання зерна, фізико-механічних властивостей збиральної маси. Збирання врожаю зернових культур треба починати із ячменю озимого, потім скоростиглих сортів пшениці м'якої озимої.

3 ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБИРАННЯ РАННІХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

3.1 Збирання озимих культур

Урожай і якість зерна *озимої пшениці* в значній мірі залежать від способу і строку збирання. Збирання врожаю доцільно проводити прямим комбайнуванням у фазі повної стиглості зерна (вологість зерна 17 % і нижче). Для цього придатні чисті від бур'янів, одночасно дозріваючі поля, зі стійким до вилягання стеблостоем. Пшениця тверда озима є більш стійкою проти осипання, порівняно з м'якою. З цієї причини її доцільно збирати прямим комбайнуванням. Якщо посіви забур'янені – можливе роздільне збирання.

Озиму пшеницю бажано збирати протягом 10 днів після повної стиглості зерна. За даними Інституту зрошуваного землеробства затримка з обмолотом пшениці на 15 днів призводить до недобору врожаю 4–5 ц/га, а 20 днів – 5–6 ц/га. За добу втрачається в середньому 0,3 ц/га зерна. Затримка зі збиранням більш, ніж на 10 діб, призводить до погіршення якості зерна та збільшує ризик зниження схожості насіння.

Тривале перебування стиглого зерна у нескошеному стані при вологій погоді, чи у перезволожених валках веде до вимивання з нього вуглеводів, зниження енергії проростання, лабораторної і польової схожості, ураження хворобами та подовження періоду його післязбирального дозрівання. Окрім того, деякі сорти мають здатність до проростання зерна в колосі.

Перевагами однофазного (прямого) збирання є більша незалежність від погодних умов. Стеблостій після дощу швидко сохне і через 1–4 години можна продовжувати збирання, тоді як для підсихання намочених дощем валків потрібно 1–2 доби, або і більше. При цьому способі збирання менші затрати енергії, нижча собівартість збиральних робіт.

Ячмінь озимий при перестойі схильний до осипання та вилягання. Тому збирання врожаю бажано проводити роздільним способом у фазі воскової



стиглості зерна при вологості 25–30 %, а з настанням повної стиглості – прямим комбайнуванням, за умови, що вологість зерна не перевищує 14–15 %.

Жито озиме збирають роздільним двофазним способом і прямим комбайнуванням. Треба мати на увазі, що ця культура дуже схильна до вилягання, осипання та проростання зерна в колосі, тому її треба збирати в короткі строки. У жита озимого настання фази повної стиглості відбувається, як правило, на 10–14 діб пізніше ячменю озимого, а тривалість збирання без суттєвих втрат врожаю коливається від 7 до 8 діб. Полеглі і засмічені бур'янами посіви збирають роздільним способом у фазі воскової стиглості. Після підсихання валків, коли вологість зерна становить 12–14 %, проводиться обмолот зерна комбайнами. Пряме комбайнування проводять у фазі повної стиглості, коли вологість зерна становить 14–15 %.

Тритикале озиме на зерно збирають роздільним двофазним способом або прямим комбайнуванням. Скошування у валки проводиться на початку воскової стиглості зерна, а після підсихання валків воно вимолочується існуючими у господарстві комбайнами. Пряме комбайнування проводиться у фазі повної стиглості зерна при вологості 14–16 %. Щільно закриті колосковими лусочками зерно не обсипається при дозріванні, що дозволяє збирати врожай без втрат навіть з невеликим запізненням. Міцне стебло тритикале зумовлює відносну стійкість його до вилягання. З іншого боку значне запізнення зі збиранням може призвести до обламування колосся.

Роздільним способом необхідно збирати забур'янені посіви, сорти, схильні до осипання, нерівномірно дозріваючі посіви з підгонами.

Важливо також своєчасно підібрати валки після підсихання, бо затримка з їх обмолотом призводить до таких же значних втрат врожаю, як і при перестої посівів. Крім того, зростає шкодочинність клопа-черепашки та кількість пророслого зерна внаслідок випадання роси й дощу.

Щоб уникнути збирання роздільним способом забур'янених посівів, за два тижні до жнив можна провести підсушування бур'янів на сильно засмічених площах, застосувавши раундап, 48 % в. р. (2 л/га), реглон (2 л/га), а на насінневих посівах лише реглон (2 л/га).

3.2 Збирання ярих культур

Яра пшениця. Збирання врожаю ярої пшениці проводять, в основному, прямим комбайнуванням і тільки в окремих випадках роздільним способом.

Пряме комбайнування розпочинають при вологості зерна 16–18 %. Біологічною особливістю сортів ярої пшениці і, в першу чергу, твердої є те, що зерно слабо вимолочується і тому особливу увагу слід приділити обертам барабана, зазору між барабаном і підбарабанням та поступальній швидкості руху. Окремі сорти ярої пшениці схильні до полягання. При збиранні полеглих посівів слід застосовувати стеблепідіймачі, правильно відрегулювати винос мотовила від лінії ножа, нахил пальців граблин у ексцентрикового мотовила, а також напрямок проведення комбайнування.



Роздільним способом краще збирати посіви, рослини яких мають неоднакову вологість зерна через наявність так званих «підгонів» або з інших причин, а також площі, сильно засмічені бур'янами. Скошування рослин у валки слід проводити при вологості зерна 35–25 %, що дозволяє отримати максимальну врожайність і раніше приступити до жнив. Скошування при більш високій вологості зерна може призвести до втрат врожаю через недоналив, а при низькій вологості (менше 16–18 %) – через осипання зерна.

Висота скошування залежить від висоти рослин, густоти стеблостою, забур'яненості посіву, погодних умов під час збирання тощо. Вона визначається на кожному полі окремо і повинна забезпечити рівномірне підсихання валка.

При роздільному способі збирання важливо вірно встановити строки підбору і обмолоту валків, щоб запобігти втрат врожаю, особливо за нестійких погодних умов.

Ярий ячмінь. Спосіб збирання визначається погодними умовами, забур'яненістю полів та ін.

Передчасне збирання зменшує врожай зерна і його якість. Роздільний спосіб застосовують при стійкій сонячній погоді на забур'янених посівах, при наявності підгону, підсіву трав. У валки косять всередині (і не пізніше кінця) фази воскової стиглості, коли пожовтіє більше 80 % колосся, а вологість зерна становить 30–38 %.

Підбирають валки не пізніше ніж через 3–4 доби, коли вологість зерна зменшується до 14–18 %.

Прямим комбайнуванням збирають низькорослі, зріджені посіви, чисті від бур'янів, без підгону. Збирають при настанні повної стиглості зерна. Найкраще зібрати за 4–5 діб. На 7-й день після настання повної стиглості фізіологічний зв'язок зерна з рослиною припиняється, крохмаль переходить у розчинні форми вуглеводів і витрачається на дихання.

Пивоварний ячмінь збирають тільки при настанні повної фази стиглості прямим комбайнуванням. Важливо при обмолоті якнайменше травмувати зерно.

Горох. У силу біологічних особливостей горох дозріває нерівномірно. Першим дозріває насіння нижніх бобів, пізніше у бобах середнього та верхнього ярусів. Різночасне дозрівання бобів на рослинах потребує особливої уваги при встановленні строку скошування.

Враховуючи, що переважна більшість площ засіяна сортами вусатого типу, збирання необхідно проводити прямим комбайнуванням, при вологості зерна 16–19 %, а насінницьких посівів – до 20 %. Збирати горох необхідно на понижений швидкості руху комбайна і обертах барабана не більше 400 за хвилину.

При двофазному способі скошувати горох треба, коли насіння нижнього і середнього ярусів стало твердим, набрало форми і кольори, характерні для сорту, а вологість його знаходиться в межах 30–35 %. Раннє скошування зменшує масу зерна за рахунок великої кількості не визрілого, пізніе –



призводить до втрат повноцінного зерна нижніх бобів. Для скошування гороху слід застосовувати жатки ЖРБ-4,2 та інші.

Підбирання і обмолот валків гороху починають на 3–4 добу після скошування і підсихання основної маси, тобто при вологості зерна 16–19 %. Це найкращі умови для обмолоту гороху. Обмолот ведуть зерновими комбайнами, дообладнаними брезентовими фартухами, які уповільнюють викидання вимолоченої соломи і запобігають втратам зерна. Підбирати валки краще полотняними підбирачами та дообладнаним гумовими лопатями шнеком жатки. Залежно від вологості маси встановлюють необхідну частоту обертів барабана та величину зазорів між барабаном і підбарабанням.

При обмолоті сухої маси гороху комбайном СК-5 зазори між барабаном і підбарабанням повинні бути при вході 28 мм, при виході 13 мм, а при обмолоті вологої маси відповідно 24 мм та 8 мм. Частота обертання барабана повинна бути 400–500 об/хв.

В зв'язку з тим, що насіння гороху дозріває нерівномірно, під час збирання врожаю вологість обмолоченого зерна з верхніх бобів може досягти 30–40 %. Крім того, свіжозібрана партія зерна містить рослинні залишки. Тому, після збирання зерна потрібна негайна його очистка. Недопустимо зберігати неочищене і вологе зерно навіть протягом однієї доби, воно швидко зігрівається і втрачає біологічні властивості та схожість.

Овес – культура, яка досягає нерівномірно починаючи з верхньої частини волоті, тому доцільно його збирати роздільним способом, коли зерна верхньої частини волоті повністю достигнуть. Скошування проводять в кінці воскової стиглості, при вологості зерна 22–25 %. Через те, що овес гірше дозріває у валках, ніж пшениця і ячмінь, при дуже ранньому збиранні отримують багато зеленого зерна. Скошування проводять у валки жаткою ЖВН-6. Обмолочування валків краще проводити при вологості зерна 16–18 % та при частоті оберту барабана в межах 1000–1200 об/хв.

Якщо досягання вівса рівномірне, без підгонів, можна збирати прямим комбайнуванням при вологості зерна 16–18 %. Частота обертання барабана в межах 1000–1200 об/хв. Збирання вівса в фазі твердої стиглості призводить до втрат найбільш добірного зерна.

Гречка. Запобігання втратам зерна є важливим фактором під час збирання гречки. Щоб одержати зерно високих продовольчих та посівних якостей, необхідно дотримуватись оптимальних визначених строків збирання. Так, передчасне збирання зменшує врожай внаслідок збільшення кількості неповнених зерен з низьким вмістом ядра. А запізнення – призводить до втрат врожаю через значне самоосипання. У зв'язку із неоднотимим досяганням культури, найкраще її збирати роздільним способом. При цьому у валках добре просихає скошена маса, а зерно і соломі здебільшого не потрібно додатково просушувати.

Скошування гречки починають при побурінні 75–80 % плодів і закінчують не пізніше як за три-чотири дні. Саме за збирання в цій фазі зменшуються втрати врожаю, зерно має найбільшу масу 1000 зерен і дає



високий вихід ядра. Якщо стоїть спекотна і суха погода, скошування проводять в ранковий час, аби рослини не ламались. Оптимальна висота зрізу 15–20 см. У валках, залежно від скошеної маси, гречка лежить протягом 4–5 діб. До її обмолоту приступають тоді коли вологість стебел і листків зменшиться до 30–35 %, а зерен до 16–19 %. Масиви, що досягли повної стиглості, сорти, що слабо осипаються, зріжені посіви збирають прямим комбайнуванням. За такого способу зерно має підвищену вологість погано сепарується і очищується та може самозігріватись, що відбивається на продовольчих та посівних якостях зерна. В такому разі, щоб уникнути цієї проблеми по мірі надходження бункерної маси з поля її відразу очищають на машинах первинного і вторинного очищення.

Просо. починають скошувати тоді, коли на рослинах досягне 80–85 % зерен, закінчують також не пізніше як за 3–4 дні, коли вже буде 80–90 % зрілого зерна. Вологість його на початку скошування не повинна перевищувати 25–27 %. Скошувати потрібно на якомога нижчому зрізі для зниження чисельності стеблового метелика, не допускаючи втрат зерна. Висота скошування залежить від маси рослин і їх густоти. При великій масі рослин широкорядні посіви скошують на висоті 11–15 см, а на звичайних рядках – не більше 18 см. Щоб запобігти втратам урожаю, під час скошування до лопатей мотовила прикріплюють накладки із прогумованого паса або брезенту, складеного у два-три шари, що пом'якшує удар мотовила по волоті. Просо обмолочують через 3–5 діб при вологості зерна 15–17 %.

Збирання круп'яних культур у зазначені строки забезпечує не лише найбільший вихід зерна, але й поліпшує якість останнього: зменшує плівчастість, підвищує енергію проростання і схожість, вміст білка, крохмалю, цукру.

Круп'яні культури скошують жниварками ЖКН-6КП, ЖС-5, ЖВН-6М, ЖБВ-4,2, ЖРБ-4.

Звичайні рядкові посіви скошують у напрямі рядків. При сівбі круп'яних культур широкорядним способом скошування їх у валки слід проводити поперек або під кутом 45–60 ° до напрямку посіву рядків. Так само треба косити полегли посіви залежно від напрямку полеглості. За цих умов маса краще утримується на стерні, швидше підсихає, добре підбирається під час обмолоту валків, що зменшує втрати врожаю, які можуть складати до 3 ц/га зерна і більше.

Валки підбирають і обмолочують зернозбиральними комбайнами СК-5А «Нива», «Єнісей», «Дон 1500», «Вестерн», «Джон Дір», «Лан», «Кейс» та інші.

Після обмолочування зерно круп'яних культур необхідно своєчасно й ретельно очистити від домішок за допомогою зерноочисних машин ОВП-20А зерноочисно-сушільних комплексів (ЗАВ-10, ЗАВ-20), Петкус Гігант та інших із спеціально підібраними решетами. Зерно доводять до кондицій, затарюють у мішки й зберігають у закритому приміщенні.

Сорго. Час і способи збирання врожаю сорго визначаються його призначенням, а також наявністю в господарствах машин для збирання.



Приступають до збирання сорго зернового при вологості зерна не більше 20 %. Ефективним заходом зниження вологості зерна є десикація посівів, яку проводять у фазі воскової – повної стиглості зерна, але не пізніше, ніж за 4–6 діб до збирання врожаю. Десикація посівів сорго у фазі воскової стиглості регіоном знижує вміст вологи в зерні на 8–11 %, на початку повної стиглості – на 5–7 %.

При стійкій теплій погоді оптимальним строком збирання врожаю у суцільних посівах ранньостиглих сортів сорго є фаза повної стиглості зерна. В цей період слід проводити збирання врожаю роздільним способом, який передбачає скошування рослин у валки з обмолотом через 5–7 діб, що дає можливість довести вологість зерна до 12–13 %. При прямому комбайнуванні вологість зерна утримується на рівні 19 %, а в окремі роки навіть – 20–22 %. Після збирання проводять його очистку від залишків листостеблової маси і при необхідності досушують до вологості 13 %. Зерно сорго необхідно зберігати за вологості не більше 15 %. Збирання врожаю сорго зернового проводять звичайними зернозбиральними комбайнами. Щоб уникнути подрібнювання зерна при обмолоті, оберти молотильного барабана комбайна знижують до 500–600 на хвилину.

Збирання сорго цукрового (кормового) на силос необхідно розпочинати у фазі молочно-воскової і закінчувати при восковій стиглості зерна. В цей період силосна маса містить найбільше кормових одиниць і оптимальну кількість вологи (біля 70 %), що дає можливість проводити силосування практично до повної стиглості зерна. Крім того, збирання врожаю зеленої маси пізніше настання воскової стиглості значно менше погіршує якість силосу, ніж раннє збирання. Заготівля силосу із сорго цукрового в надранні строки призводить до втрат поживних речовин до 25 %. Для збирання використовують наявні силосозбиральні комбайни. Подрібнена зелена листостеблова маса повинна мати довжину в межах 6–8 мм. За таких умов вона добре силосується і краще поїдається тваринами. Силосна маса цукрового сорго містить до 15–18 % цукрів. Вона є покращуючим елементом для культур, які погано силосуються. Тому пізньостиглі сорти і гібриди цукрового сорго доцільно збирати одночасно з кукурудзою на зерно, змішуючи пошарово суху листостеблову масу зернової кукурудзи з соковитою масою сорго.

Цукрове сорго, яке вирощується на зелений корм, розпочинають збирати за 7–10 діб до викидання волотей. Запізнення зі збиранням призводить до погіршення якості корму. При ранніх строках збирання зелена маса містить більше протеїну, але має значно нижчу врожайність. При своєчасному збиранні сорго на зелений корм і сприятливих погодних умовах в другій половині літа воно формує другий укіс (отаву), а в умовах зрошення – 2–3 укоси зеленої маси.



4 ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

4.1 Ріпак

Інститут олійних культур НААН рекомендує збирати ріпак прямим (однофазним) і роздільним (двофазним) способами. Для *прямого збирання ріпаку* використовують зернозбиральні комбайни, обладнані пристроями, що зменшують втрати насіння (ріпаковий стіл та ін.)

На чистих від бур'янів полях, при дружному дозріванні, використовується пряме комбайнування без попередньої десикації. Вологість насіння у цьому випадку повинна бути не вище 12–15 %.

На засмічених посівах, при нерівномірному досяганні ріпаку пряме комбайнування з попередньою десикацією посівів – найбільш ефективний спосіб збирання, що дозволяє зменшити втрати насіння на 25–30 % у порівнянні з роздільним збиранням. Десикація вирішує проблему рівномірного дозрівання ріпаку, підсушує бур'яни й скорочує строки збирання основної культури завдяки різкому зниженню водоутримуючої здатності клітин, зменшенню кількості зв'язаної води в рослині та прискоренню випаровування. Десикація не пошкоджує досягаючих насінин, створює сприятливі умови для роботи збиральних машин. Десикацію ріпаку проводять при вологості насіння 38–40 %. Десикація при вологості вище 40 % призводить до зниження якості насіння. Десиканти, рекомендовані для ріпаку: гіфоган 480, домінатор 360, реглон супер 150 SL. Спосіб застосування десикантів – обприскування.

Роздільне збирання ріпаку. У тих випадках, коли посіви сильно засмічені бур'янами й відсутні десиканти, ріпак збирають двофазним способом. Для цього випадку використовується така сільськогосподарська техніка: МТЗ 1025 + ЖВП-9,1; ПМЗ 8270 + ЖВПУ-6 з подальшим обмолотом урожаю; зернозбиральні комбайни, обладнані підбирачами (ППТ-3А, ПП-3, та ін.). До скошування рослин приступають у фазі жовто-зеленого стручка, коли насіння в нижніх стручках центральної гілки набуває властивого даному сорту кольору при вологості насіння 30–33 %. Висота зрізу рослин не повинна бути нижче 20–35 см для швидкого просушування валків.

До обмолоту валків варто приступати при вологості насіння не більше 8–10 %, що полегшує їх доробку на току і виключає досушування перед зберіганням.

Налагодження комбайна. Робоча швидкість комбайна не повинна перевищувати 5–6 км/год., частота обертання молотильного барабана – 500–700 об/хв., зазори в молотильному апараті на вході – 25–35 мм, на виході – 6–8 мм, частота обертання вентилятора – 430–440 об/хв.; розмір відкриття жалюзі регулюється залежно від умов роботи комбайна й звичайно становить для верхнього решета 15 мм, для нижнього – 10 мм.



4.2 Гірчиця

Гірчицю можна збирати як прямим комбайнуванням, так і роздільним способом.

Пряме комбайнування проводять на чистих від бур'янів посівах, коли стебло рослини стане жовтим, за вологості насіння 10–12 %. До цього часу основні процеси, пов'язані з формуванням врожаю насіння і накопиченням у ньому олії, завершуються. Для зменшення втрат насіння гірчиці при збиранні на засмічених посівах проводять десикацію (вологість насіння 38–40 %).

Регулювання комбайна: робоча швидкість комбайна не повинна перевищувати 5–6 км/год., частота обертів молотильного барабана – 500–600 об/хв., частота обертання вентилятора – 430–600 об/хв.; величина відкриття жалюзі регулюється в залежності від умов роботи комбайна і зазвичай складає для верхнього решета 15 мм, для нижнього – 10 мм.

Роздільний спосіб збирання. Оптимальним строком скошування рослин гірчиці у валки є фаза жовто-зеленого стручка, коли рослини набувають лимонно-жовтого відтінку, нижні і середні листки на стеблі опадають, вологість насіння досягає 25–30 %.

Для скошування використовують зернові жатки, висота зрізу рослин не нижча за 15–20 см, щоб скошена маса мала змогу провітрюватися та просушуватися. Підбирання та обмолот валків потрібно починати при підсиханні насіння до вологості 10–12 %. Використовують зернові комбайни, обладнані установками для обмолоту дрібнонасіненних і круп'яних культур або плаваючим полотняно-транспортним збиральником, що дозволяє знизити втрати насіння до 1,6 %, їхнє подрібнення – до 0,6 % (проти 14,3 % і 2,3 % відповідно).

Збирання урожаю краще проводити у ранішні і вечірні години.

Післязбиральна доробка насіння. Ворох насіння гірчиці, який надійшов на тік, та містить значну кількість рослинних решток, насіння бур'янів, з високою вологістю підлягає первинному очищенню, щоб запобігти самозігріванню. При підвищеній вологості насіння його сушать методом активного вентилявання. За відсутності сушарок активного вентилявання насіння сушать на відкритих майданчиках. Після доведення вологості насіння до 9 % проводять вторинне очищення за допомогою машин ОС-4,5, СМ-4, «Петкус - Гігант (К-531/1)».

Насіння гірчиці вологістю до 8 % закладають на тривале зберігання. Для короткочасного зберігання допускається вологість не вище 11 %.

4.3 Льон олійний

Починають збирати льон у фазі повної стиглості насіння. Стебло рослини ще зелене, дві третини листків пожовкли, частина з них обсіпалась, коробочки центральних гілок при струшуванні торохкотять, насіння має характерний блиск. Період збирання льону припадає на кінець червня-початок липня, тобто збігається із зерновими жнивими. Але конкуренції між культурами не виникає,



бо льон може простояти до закінчення жнив зернових: насіння з його коробочок не обсіпається, стебла не вилягають.

Льон – культура з незакінченим типом вегетації, тому при необхідності за 3–4 доби до скошування застосовують десикацію препаратами: баста, 14 %, в. р. (2,0–2,5 л/га) за 5–10 днів до збирання; пурівел, 80 % з. п. (5 кг/га) за 10–14 днів до збирання.

Способи збирання льону:

– пряме комбайнування – проводять на чистих від бур'янів посівах. Але при прямому комбайнуванні не завжди забезпечується якісний обмолот насіння за рахунок наявності недостиглих коробочок при нерівномірному дозріванні насіння. При збиранні таких посівів на токах також може відбуватися зігрівання вороху;

– двофазне збирання – починають зі скошування рослин льону у валки, що зменшує втрати насіння від неякісного обмолоту недостиглих коробочок. До скошування приступають при дозріванні 50–70 % коробочок, на цей час абсолютна вага і олійність сягає максимуму. Вологість насіння у цей період складає 20–25 %, коробочок – 40–45 %, стебел – понад 60 %. Висота зрізу рослин льону олійного близько 15 см, при цьому стерня надійно утримує валок, завдяки чому він провітрюється і рівномірно просихає при сприятливих умовах за 6–8 днів. Ріжучий апарат не повинен мати вищерблених та зношених сегментів ножа й вкладок пальців; повинні ретельно бути відрегульовані хід ножа та зазори. Необхідно застосувати посилені гладкі сегменти. Для поліпшення якості роботи жаток доцільно збільшити частоту коливань ножа до 640 кол./хв. шляхом зміни передаточного числа приводу робочих органів.

Для збирання низькорослого льону (висота менш 30 см) планки мотовила необхідно обшити прогумованим ременем. Низькорослі та зріджені посіви – скошують у здвоєні валки (з укладенням валок на валок). Це дозволяє скоротити втрати насіння та збільшити продуктивність комбайна при підбиранні та обмолоті валків. Для здвоєння валків можна використовувати жатки ЖНС–6-12.

Підбір та обмолот валків слід проводити при їхньому підсиханні та зниженні вологості насіння до 12 %. При обмолоті непросохлих валків спостерігаються значні втрати насіння від недомолоту та намотування стебел на частини комбайна, що обертаються. Зниження вологості насіння нижче 8–10 % призводить до збільшення їхнього травмування. Частота обертання молотильного барабана в залежності від стану валків повинна бути у межах 800–1300 об/хв. Зазори між бичами барабану та планками деки на виході встановлюють від 2 до 8 мм. При обмолоті валків зі зниженою вологістю насіння якісного вимолоту досягають шляхом зменшення зазору в молотильному апараті при можливо меншій частоті обертання барабана. Максимальну частоту обертання барабана при мінімальних зазорах потрібно встановлювати лише при обмолоті недостатньо просохлих валків, а при вологості насіння та стебел 8 % частота обертання першого барабана складає 600, другого – 900 об/хв., зазори на вході для першого барабана – 6, для другого – 4 мм. При регулюванні комбайна, прагнучі підвищити чистоту насіння, не



слід допускати значного сходу вимолоченого насіння в колосовий шнек, тому що це зумовлює збільшення кількості травмованого насіння.

Для підвищення якості роботи комбайна доцільно нижнє жалюзійне решето замінити решетом із продовгуватими отворами шириною 4 мм. При такому переобладнанні збільшується чистота, знижується травмування та зводяться до мінімуму недомолоти насіння, яке надходить у бункер.

При двофазному збиранні десикацію рослин льону не проводять.

Очищення насіння. Ворох льону, який надходить на тік, одразу підлягає попередньому очищенню очисниками ОВП-20А, ОВС-25, К-523, К-527А. Остаточне очищення насіння проводять на зерноочисних машинах СВУ-5А, Петкус-Гігант К-531, Петкус-Селектра К-218/1, СМ-4, ОС-4,5А, К-546А, К-548А, які мають набір відповідних решіт та трієрних циліндрів.

Для відокремлення великих домішок використовують решета з подовженими отворами шириною 1,5–1,7 мм, а дрібних – з круглими отворами діаметром 2,0–2,2 мм. Довгі та короткі домішки видаляються в трієрних циліндрах з чарунками розміром відповідно 5 та 3–4 мм. Насіння вологістю 10–12 % закладають на зберігання.





5 ОЧИЩЕННЯ ТА РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ І РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Сучасна технологічна лінія процесів очищення і сепарації насіння зернових та ранніх олійних культур включає поділ насінневих сумішей за їх фізико-механічними властивостями, станом поверхні і відтінками кольору насіння на відповідних технічних засобах: віброрешітних станах, аспіраційних системах, трієрних циліндрах, пневмовібростолах, магнітних сепараторах, фотоелектронних сепараторах. Узагальнена сучасна технологічна лінія процесів очищення, розділення та сепарації насіння зернових та ранніх олійних культур представлена на рисунку 5.1.

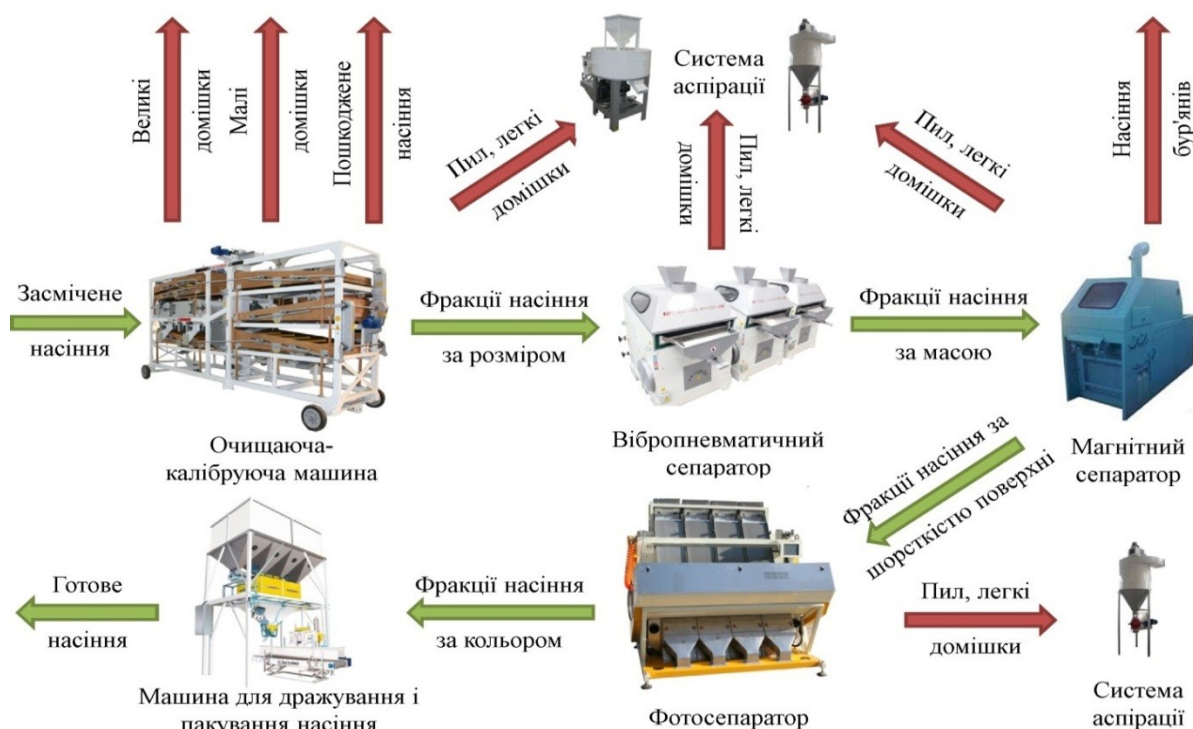


Рисунок 4.1 – Сучасна технологічна лінія процесів очищення, розділення та сепарації насінневого матеріалу олійних культур

Всі способи сепарації насіння можна розділити за відповідними фізико-механічними властивостями:

- за аеродинамічними властивостями (у пневматичних колонках та інших повітряних каналах);
- за розмірними характеристиками (ширині та товщині на решетах із круглими і прямокутними отворами, довжині – на трієрах);
- за щільністю або об'ємною масою (на пневматичних столах, пневмовібросепараторах);
- за властивостями поверхні та формі (на гірках, фрикційних сепараторах);



- за пружністю (на відбивних сортувальних столах);
- за електрофізичними властивостями (у діелектричних сепараторах, сепараторах у полі коронного розряду);
- за кольором (фотосепаратори). Велике значення має забезпечення більш повного виходу якісного насіння. Тому необхідно проводити мінімальне, але достатнє для одержання насіння число технологічних обробок.

Сепарація насінневої суміші в повітряному потоці ґрунтується на відмінності аеродинамічних властивостей її компонентів. При відносному русі в повітрі частинка насінневої суміші зустрічає з його боку опір, що залежить від форми, стану поверхні, маси і розташування частинки у повітряному середовищі. Для сепарації насіння за аеродинамічними властивостями застосовують горизонтальний, похилий або вертикальний напірний або всмоктуючий повітряні потоки, створювані вентилятором.

Будь-яке насіння неправильної форми має довжину, ширину і товщину. За розмірами насіння кожна культура значно відрізняється. На цьому засновані принципи очищення насінневої суміші від домішок і сортування її на фракції. Поділ насіння за товщиною і шириною відбувається на плоских або циліндричних решетах. Насіння і домішки, які пройшли крізь отвори решета, називають проходом, а насіння і домішки, які зійшли з решета – сходом. Для поділу насіння за товщиною застосовують решета з продовгуватими отворами. Такі решета бувають із рядним, зміщеним і похилим розташуванням отворів. Для поділу насіння за шириною застосовують решета з круглими отворами, а також дротяні решета з квадратними отворами – плетені і ткані. У першому випадку робочим розміром отвору є його ширина, у другому – діаметр. Решета стандартизовані. Їм привласнені номери, що відповідають значенням ширини або діаметру отвору. Для очищення гречки і виділення бур'янистого насіння, що має тригранну форму, застосовують решета з отворами трикутної форми, а для очищення насіння льону – з сочевицеподібними отворами. У цих випадках насіння ділять за формою їх поперечного перерізу, тобто одночасно за шириною та товщиною. Сепарація за довжиною відбувається у трієрних циліндрах із внутрішньою комірчастою поверхнею. При обертанні циліндра коротке насіння западає в осередку глибше, ніж довге. Тому з осередків спочатку випадає довге, а потім – коротке насіння. Перше, залишаючись в циліндрі, переміщається до його виходу, а друге потрапляє в жолоб, з якого видаляється шнеком.

Одним зі способів сепарації насінневої суміші за щільністю або питомою масою є його розділення в псевдозрідженому шарі. Поділ у псевдозрідженому шарі може здійснюватися різними способами: вібраційний (вплив на насінневий шар тільки вібраціями опорної поверхні); пневматичний (вплив на насінневий шар постійним або пульсуючим повітряним потоком); вібропневматичний (вплив на насінневий шар вібраціями опорної поверхні і повітряним потоком одночасно); пневмовідцентровий (вплив на насінневий шар надає поле відцентрових сил і повітряний потік).



Поверхні окремих компонентів насінневої суміші можуть бути гладкі, шорсткі, з борозенками, покритими плівками, пушком та ін. За формою насіння буває округле, плоске і неправильної форми. Основний принцип поділу насіння за станом і формою поверхні полягає в тому, що гладке насіння краще переміщається по похилій поверхні, ніж шорстке, округла форма насіння сприяє його переміщенню, а пласка – перешкоджає. На цьому заснована робота полотняної гірки. У гірках в якості фрикційної поверхні застосовують похиле шорсткувате полотно, що рухається рівномірно вгору. Якщо на це полотно подавати насінневу суміш, частинки з малим коефіцієнтом тертя скочуються вниз, а з великим – забираються вгору. Більш ефективний спосіб – виділення шорсткуватих бур'янів за допомогою електромагнітів. Для цього насіння змішують з дрібним порошком, до складу якого входять залізо і крейда (трифолін). Шорсткі насінини добре обволікаються цим порошком. Отриману суміш направляють на обертовий барабан, усередині якого встановлений електромагніт. Гладкі насінини скочуються з барабана, а шорсткі, покриті порошком, притягуються до його поверхні на ділянці дії електромагнітного поля, а потім потрапляють під нього.

Одним зі шляхів підвищення ефективності процесу поділу насінневої суміші в насіннеочисному комплексі є його фракціонування шляхом застосування фотоелектронного сепаратора на кінцевій стадії обробки насіння. Він дозволяє відокремити не тільки невиконане (неліквідне) насіння за кольором, але й розділити різні сортозразки з вираженим морфологічним забарвленням. Специфіка фотосепаратора – вибракування важковідокремлюваних домішок, які дуже складно, а часто, й неможливо прибрати традиційними очисними машинами механічного і аеродинамічного типу. У більшості домішок, які пройшли разом з основним продуктом первинне сортування, схожі фізичні характеристики: однакові форма і маса. Принцип сортування таких продуктів заснований на порівнянні кольору придатної і непридатної насінини, причому не тільки у видимому спектрі світла. Якість роботи фотосепаратора при відділенні таких домішок дуже висока, і часто досягає 99,99 % чистоти. Фотосепарація – процес поділу обстежуваного матеріалу за рахунок обробки сигналів з камер або фоточутливих сенсорів. Фотосепаратор є високопродуктивним обладнанням, призначеним для вилучення з сипучих матеріалів домішок, що відрізняються за кольором. Апарат визначає найдрібніші відхилення в сортованому продукті і відбраковує його. Фотосепарація відноситься до завершальних етапів тонкого очищення. Це пов'язано з тим, що механічне очищення не дає необхідної чистоти культури насіння, що сортирується. Насіння механічно відсівається за такими параметрами як маса, форма, розмір, електропровідність і аеродинамічні властивості. При цьому частина бур'янів у культурі має такі ж характеристики і пропускається усіма попередніми ступенями очищення разом із основною культурою.



6 ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ФАЗ СТИГЛОСТІ

Початок воскової стиглості настає при вологості зерна 30–40 %. До цього часу воно крупне, блискуче, зелене забарвлення зникає, легко ріжеться нігтем і скочується в кульку. При натисканні вміст зерна не видавлюється. Забарвлення зерна жовте і тільки у частині рослини у верхніх вузлах і лусці є прозелень.

Середина воскової стиглості. Вологість зерна – 25–35 %. Воно дещо зменшене у розмірах і в кульку не скочується, нігтем ріжеться. Вміст зерна білий, борошністий або скловидний. Стебла повністю жовті, гнучкі.

Кінець воскової стиглості. Зерно нігтем не ріжеться, але слід від нього залишається. Зерно із колоса не випадає. Рослина стає жовтою, листя відмирає, хоча у верхній частині є зелене забарвлення в стеблах і лусці колосків. Стебла зберігають гнучкість.

Початок повної стиглості. Зерно тверде, його вологість 18–22 %. Розмір, колір, форма характерні для даної культури і сорту. Стебла повністю жовті.

Фаза повної стиглості і перестигання. Зерно тьмяне, в колосі тримається слабо, стебла крихкі, легко ламаються. Колір зерна – бруднувато-жовтий або сірий. Вологість – 17 % або нижче.

7 ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Біологічним урожаєм ($У_6$) називають всю кількість вирощеної, але ще не зібраної біологічної маси або органічної речовини, а господарським урожаєм ($У_{\text{гос}}$), ту частину всієї біологічної маси або головної продукції (зерна, бульб, коренеплодів і т. д.), яка зібрана з поля і поступила на елеватори, склади або в сховища.

Біологічний урожай всіх культур визначають за методом пробних майданчиків, які виділяють в типових місцях поля або ділянки по діагоналі. Рослини, взяті з цих майданчиків, аналізують для визначення основних біологічних елементів, або структури врожаю і обчислення на основі цього величини біологічного врожаю.

Для обліку біологічного врожаю зернових і інших культур рядкового посіву рекомендується виділяти пробні майданчики шириною в 2 суміжних рядка такої довжини, щоб площа кожної з них була рівна $1/5$ або $1/6$ м², а всі майданчики, закладені на ділянці (5 або 6), становили 1 м². Це значно спрощує всі наступні розрахунки.

Довжину пробних майданчиків (в см), якщо закладено 5 майданчиків, а ширина міжрядь 15 см, визначають за формулою:

$$D = \frac{10000}{5 (2 \times 15)},$$



якщо на ділянці закладено 6 майданчиків, а ширина міжрядь 7,5 см за формулою:

$$D = \frac{10000}{6 (2 \times 7,5)}.$$

Проби рослин (разом з корінням), взяті з 1 м², аналізують, визначаючи число рослин (n), число суцвіть (n_p), продуктивну куцистість $K = n_p/n$ і середню вагу зерна одного суцвіття (V) з 100 обмолочених колосків або волоті.

На підставі отриманих даних обчислюють біологічний урожай зерна за формулою:

$$y_{6\Box} = \frac{n \times k \times V}{10}, \text{ або } 0,1 nkV$$

де Y_6 – біологічний урожай зерна, в ц/га; n – кількість рослин на 1 м² при збиранні; k – продуктивна куцистість рослин; V – вага зерна 1 колоса або волоті, в г; 10 або 0,1 – коефіцієнт для перерахунку врожаю в ц/га.

Якщо немає необхідності в детальному аналізі структури врожаю, біологічний урожай можна визначити більш простим способом. На кожному пробному майданчику рахують число продуктивних стебел, а потім зрізують без вибору по 20-25 колосків або волоті (всього 100-150) і обмолочують їх. Визначають середню вагу зерна 1 колоса або волоті (в г), множать отриману величину на число продуктивних стебел з 1 м² і знаходять вагу зерна з 1 м² (в г). Зменшивши цю величину в 10 разів, отримують урожай зерна в ц/га:

$$y_{6\Box} = \frac{n_p \times V}{10}, \text{ або } 0,1 npV$$

де Y_6 – біологічний урожай, в ц/га; n_p – число продуктивних стебел на 1 м²; V – середня вага зерна 1 колоса або волоті, в г; 10 або 0,1 – коефіцієнт для перерахунку врожаю в ц/га.

Обчислений біологічний урожай зерна приводять до стандартної вологості (для зернових культур 14 %). Для цього визначають вологість зерна при збиранні (b), висушуючи середню пробу розмеленого зерна в термостаті при 130 °С протягом 40 хвилин:

$$y_{6\Box} = \frac{Y_6 (100 - b)}{(100 - 14)},$$

де Y_{6c} – біологічний урожай зерна, приведений до стандартної вологості, в ц/га; Y_6 – біологічний урожай при збиральній вологості, в ц/га; b – збиральна вологість зерна, в %; 14 – прийнята стандартна вологість, в %.



8 РОЗВИТОК ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЛИПНІ–СЕРПНІ 2026 РОКУ

Фітосанітарний стан сільськогосподарських культур в липні - серпні визначатимуть насамперед погодні умови та вчасність проведення захисних заходів. На просапних культурах посиленої уваги вимагатиме стеблові метелики, листогризучі совки, осередково лучний метелик, на виноградниках – хвороби і кліщі, на овочевих культурах – комплекс шкідливих організмів.

Зернові, зернобобові культури

Клоп шкідлива черепашка. На незібраних посівах озимих і ярих зернових культур завершуватиме живлення *клоп шкідлива черепашка*. Після накопичення жирової маси клопи відлітатимуть у місця зимівлі (III декада липня – II декада серпня). Пошкодження зернівки в цей період викликатиме погіршення якісних та посівних показників зерна. Ефективним прийомом зниження чисельності клопа, збереження посівних та товарних якостей зерна є раннє і в стислі строки збирання врожаю.

Жуки хлібної жужелиці пошкоджуватимуть зерно в колосках *пшениці, ячменю*, що осередково може призвести до зменшення маси зерна. Живлення більшості жуків хлібної жужелиці закінчиться до настання жнив, фітофаги зосереджуватимуться в місцях втрати зерна. В разі жарких, посушливих умов протягом місяця, жуки перебуватимуть у стані літньої діпаузи. В III декаді серпня очікується вихід з літньої діпаузи хлібного туруна (мала хлібна жужелиця), шкідник заселятиме падалицю зернових культур. З появою сходів жужелиця мігруватиме на них, де проходитиме яйцекладка та відбуватиметься відродження личинок. Першочерговим заходом для обмеження чисельності шкідника є дотримання сівозміни, що обмежує проведення посіву озимих зернових по колосовому попереднику. Для захисту сходів проти личинок жужелиці та інших шкідників необхідним заходом є *протруювання насіння інсектицидними протруювачами*.

Хлібні жуки у липні спарюватимуться та відкладатимуть яйця в ґрунт на парах і просапних культурах.

Повсюди зерном до його огрубіння харчуватимуться *сисні* фітофаги, *злакова попелиця* та *пшеничний трипс*. Личинки трипсів закінчивши розвиток, опускаються в ґрунт на зимівлю. З настанням воскової стиглості зерна з'являться крилаті особини попелиць, які перелітатимуть на дикорослі злаки, згодом на сходи падалиці.

У злакових бур'янах та колосках **ярих зернових** культур розвиватимуться літні покоління *злакових мух*, зокрема *шведської*. Личинки *хлібної п'явиці* завершуватимуть свій розвиток, заляльковуючись в ґрунті, звідки наступного року вийде жук.

За сприятливих погодних умов вегетуючі **зернові** культури хворітимуть на *буру листкову іржу, септоріоз, гельмінтоспоріоз*. Всюди на колосі



триватиме розвиток *фузаріозу, септоріозу, гельмінтоспоріозу*, що в свою чергу створюватиме проблеми з використанням хворого зерна. Шкідливість хвороб особливо посилюватиметься на полеглих посівах та періодичних опадах.

Збереженню зерна від шкідників та хвороб сприятиме першочергове оперативне збирання прямим комбайнуванням урожаю сильних і цінних сортів пшениці, насінневих посівів та заселених і уражених вищевказаними організмами площ та доведення зерна до відповідних посівних та хлібопекарських кондицій.

Наявність інфекції в ґрунті та насінні вимагає проведення фітоекспертизи посівного матеріалу для визначення видового складу збудника та вибору ефективного протруйника з відповідним спектром токсичної дії.

На посівах кукурудзи в липні відбуватиметься шкодочинність *злакових попелиць, стеблового кукурудзяного метелика, бавовникової совки*. В серпні продовжуватиметься їх розвиток, очікується наростання рівня шкідливості. Рослини, насамперед пошкоджені комахами, уражуватимуться *сажками, гельмінтоспоріозами, фузаріозом*, інтенсивність хвороб зростатиме за наявності вологи.

Проти гусениць кукурудзяного метелика та совки, посіви обприскують дозволеними до використання препаратами на основі д.р.: дифлубензурон, 480 г/л (0,09 кг/га), дельтаметрин, 100 г/л (0,1-0,18 л/га), хлорпірифос, 400 г/л + біфентрин, 20 г/л (0,75-1,25 л/га), тіаметоксам, 141 г/л + лямбда-цигалотрин, 106 г/л (0,20-0,25 л/га), тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л (0,5-1,0 л/га). Ефективним прийомом для обмеження чисельності і шкодочинності гусениць кукурудзяного метелика є випуск вогнівочної форми трихограми на початку і вдруге в період масового відкладання яєць (50-100 тис. самиць/га).

Шкідники і хвороби технічних культур

Рослини *соняшнику* масово заселятимуться *геліхризовою попелицею, клопами (польові, сліпняки), трипсами, цикадками*. В осередках відмічатиметься шкідливість гусениць *лучного метелика, підгризаючих і листогризухих совки, сарани*.

Рослини переважно непанцирних сортів пошкоджуватимуть гусениці *соняшникової вогнівки*, вигризаючи спочатку квітки, а згодом молоде насіння, обгризаючи краї обгортки, проточуючи ходи всередині кошика, обплітаючи його павутинням. У дощову погоду пошкоджені кошики загнивають. В стеблах соняшнику харчуватимуться *соняшникові вусач та шипоноска*. Пошкодження яких личинками, більш помітні в разі пізніх строків сівби, що за значної їх чисельності може спричинити ламання стебел.

За помірної температури повітря та підвищеної вологості рослини соняшнику уражуватимуться *гнилями, пероноспорозом, фомозом, фомопсисом, септоріозом, іржею*. *Вовчок соняшниковий* паразитуватиме на рослинах культури, переважно на гібридах іноземної селекції.



Проводити захисні заходи посіви соняшнику рекомендовано перед цвітінням від попелиці – в разі заселення понад 20% рослин і наявності на кожній 40-50 екз. за відсутності ентомофагів дозволеними до використання препаратами згідно з «Переліком». За наявності клопів (ЕПШ 2 екз. на кошик), соняшnikової вогнівки (ЕПШ 3 екз. на кошик) дозволеними до використання препаратами. Вогнища лучного метелика II покоління (20 екз. на кв.м) знешкоджують препаратами з діючою речовиною дифлубензурон, 480 г/л; флубендіамід, 480 г/л або емаектин бензоат, 40 г/л + ацетаміприд, 60 г/л + біфентрин, 30 г/л. Під час масового відкладання яєць совками, лучним метеликом доцільний випуск трихограми; при виявленні квітконосів вовчка ефективно застосовувати муху фітомізу (за рекомендаціями). За умов очікування епіфітотії гнилей кошиків, фомопсису, несправжньої борошнистої роси рослини культури захищають фунгицидами на основі діючої речовини пікоксістробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л; азоксистробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л; карбендазим, 500 г/л, тощо.

Першу обробку проводять на початку цвітіння, другу – через 14 днів після першої.

Овочеві культури

На пасльонових культурах продовжиться шкодочинність *колорадського жука, карадрини, городньої* та інших видів *совок*. За сприятливих погодних умов рослини уражуватимуться *фітофторозом, септоріозом, макроспоріозом, верхівковою гниллю*. Оздоровлення культур здійснюєтся з урахуванням «строків очікування» дозволеними до використання відповідними засобами захисту рослин. У період вегетації проти колорадського жука, попелиць та совок рекомендуєтся проводити обробки препаратами на основі діючих речовин:лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л; тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин 10 г/л; тіаметоксам, 200 г/л + хлорантраніліпрол, 100 г/л.

За появи перших ознак хвороб на картоплі та томатах обробляють одним із препаратів на основі діючих речовин: диметоморф, 90 г/кг + манкоцеб, 600 г/кг; металаксил-М, 20 г/кг + хлорокис міді, 142 г/кг; азоксистробін, 200 г/л + дифеноконазол, 125 г/л; дифеноконазол, 250 г/л + мандіпропамід, 250 г/л; адепідин™ (підіфлуметофен), 75 г/л + дифеноконазол, 125 г/л; диметоморф, 72 г/л + піраклостробін 40 г/л.

Капуста заселятиметься передусім *хрестоцвітними блішками, попелицями, молями, совками, біланами*. За випадання опадів та помірної температури проявляться *бактеріози, переноспороз, фомоз*, інші види хвороб. За наявності гусениць совок, біланів 5 екз/м² при 5 % і більше заселених рослин, за наявності на 10 % рослин гусениць молей, посіви захищають дозволеними до використання інсектицидами.

У період вегетації проти капустяної, інших листогризучих совок, капустяного і ріпакового біланів, капустяної молі, при ЕПШ: капустяної совки 1-2 гусениці/рослину ранньої чи 5 гусениць пізньої капусти, якщо заселено 5%



рослин і більше слід застосовувати препарати на основі діючих речовин: хлорантраніліпрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л

Баштанні культури скрізь пошкоджуватимуться **трипсами, попелицями, кліщами**, уражуватимуться **бактеріозом, пероноспорозом, борошнистою росю**. Чисельність сисних комах обмежують проведенням захисних обробок дозволеними до використання препаратами інсектицидної дії.

В останні роки відмічається збільшення чисельності та ареал поширення **голих слимаків**, насамперед у посівах овочевих культур та приватних ділянках, де їх шкідливість зростає після періодів достатнього зволоження за помірно теплої погоди. Найбільш шкідливі види – польовий, сітчастий, малий слимаки. Тому за сприятливих погодних умов скрізь ймовірно виникнення осередків високої чисельності цих фітофагів, особливо на перезволожених ділянках. Регулюють їх чисельність агротехнічними методами.

Плодові культури та виноградники

В садах продовжить розвиток друге покоління **яблунової плодожерки**. Тепла з помірними опадами погода сприятиме подальшому розвитку **попелиць, медяниць, кліщів, щитівок і несправжньощитівок**. Плодові насадження зерняткових уражуватимуться **паршою, борошнистою росю, плодовою гниллю**, кісточкові – хворітимуть на **кокомікоз, клястероспоз**.

У період масового відкладання яєць, на початку відродження гусениць першого покоління яблунової плодожерки обприскування: ацетаміпрід, 200 г/кг, 0,15-0,2 л/га; хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л, 1-1,5 л/га або хлорантраніліпрол, 200 г/л, 0,150-0,175 мл/га, з додаванням проти парші та борошнистої роси вказаних вище фунгіцидів, дотримуючись чергування препаратів.

Зимові сорти яблук і груш захищають від комплексу шкідників і хвороб не раніше втрати токсичності пестицидів попереднього обприскуванням дозволеними препаратами.

На виноградниках продовжується розвиток **гронової листокрутки, кліщів**. За сприятливих погодних умов виноградники уражуватимуться хворобами, особливо **оїдіумом та мілдью**. Від хвороб проводять обробки дозволеними фунгіцидами з урахуванням «строків очікування», проти кліщів (за наявності 5-8 екз./листок) та гусені гронової листокрутки застосовують відповідні препарати інсектицидної групи.

Багатоїдні шкідники

Саранові. В усіх районах області триватиме розвиток личинок **італійського пруса, нестадних кобилок та коників** і перехід їх у старші віки, відбуватиметься окрилення, парування саранчуків та наприкінці липня – початку серпня, розпочнеться відкладання яєць-ворочків. За умов сухої жаркої погоди липня зростає активність та шкідливість саранових у посівах сільськогосподарських культур. Осередки високої чисельності комах саранових



ймовірні у пасовищах і луках, а також у суміжних посівах соняшника, кукурудзи, овочевих, інших сільськогосподарських культур, через що виникатиме потреба в хімічних обробках угідь. Посіви захищають за чисельності *італійського пруса 2-5, нестадних саранових 10-15 екз/м²*.

Для захисту посівів від саранових ефективні препарати на основі діючої речовини лямбда-цигалотрин, 50 г/л; хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л; лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л; зета-циперметрин, 100 г/л або інші.

Гусениці *листогризучих совок – капустиної, горохової, бавовникової, помідорної, люцернової*, інших розвиватимуться та житимуться в *багаторічних травах*, посівах *технічних, овочевих*, інших культур. За помірних температур, достатнього зволоження можлива підвищена чисельність та шкідливість лускокрилих комах. За появи осередків надпорогової чисельності гусениць застосовують препарати на основі діючої речовини альфаціперметрин; хлорантраніліпрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л; імідаклоприд, 300 г/л + лямбдацигалотрин, 100 г/л; інші рекомендовані за регламентами технологій інсектициди. Застосування інсектицидів у плантаціях томатів, баклажанів, перцю проти гусениць помідорної, бавовникової, інших совок бажане до початку плодоутворення.

Лучний метелик. У *неугіддях*, посівах *багаторічних трав, сої, соняшнику* інших *просапних* культур літ метеликів другого покоління ймовірний в першій половині липня. Загалом в період льоту метеликів другого покоління визначальними будуть оптимальні показники температури та вологості повітря, наявність квітучої рослинності.

Обмеження масового розмноження лучного метелика із місцевих резервацій досягається застосуванням повного комплексу організаційно-господарських, агротехнічних, біологічних та хімічних заходів. Вчасне виявлення вогнищ фітофага та суворе дотримання строків і норм витрати інсектицидів з урахуванням віку гусениць.

Розвиток **мишоподібних гризунів** відновиться наприкінці серпня, інтенсивність подальшого розвитку та рівень шкідливості гризунів значною мірою визначатиметься своєчасністю та ефективністю проведення профілактичних агротехнічних заходів: зменшення втрат врожаю при збиранні, зяблева оранка тощо.

Асортимент, засоби, сфера застосування пестицидів, норми, кратність обробок повинні відповідати Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, доповненнями до Переліку, затверджений Міністерством захисту довкілля і природних ресурсів України.

Під час проведення захисних заходів потрібно дотримуватися правил техніки безпеки та керуватися Державними санітарними правилами ДСП 8.8.1.2.001-98 «Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві».

9 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ



ПРИ РОБОТІ З ПЕСТИЦИДАМИ

Сучасне сільське господарство використовує значну кількість агрохімікатів. Пестициди та агрохімікати – це небезпечні для здоров'я людей речовини, тому поводитися з ними потрібно дуже обережно. Вони діють не лише на об'єкти проти яких їх застосовують, а і є потенційно небезпечними для здоров'я людини та довкілля.

До складу пестицидів входить багато речовин: фосфорорганічні та хлорорганічні сполуки, карбамати та різні інші. Пестициди мають безпосередній та опосередкований вплив на людину. Критеріями токсичності пестицидів є величина токсичних і смертельних доз за різними способами надходження до організму – через шкіру, легені або шлунково-кишковий тракт. Безпосередній контакт з препаратами пестицидів є причиною гострих отруєнь і загибелі людей. Під час оброблення рослин 99-99,9 % внесених пестицидів потрапляє у ґрунт, водойми, атмосферу, тому виконання жорстких вимог використання пестицидів зменшує ризик віддалених наслідків для людини, тварин та іншої біоти. Захист людини від шкідливого впливу пестицидів ефективно забезпечують гігієнічні нормативи і регламенти.

Відповідальність за охорону праці і техніку безпеки при роботі з пестицидами покладається на керівників господарств, організацій, що їх застосовують. Усі роботи з хімічного захисту рослин проводяться під керівництвом дипломованого спеціаліста із захисту рослин, який має **допуск до роботи з пестицидами**, виданий управлінням фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби у Запорізькій області. Особи, що залучаються до роботи з пестицидами (постійно чи тимчасово), щорічно в обов'язковому порядку проходять медичний огляд, навчання та інструктаж з охорони праці, що реєструється у спеціальному журналі.

Крім того, в кожному сільськогосподарському підприємстві повинні вестися:

- журнал складського обліку пестицидів;
- журнал з охорони праці;
- журнал проведення хімічних обробок.

До роботи з пестицидами не допускаються особи віком до 18 років, вагітні і жінки годувальниці, а також особи, що мають медичні протипоказання (різні види хронічних захворювань, викладені у спеціальному переліку ДСП-8.8.1.2.001-98).

Тривалість робочого дня при роботі з токсичними пестицидами 1 і 2 класів небезпеки 4 години (з доопрацюванням 2 годин на роботах, що не зв'язані з пестицидами); із токсичними пестицидами 3 і 4 класів небезпеки 6 годин. Допуск, медичну книжку, наряд на види робіт особи, що працюють з пестицидами, повинні мати при собі під час виконання робіт і пред'являти їх на вимогу державного контролю. Проведення робіт з пестицидами і агрохімікатами без допуску тягне за собою відповідальність, передбачену законодавством.



За будь-якої роботи з пестицидами на місці роботи слід мати аптечку першої долікарської допомоги. За перших ознак отруєння – запаморочення, нудота, головний біль – потерпілому слід негайно надати першу допомогу, не очікуючи медичного працівника. Насамперед, слід вивести потерпілого на свіже повітря, потім зняти з нього спецодяг, захистивши свої руки гумовими рукавичками.

Особи, які при роботі контактують із пестицидами, обов'язково повинні користуватися засобами індивідуального захисту. Зберігати засоби індивідуального захисту потрібно у індивідуальних шафах у приміщенні, ізольованому від хімікатів, продуктів, кормів. Вибір засобів індивідуального захисту здійснюється з урахування властивостей пестицидів і мінеральних добрив, умов праці та особистих даних працівника. Слід відміти також необхідність дотримання чіткої послідовності при зніманні засобів індивідуального захисту: не знімаючи, спочатку очистити засоби захисту рук, гумові рукавички, після чого зняти окуляри та респіратор, чоботи й комбінезон, знову очистити засоби захисту рук і зняти їх.

Важливим заходом профілактики отруєння є дотримання строків безпечного виходу людей на площі, оброблені пестицидами.

Строки виходу людей на оброблені пестицидами площі для проведення ручних робіт 7 днів, механізованих 3 дні (див. «Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» щодо використання конкретного препарату).

Керівництво сільськогосподарського підприємства за 2 дні до початку проведення захисних заходів із використанням хімічних засобів захисту рослин повинно повідомити про час і місце їх проведення сільську громаду і пасічників.

Працюючи з пестицидами необхідно суворо дотримуватись правил особистої гігієни. Під час робіт забороняється їсти, пити, курити.

Для обмеження забруднення пестицидами рослинної продукції, довкілля необхідно суворо дотримуватись встановлених для кожного препарату регламентів. Не можна використовувати препарати, які не рекомендовані для використання в приватному секторі.

Охорона здоров'я людей, зайнятих на проведенні хімічних заходів захисту рослин, та тих що виконують інші види робіт по догляду за посівами на полях, оброблених пестицидами, а також забезпечення санітарних норм якості сільськогосподарської продукції вимагають суворого дотримання гігієнічних регламентів застосування пестицидів.

10 ПРОТИПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ЗБИРАННІ ВРОЖАЮ



Збирання врожаю найважливіший період для хліборобів. Розпочалась пора збирання врожаю зернових культур та заготівлі кормів, яка потребує безумовного виконання правил пожежної безпеки (НАПБ А.01-001-2015).

З настанням пожежонебезпечного періоду різко зростає ймовірність пожеж. Основними причинами виникнення пожеж є сукупність погодних факторів, недотримання правил пожежної безпеки та пожежного захисту сільгоспугідь, лісосмуг, ліній електропередачі, газопроводів, доріг в літній пожежонебезпечний період та людська недбалість

10.1 Основні вимоги з питань пожежної безпеки при збиранні врожаю

1. Забороняється сіяти колосові культури на смугах відчуження залізниць та шосейних доріг. Копиці скошеної на цих смугах трави слід розташовувати не ближче 30 м від хлібних масивів.

2. У період воскової стиглості збіжжя перед косовицею хлібні масиви необхідно розбити на ділянки площею не більше 50 га. Між ділянками слід робити прокоси не менше 8 м завширшки. Скошений хліб із прокосів потрібно негайно прибирати. Посередині прокосів проорується смуга не менше 4 м завширшки.

3. Перед дозріванням колосових (у період воскової стиглості) хлібні поля в місцях прилягання їх до лісових та торф'яних масивів, степової смуги, автомобільних шляхів та залізниць мають бути обкошені (із прибиранням скошеного) і оборані смугою не менше 4 м завширшки.

4. Тимчасові польові стани необхідно розташовувати не ближче 100 м від хлібних масивів, токів, скірт тощо. Майданчики польових станів та зернотоків оборюються смугою не менше 4 м завширшки.

5. Безпосередньо на хлібному масиві площею понад 25 га, з якого збирається врожай, необхідно мати наготові трактор з плугом на випадок пожежі. У разі групового методу збирання, до складу збирально-транспортних загонів необхідно включати спеціалізовані автомобілі з насосами (авторіднорозкидачі, водороздавачі та інші), пристосовані для гасіння пожеж зернових.

6. У період збирання забороняється спалювати стерню, післяжнивні залишки та розводити багаття на полях.

7. Зернотоки слід розміщувати від будівель та споруд не ближче 50 м, а від хлібних масивів – не ближче 100 м. Майданчик для току повинен бути очищений від рослинного покриву.

8. Стоянки туристів, пасіки дозволяється розміщувати не ближче 100 м від хлібних масивів. Полювання у хлібних масивах та поблизу них забороняється.

9. У разі тимчасового зберігання (стоянки) тракторів, комбайнів, автомобілів та інших самохідних машин у польових умовах необхідно



розміщувати їх на очищених від стерні та сухої трави майданчиках, віддалених від скирт (стогів) соломи, сіна, токів, хлібних масивів на відстані не менше 100 м, а від будівель – не менше 50 м. Ці майданчики мають бути оборані смугою не менше 4 м завширшки. Ремонтувати збиральні машини та агрегати за потреби дозволяється на відстані не ближче 30 м від хлібних масивів та інших посівів.

10.2. Основні вимоги до зернозбиральної техніки

1. До початку збирання врожаю вся збиральна техніка, агрегати та автомобілі повинні мати відрегульовані системи живлення, змащення, охолодження, запалювання, а також бути оснащені справними іскрогасниками, обладнані первинними засобами пожежогасіння (комбайни і трактори – двома вогнегасниками, двома штиковими лопатами, двома мітлами; автомобілі – вогнегасником та штиковою лопатою). На комбайнах повинні бути бочки з водою. Трактористи, комбайнери, їхні помічники та інші особи, задіяні на роботах зі збирання врожаю, повинні пройти протипожежний інструктаж.

2. Корпуси комбайнів повинні бути оснащені заземлювальним металевим ланцюгом, що торкається землі.

3. Збиральну техніку необхідно регулярно перевіряти на щільність з'єднання вихлопної труби з патрубком випускного колектора та колектора з блоком двигуна. У разі появи ознак пробивання прокладок роботу слід припинити до їх заміни.

4. Під час роботи комбайна з підбирачем треба стежити, щоб пружинні зубці підбирача не потрапляли всередину кожуха барабана. У такому випадку треба негайно зупинити комбайн і звільнити зубці.

5. Трактори, комбайни та інші самохідні машини, обладнані електричним пуском двигуна, повинні мати вимикач для відключення акумулятора від споживача струму. Клеми акумулятора, стартера дистанційного електромагнітного пускача та генератора повинні бути захищені від потрапляння на них струмопровідних предметів, їх електропроводка повинна бути справною і надійно закріпленою.

6. Радіатори двигунів, вали бітерів, соломонабивачів, транспортерів, підбирачів, шнеки та інші вузли й деталі збиральних машин слід своєчасно очищати від пилу, соломи та зерна.

7. У польових умовах заправляти паливом збиральну техніку слід за межами поля (не ближче 30 м) паливозаправниками. При цьому двигуни потрібно заглушити.

Не дозволяється:

- робота тракторів, самохідних шасі, автомобілів та іншої збиральної техніки без капотів або з відкритими капотами (для запобігання потраплянню соломи на випускний колектор двигуна). На комбайнах та інших машинах з двигунами внутрішнього згорання, які не мають капотів, випускний колектор



повинен бути захищений металевим щитком, що закриває його по всій довжині зверху та збоку;

- застосування паяльних ламп для випалювання пилю радіаторів двигунів;
- заправлення збиральної техніки у хлібних масивах;
- заправлення машин у нічний час у польових умовах.

11 ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ПРЕДМЕТИ. ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ ПРИ ЇХ ВИЯВЛЕННІ

Міни і вибухонебезпечні предмети забрали і скалічили безліч людських життів. За час збройної агресії «руській мір» залишив на нашій території велику кількість мін, нерозірваних снарядів, а також існують ділянки, які заміновані Збройними Силами України. Натрапити на небезпечну «іграшку» можна практично скрізь: у лісі, на березі водойм, на свіжозораному полі, на власному городі й навіть на вулицях міст. Проведення будь яких видів робіт на сільськогосподарських землях робіт вимагають сьогодні від працівників додаткової обережності. Аби не трапилось непоправного, для уникнення каліцтва чи загибелі від можливого вибуху цих предметів, слід пам'ятати про заходи безпеки та безумовно їх виконувати.

Під вибухонебезпечними предметами слід розуміти будь-які пристрої, засоби, підозрілі предмети, що здатні за певних умов вибухати. Поводження з вибухонебезпечними предметами вимагає граничної уваги і обережності. Види вибухових пристроїв:

1. бойові патрони;
2. детонатори та запали;
3. ручні гранати;
4. протипіхотні міни;
5. протитанкові міни;
6. мінометні міни;
7. касетні боєприпаси;
8. артилерійські боєприпаси;
9. авіаційні бомби;
10. саморобні вибухові пристрої.

Нагадуємо, у разі знаходження вибухонебезпечного пристрою **ЗАБОРОНЕНО:**

- наближатися до предмета; збиратися навколо них групою;
- пересувати його або брати в руки;
- намагатися самостійно розряджати (перерізати проводи, розтяжки тощо).
- кидати, ударяти по ньому;
- розпалювати поряд багаття або кидати в нього предмет;
- приносити предмет додому.



При знаходженні вибухонебезпечного пристрою:

- негайно (з безпечного місця) повідомте чергові служби ДСНС (тел.: 101), Національну поліцію (тел.: 102);
- не підходьте до предмета, не торкайтеся і не пересувайте його, не допускайте до знахідки інших людей;
- припиніть усі види робіт у районі виявлення вибухонебезпечного предмета;
- не користуйтеся засобами радіозв'язку, мобільними телефонами (вони можуть спровокувати вибух);
- дочекайтеся прибуття фахівців, укажіть місце знахідки та повідомте час її виявлення.

Оминайте снаряди, які не розірвалися, вони можуть вибухнути будь-якої миті.



**ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ ПРИ ВИЯВЛЕННІ
ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ТА РЕЧОВИН**

НЕ ЧІПАЙ!

ВІДІЙДИ!

ПОВІДОМ!

**ЯКЩО ВИ ПОМІТИЛИ ПІДОЗРІЛИЙ ПРЕДМЕТ:
ЗАТЕЛЕФОНУЙТЕ 101 АБО 102**

**Інститут олійних культур НААН,
як оригінатор, пропонує:**



гарантовано високоякісний насіннєвий матеріал озимих та ярих сортів
РІПАКУ та ГІРЧИЦІ, призначених для вирощування
у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

АТЛАНТ (ріпак озимий)
У Реєстрі сортів рослин України
з 2001 р.

Сорт середньоранньої групи стиглості
Висота рослин – 180 см
Маса 1000 насінин – 3,6 г
Потенційна урожайність – до 5,2 т/га
Вміст олії в насінні – 45 %
Дружне дозрівання та стійкість проти
розтріскування стручків і осипання
насіння дозволяють максимально
ефективно провести збиральну
кампанію



ЗАПОРІЖАНКА (гірчиця біла)
У Реєстрі сортів рослин України
з 2011 р.

Сорт ранньостиглий
Висота рослин – 140 см
Маса 1000 насінин – 7-8 г
Потенційна урожайність – до 2,0 т/га
Вміст олії в насінні – 30 %
Стійкий проти вилягання рослин та
обсипання насіння



СТІЛУЦА (ріпак озимий)
У Реєстрі сортів рослин України
з 2008 р.

ТВП – 285-290 діб
Висота рослин – 160-180 см
Маса 1000 насінин – 3,2-3,4 г
Потенційна урожайність – 4,5 т/га.
Вміст олії в насінні – 47 %
Стійкий проти вилягання рослин та
осипання насіння

ПРИМА (гірчиця сиза яра)
У Реєстрі сортів рослин України
з 2014 р.

ТВП – 90 діб
Висота рослин – 125-185 см
Маса 1000 насінин – 3,1 г
Потенційна урожайність – 2,8 т/га.
Вміст олії в насінні – 43 %
Стійкий проти вилягання рослин та
осипання насіння
Середньо-стійкий проти хвороб та
шкідників

ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НААН,



**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:**

Вул. Інститутська, буд 1,
селище Сонячне,
Запорізький р-н,
Запорізька обл., 69055

Тамара ЛУПИНОС
(066) 891 76 10

Офіційний сайт: **imk.zp.ua**

E-mail: **iocnaas@gmail.com**