**ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**

Національна академія аграрних наук України

**ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ**

Запорізька обласна державна адміністрація

**ЦЕНТР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ**

Запорізької області

****

**Комплекс робіт по збиранню**

**зернових та ранніх олійних культур**

**у Запорізькій області в умовах 2021 року**

**НАУКОВО–ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**



**Запоріжжя, 2021 р.**

**УДК 631.55**

Комплекс робіт зі збирання зернових та ранніх олійних культур у Запорізькій області в умовах 2021 року**:** науково-практичні рекомендації виробництву [Шевченко І. А., Поляков О. І., Алієв Е. Б., Журавель В. М. та ін.] Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України, Департамент агропромислового розвитку Запорізької обласної державної адміністрації. Запоріжжя : ІОК НААН, 2021. 30 с.

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ПІДГОТУВАЛИ:**

**Науковці Інституту олійних культур НААН:**

**Шевченко І. А. –** директор, член-кореспондент НААН, професор, д-р с.-г. наук, д-р техн. наук;

**Поляков О. І. –** завідувач відділу агротехнологій та впровадження, д-р с.-г. наук;

**Алієв Е. Б.** – в. о. заступника директора з наукової роботи, завідувач відділу техніко-технологічного забезпечення насінництва, старший дослідник, д-р техн. наук;

**Журавель В. М.** – вчений секретар, старший наук. співробітник лабораторії селекції гірчиці, канд. с.-г. наук;

**Комарова І. Б. –** завідувач лабораторії селекції гібридів та сортів ріпаку, канд. с.-г. наук;

**Махно Ю. О. –** завідувач лабораторії селекції льону, канд. с.-г. наук;

**Кузьменко О. Р. –** завідувач лабораторії трансферу інновацій та інтелектуальної власності, канд. с.-г. наук;

**Буділка Г. І. –** завідувач лабораторії селекції гірчиці;

**Усова Н. М. –** старший науковий співробітник. відділу агротехнологій та впровадження.

**Спеціалісти Департаменту агропромислового розвитку Запорізької обласної державної адміністрації:**

**Ясинецький О. В.** – заступник директора Департаменту**;**

**Суббота Л. В.** **–** заст. начальника управління розвитку рослинництва та сільської місцевості-начальник відділу розвитку землеробства, агротехнічної політики та безпеки праці.

**Муковська Л.С.** – начальник відділу прогнозування, фітосанітарної діагностики та аналізу ризиків управління фітосанітарної безпеки ГУ Держпродспоживслужби в Запорізькій області.

**Рецензенти:**

**Ткаліч Ю. І**. – д-р с.-г. наук, зав. кафедри загального землеробства та ґрунтознавства ДДАЕУ

**Козаченко О. В. –** д-р техн. наук, проф., зав. кафедри сільськогосподарських машин ХНТУСГ ім. П. Василенка.

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

|  |
| --- |
| Затверджено на засіданні вченої ради  Інституту олійних культур НААН  Протокол № 4 від 17 червня 2021 р. |

****

**© ІОК НААН, 2021**

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ВСТУП ……………………………………………………………….. | 4 |
| 1 ПОГОДНІ УМОВИ ТА ЇХ ВПЛІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР …………………………………. | 4 |
| 2 ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБИРАННЯ РАННІХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ... | 7 |
| 2.1 Збирання озимих культур (пшениця, ячмінь, жито, тритикале) | 8 |
| 2.2 Збирання ярих культур (пшениця, ячмінь, горох, овес, гречка, просо, сорго) …………………………………………………………. | 9 |
| 3 ЗБИРАННЯ РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР …………..………... | 13 |
| 3.1 Ріпак ………………………………………………………..…….. | 13 |
| 3.2 Гірчиця ………………………………………………………….... | 14 |
| 3.3 Льон олійний …………………………………………………...... | 15 |
| 4 ОЧИЩЕННЯ ТА РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ І РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР……………………………………. | 17 |
| 5ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ФАЗ СТИГЛОСТІ………... | 20 |
| 6 ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР…………………………………………………………….. | 20 |
| 7 ПРОГНОЗ ФІТОСАНИТАРНОГО СТАНУ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ЧЕРВНІ-ЛІПНІ 2021 р …………………………………..  8 ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ З ЗАХИСТУ РОСЛИН ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА …………………………..…….… | 22  26 |
| 9 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ З ПЕСТИЦИДАМИ …………………………………............................ | 27 |
| 10 ПРОТИПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ЗБИРАННІ ............................................................................................ | 28 |
| 10.1 Основні вимоги з питань пожежної безпеки при збиранні врожаю…………………………………………………………..…… | 29 |
| 10.2. Основні вимоги до зернозбиральної техніки ………………... | 30 |

****

**ВСТУП**

Запорізька область є однією з провідних за обсягами виробництва зерна в Україні. У 2020 році за даними Держстату України в області було зібрано 29712,8 тис. ц зернових і зернобобових культур при врожайності 30,3 ц/га, обсяг виробництва соняшнику становив 8348,1 тис. ц.

Нарощування виробництва зерна високої якості – одне з основних завдань сучасного сільського господарства. Серед сільськогосподарських культур, які вирощують в світі та у нашій країні, зернові культури займають перше місце. Велике поширення їх пояснюється винятковим значенням і різнобічним використанням.

Збирання урожаю – найбільш відповідальний період технології вирощування сільськогосподарських культур. Проведення комплексу збиральних робіт вимагає ретельної логістичної підготовки, жорсткого дотримання технологічної дисципліни потягом усього періоду збирання врожаю. Головна вимога до проведення цього заходу полягає в тому, щоб зібрати без втрат увесь біологічний урожай та зберегти його високі насіннєві, продовольчі і кормові якості при мінімальних витратах праці і коштів. Цього можна досягти чітким плануванням і високою організацією збиральних робіт.

Вибір збиральної техніки повинен залежати від очікуваної врожайності зернової та не зернової частин урожаю, забур’яненості посівів, вартості збирання з урахуванням очікуваних цін на зерно, можливостей комбайнів.

Збиральна площа зернових колосових в області становить 996,44 тис. га, з них озимих – 795,1 тис. га, ярих зернових – 201,34 тис. га.

**1 ПОГОДНІ УМОВИ ТА ЇХ ВПЛІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК**

**ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**

За більшу половину зимового періоду (грудень 2020 року та січень 2021 року) вагомих причин для ушкодження, а тим більше для загибелі посівів озимих зернових культур, не спостерігалося, а тому по його завершенні рослини знаходилися у порівняно доброму і задовільному стані. Найбільш холодним місяцем зими видався лютий, який характеризувався нестійкою за температурним режимом, з незначною кількістю опадів погодою. Середньодобові температури повітря цього місяця варіювали від 11,0 °С морозу до 7,0 °С тепла. В окремі дні температура повітря підвищувалася до 9,0 °С, а в нічний час знижувалася до -15,0 °С. Середня за місяць температура повітря склала -3,1 °С, що було на 1,6 °С нижче за середню багаторічну норму. Кількість опадів за цей час склала 29,5 мм, або 102 % від середніх багаторічних показників.

Але, в цілому, погодні умови зимового періоду 2020-2021 років виявилися доволі сприятливими для озимих зернових культур, якщо враховувати температурний режим та загальну кількість опадів у вигляді дощу і снігу. Середня температура повітря за цей час склала -1,8 °С і виявилася на 0,2 °С вищою в порівнянні із середньою багаторічною нормою, але на багато нижчою у порівнянні з попередніми 3 роками (рис. 1). Кількість опадів за календарну зиму перевищила кліматичну норму на 9 %.

*Рис. 1 Погодні умови за зимовий період(2018–2021 рр.)*

За результатами відрощування монолітів станом на 14–15 лютого життєздатність посівів озимих зернових культур становила для пшениці м’якої озимої 95–97 %, для ячменю озимого – 92–95 %.

В другій декаді березня, з підвищенням температурних показників у рослин озимих зернових культур розпочалося поступове відновлення процесів життєдіяльності, що візуально проявлялося в незначному відростанні листкових пластинок, верхня частина яких різною мірою була ушкоджена морозами.

Загалом, у березні середньодобова температура повітря становила 3,4 °С і на 0,5 °С перевищувала кліматичну норму. Максимальні значення температури повітря в найтепліші дні підвищувались до 13,0–14,0 °С, а мінімальні знижувалися до -2,5–6,0 ° С. Середня кількість опадів склала 20,5 мм, що на 2,5 мм було менш середньої багаторічної норми.

Упродовж квітня утримувалася доволі прохолодна, з помірними опадами у вигляді дощу погода. Середня за місяць температура повітря склала 9,4 °С, що на 1,3 °С виявилося нижче середньої багаторічної норми. Середня кількість опадів склала 49,5 мм, або 156 % від середньої багаторічної норми.

У травні спостерігалося коливання температурного режиму в межах від 10,3 ° С до 24,0 ° С. Середньодобова температура за місяць становила 17,4 °С, що була більше середньобагаторічних даних на 1,4 °С. Опадів випало 39,8 мм, при середньобагаторічній нормі 40 мм.

У цілому, для озимих зернових культур, погодні умови цьогорічної весни були цілком задовільними і навіть сприятливими. Незважаючи на дещо пізніше від звичайних кліматичних строків відновлення весняної вегетації, а також на тривале похолодання та незначні заморозки, рослини озимини на час настання фази колосіння почуваються на більшості посівних площ порівняно добре. Дощі різної інтенсивності, які відзначалися упродовж квітня та в першій половині травня, забезпечили рослини необхідною вологою, хоча і стали перешкодою у проведенні регламентних робіт із боротьби з бур’янами в посівах озимини у рекомендовані строки.

Позитивною особливістю весни цього року була підвищена кількість опадів у вигляді дощу та снігу, яка повністю компенсувала нестачу тієї незначної кількості вологи в ґрунті, яка відмічалася по завершенні осінньої вегетації озимих зернових культур. Більше того, достатня вологозабезпеченість ґрунту зумовила гарний розвиток рослин після відновлення їх весняної вегетації та заклала реальні передумови формування вагомого врожаю.

За весняний період середня температура повітря склала близько 8,4 ºС, що є близьким до середньої багаторічної норми, але за останні 5 років такий порівняно прохолодний температурний режим відмічався вперше, що для рослин озимих зернових культур, за відсутності значних заморозків, мало більш позитивний ефект, оскільки ріст та розвиток рослин відбувався за відсутності аномально високих температур повітря та посушливої погоди (рис. 2).

*Рис. 2 Середні значення температури повітря та опадів*

*за весняний період 2017–2021 рр.*

Обстеження посівів озимих зернових культур, яке проводилося у третій декаді травня, показало, що рослини озимого ячменю знаходились у фазі колосіння-цвітіння, пшениці озимої – колосіння. Висота рослин пшениці озимої після кращих попередників становила у середньому 85–95 см, після непарових попередників – 74–80 см. Висота ячменю озимого 95–105 см. Середня щільність посівів сформувалася на рівні 500–550 рослин на 1 м2.

Початок червня відзначився випадінням локальних раптових інтенсивних зливових дощів з грозами, подекуди з градом та посиленням швидкості вітру. За першу декаду червня випало 78,5 мм опадів (середньобагаторічна місячна кількість опадів складає 62,0 мм). Середня температура повітря на початку червня становила 12,0–18,7 ºС. Максимальна температура повітря підвищувалася до плюс 21 ºС, мінімальна в найпрохолодніші ночі знижувалася до 12 º С тепла. В районах сильних злив зі шквалистим посиленням вітру відмічалися механічні пошкодження рослин, вилягання зернових колосових. Надмірне зволоження ґрунту призвело до інтенсивного росту бур’янів та поширенню грибкових хвороб і шкідників.

Усього під урожай 2021 року в Запорізькій області посіяно озимих колосових на площі 795,1 тис. га, з них озимої пшениці – 706,5 тис. га; озимого жита – 1,2 тис. га; озимого ячменю – 87,4 тис. га. Озимого ріпаку – 74,9 тис. га.

Ярі культури посіяні на площі 797,5 тис. га, в тому числі ярих зернових – 201,34 тис. га та 523,5 тис. га соняшнику.

**2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ**

**ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**

До початку жнив необхідно підібрати для кожного поля такий спосіб збирання зернових культур, який би враховував зрідженість і забур’яненість, ураженість хворобами та шкідниками, сортові особливості, висоту рослин, погодні умови.

*Роздільним способом* доцільно збирати посіви забур'янені, різноярусні з підгоном, з підсівом трав, високорослі, схильні до осипання та нерівномірного достигання.

Оптимальні строки роздільного збирання настають у середині воскової фази стиглості, коли вологість зерна зменшується до 28–30 %. Обмолот валків проводять на 4–5-й день при вологості рослинної маси не більше 18 %.

Для рівномірного і швидкого просихання валків рекомендується зріджені посіви скошувати на висоті 10–15 см, середні (до 100 см) – 15–20 см, густі і високорослі – 20–25, але не вище 30 см. Чим густіші та високоросліші посіви, тим вищим повинен бути зріз і менша ширина захвату жатки. Це покращує обмолот та зменшує втрати зерна. Подальше збільшення висоти зрізу недопустиме, тому що під масою валка, особливо в дощову погоду, можливе вилягання стерні та опускання його на землю.

На високоврожайних посівах, слід збільшувати зазори між декою і барабаном комбайну.

На посівах, де сформувалось дрібне зерно, знизити втрати його з соломою можна тільки при ретельному регулюванні комбайнів, виборі оптимального режиму обмолоту, сепарації і очищування зернового вороху.

Збирання *прямим комбайнуванням* треба починати при достиганні більше 90 % зерна у масиві і зменшенні його вологості до 16–18 %. Після досягнення повної стиглості врожай зерна на пні залишається без змін протягом 5 діб. У подальшому з кожною добою втрачається до 1 % зерна. Тому збирання прямим комбайнуванням доцільно розпочати на одну добу раніше від досягнення фази повної стиглості.

Зернові культури необхідно зібрати в оптимальні строки впродовж **10–12 діб.**

Згідно з агротехнічними вимогами втрати при збиранні зернових колосових культур не повинні перевищувати: валковою жаткою 0,5 % біологічного врожаю при скошуванні неполеглих, і 1,5 % – полеглих посівів; хедером (пряме комбайнування) – 1 % за нормальних умов збирання і 1,5 % – при збиранні полеглих хлібів; підбирачем – 0,5 %, молотаркою комбайна – 1,5 %. Сумарні втрати зерна, як при двофазному, так і однофазному збиранні не повинні перевищувати 2,5 %, травмування зерна при збиранні насінницьких посівів – 1 %; продовольчого – 2 %.

Досить проблематичним є збирання незернової частини врожаю. Не слід відмовлятись від традиційних в Україні технологій збирання соломи. Із зарубіжних комбайнів кращими є ті, які одночасно зі збиранням зерна подрібнюють і розкидають солому по полю.

**2.1 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 стеблостоєм.

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.

Серед зернових колосових культур ***озимий ячмінь*** достигає стиглості найраніше. Кращим способом збирання є пряме комбайнування і лише, коли на посівах багато підгонів, або сильна забур’яненість, врожай збирають роздільним способом.

Посіви ***жита*** доцільно збирати прямим комбайнуванням. Необхідно мати на увазі, що ця культура дуже схильна до вилягання, осипання і проростання зерна, тому її збирають в найкоротші строки (за 5–6 діб), щоб не допустити втрат врожаю.

***Тритикале*** також краще збирати прямим комбайнуванням. Щільно закрите 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 насіннєвих посівах лише реглон (2 л/га).

**2.2 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 ніж 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 низький 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 пониженій 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, пізнє – 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 достигає 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 достигання 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 невиповнених зерен з низьким вмістом ядра. А запізнення – призводить до втрат врожаю через значне самоосипання. У зв'язку із неодночасним достиганням культури, найкраще її збирати роздільним способом. При цьому у валках добре просихає скошена маса, а зерно і солому 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, зріджені 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 достигне 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 0 до напрямку посіву рядків. Так само треба косити полеглі 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-сушильних 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 врожаюсорго 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 реглоном 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.

**3 ЗБИРАННЯ РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**

**3.1 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 достиганні 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 достигаючих 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 відкривання жалюзі регулюється залежно від умов роботи комбайна й звичайно становить для верхнього решета 15 мм, для нижнього – 10 мм.

**3.2 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 дрібнонасіннєвих і круп’яних культур або плаваючим полотняно-транспортерним 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.

*Техніка для збирання:*

– роздільний спосіб збирання: МТЗ-1025 + ЖВП-6,1, ПМЗ 8270 + ЖВПУ-6 та подальше обмолочування валків комбайнами: СК-5 «Нива» + ППТ-3А, «ДОН-1500».

– пряме комбайнування: «ДОН-1500 Б», «SAMPO SR 2055», Glaas, Dominator, Bizon, та інші.

*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. Для цього використовують такі машини, як ОВП-20А, ОВС-20, «Петкус (К527 А10)» та ін. При підвищеній вологості насіння його сушать методом активного вентилювання. За відсутності сушарок активного вентилювання 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 %.

**3.3 Льон олійний**

Починають збирати льон у фазі повної стиглості насіння. Стебло рослини ще зелене, дві третини листків пожовкли, частина з них обсипалась, коробочки центральних гілок при струшуванні торохкотять, насіння має характерний блиск. Період збирання льону припадає на кінець червня-початок липня, тобто збігається із зерновими жнивами. Але конкуренції між культурами не виникає, бо льон може простояти до закінчення жнив зернових: насіння з його коробочок не обсипається, 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 скошуванняприступають 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 %. Використовують жатки типу ЖВН-6А, ЖРБ-4,2 та ін. 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, прагнучи 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-2ОА, 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.

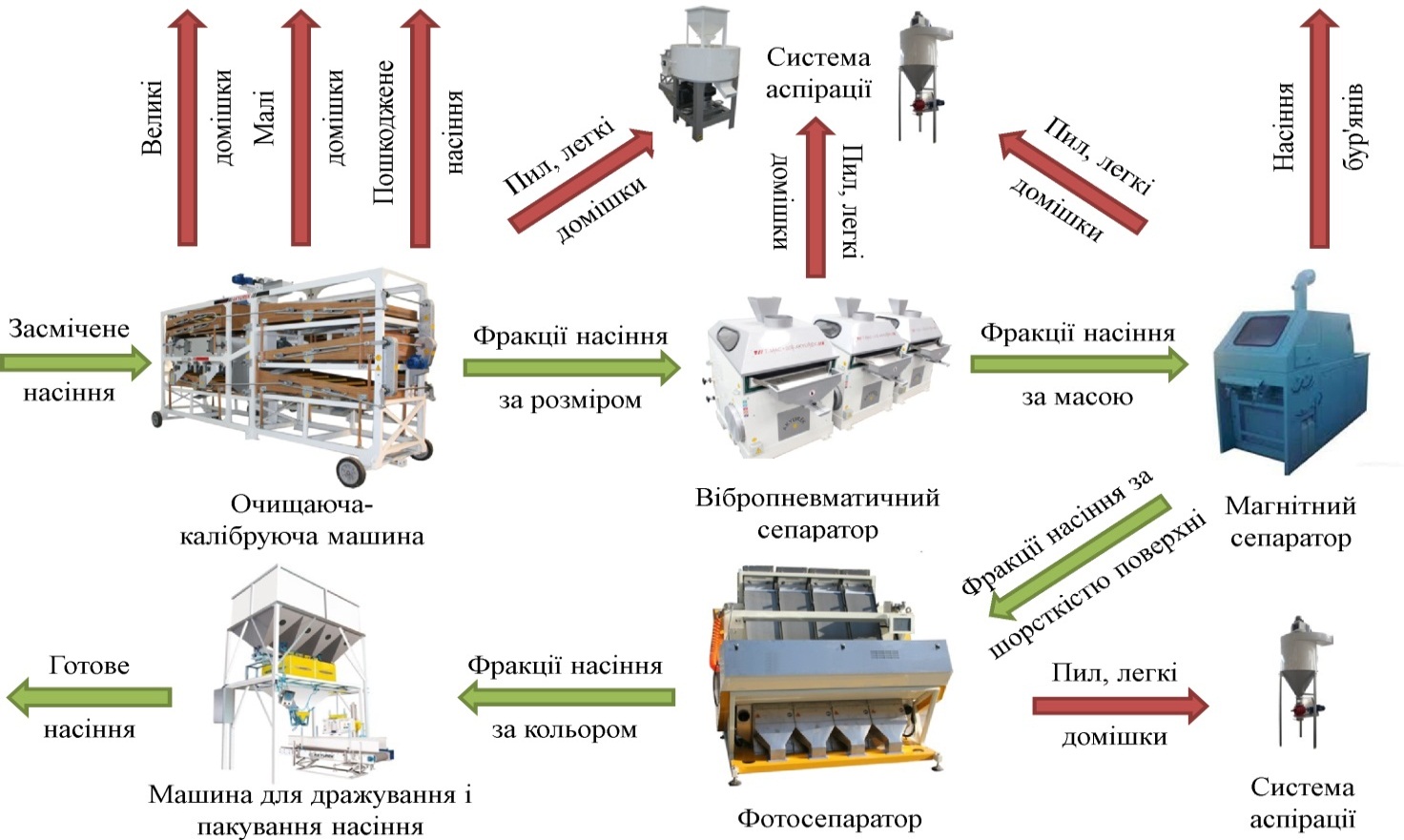
Для відокремлення великих домішок використовують решета з подовженими отворами шириною 1,5–1,7 мм, а дрібних – з круглими отворами діаметром 2,0–2,2 мм. Довгі та короткі домішки видаляються в трієрних циліндрах з чарунками розміром відповідно 5 та 3–4 мм. Насіння вологістю 10–12 % закладають на зберігання.

**4 ОЧИЩЕННЯ ТА РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ І РАННІХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**

Сучасна технологічна лінія процесів очищення і сепарації насіння зернових та ранніх олійних культур включає поділ насіннєвих 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 3.

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).



*Рис. 2 Сучасна технологічна лінія процесів очищення, розділення та сепарації насіннєвого матеріалу олійних культур*

Велике значення має забезпечення більш повного виходу якісного насіння. Тому необхідно проводити мінімальне, але достатнє для одержання насіння число технологічних обробок.

Сепарація насіннєвої суміші в повітряному потоці ґрунтується на відмінності аеродинамічних властивостей її компонентів. При відносному русі в повітрі частинка насіннєвої 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 насіннєвої 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 чечевицеподібними 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 насіннєвої суміші за щільністю або питомою масою є його розділення в псевдозрідженому шарі. Поділ у псевдозрідженому шарі може здійснюватися різними способами: вібраційний (вплив на насіннєвий шар тільки вібраціями опорної поверхні); пневматичний (вплив на насіннєвий шар постійним або пульсуючим повітряним потоком); вібропневматичний (вплив на насіннєвий шар вібраціями опорної поверхні і повітряним потоком одночасно); пневмовідцентровий (вплив на насіннєвий шар надає поле відцентрових сил і повітряний потік).

Поверхні окремих компонентів насіннєвої 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 насіннєву 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 насіннєвої суміші в насіннєочисному 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.

**5 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, борошнистий 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.

**6 ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВРОЖАЮ**

**ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**

Біологічним урожаєм (Уб) називають всю кількість вирощеної, але ще не зібраної біологічної маси або органічної речовини, а господарським урожаєм (Угос), 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:



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



Проби рослин (разом з корінням), взяті з 1 м2, аналізують, визначаючи число рослин (n), число суцвіть (np), продуктивну кущистість  і середню вагу зерна одного суцвіття (V) з 100 обмолочених колосків або волоті.

На підставі отриманих даних обчислюють біологічний урожай зерна за формулою:

 або *0,1 nkV*

де Уб – біологічний урожай зерна, в ц/га; n – кількість рослин на 1 м2 при збиранні; k – продуктивна кущистість 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:

 або *0,1 npV*

де Уб – біологічний урожай, в ц/га; np – 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 0С протягом 40 хвилин:



де Убс – біологічний урожай зерна, приведений до стандартної вологості, в ц/га; Уб – біологічний урожай при збиральній вологості, в ц/га; b – збиральна вологість зерна, в %; 14 – прийнята стандартна вологість, в %.

**7 ПРОГНОЗ ФІТОСАНИТАРНОГО СТАНУ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**ЩОДО ЗАХИСТУ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЧЕРВНІ - ЛІПНІ 2021 РОКУ**

У червні та ліпні передбачається найбільший обсяг захисних робіт з використанням хімічних засобів захисту рослин, що вимагатиме від сільгосптоваровиробників максимальних зусиль і уваги з організації захисту майбутніх урожаїв та здоров’я людей і навколишнього середовища.

**Зернові, зернобобові культури та багаторічні трави**

*Клоп шкідлива черепашка***.** В посівах *озимих* та *ярих* *зернових колосових* культурличинки старших віків та молоді клопи інтенсивно харчуватимуться дозріваючим зерном, що спричинятиме погіршення посівних і харчових кондицій зерна. Клопи, що не встигнуть дохарчуватися до збирання врожаю, живитимуться на диких злаках, нерідко у посівах кукурудзи, соняшнику, хоч ці рослини мало сприятливі для цього, після чого відлітатимуть до місць зимівлі. За умов цьогорічної вегетації відліт клопів у місця зимівлі відбуватиметься в південних районах – ІІІ декаді липня, північні та центральні райони на початку серпня.

*Хлібні жуки та жужелиця* пошкоджуватимуть зерно в колосках*пшениці, ячменю, жита***,** 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 діапаузи. 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, опускатимуться в ґрунт на зимівлю. З настанням воскової стиглості зерна з’являться крилаті особини попелиць, які перелітатимуть на пiзнiше достигаючі посіви зернових культур, а також 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 або тривалому перебуванні скошених хлібів у валках та періодичних опадах. *Сажкові хвороби*, зокрема *летуча***,** розвиватимуться здебільшого в господарствах, які не дотримуються протисажкових заходів.На рослинах, які уражені*кореневими гнилями***,** матимуть місце *білоколосість та щуплозерність*.

Захист зернових колосових культур у липні дуже обмежений через строки очікування. Збереженню зерна від шкідників та хвороб сприятиме першочергове оперативне збирання прямим комбайнуванням урожаю сильних і цінних сортів пшениці, насіннєвих посівів та заселених і уражених вищевказаними організмами площ та доведення зерна до відповідних посівних та хлібопекарських кондицій.

У *кукурудзі*розвиватимуться *попелиці, цикадки, стебловий (кукурудзяний) метелик, бавовникова*, інші *совки,*із хвороб **г***ельмінтоспоріоз***,** осередково – *пухирчаста* та *летуча сажки*. Оскільки, для вищезгаданих хвороб складаються оптимальні умови, тому повсюди можливий епіфітотійний розвиток *плямистостей листя*та *сажкових*хворобна сприйнятливих гібридах. При перших симптомах і профілактично від гельмінтоспоріозу та іржі обприскують посіви кукурудзи абакусом, мк.с., 1,5-1,75 л/га; аканто плюс 28, к.с., 0,75-1,0 л/га; амістаром екстра 280, к.с., 0,5-0,75 л/га; коронетом, к.с., 0,6-0,8 л/га; ретенго, к.е., 0,5 л/га тощо.

Посівам *сої* завдаватимуть шкоди молоді жуки *бульбочкових довгоносиків***,** осередково *трипси,* гусениці *бобової (акацієвої) вогнівки***,** *совок***,** *лучного метелика***.** За сухої й жаркої погоди посіви культури пошкоджуватимуть, висмоктуючи соки з молодих рослин*, клопи, павутинний кліщ, попелиці***.** За умов підвищеної вологості рослини хворітимуть на *пероноспороз, аскохітоз, септоріоз.* Можливе ураження рослин сої *церкоспорозом, бактеріозами, вірусними***,** іншими хворобами.

При виявленні перших ознак хвороб за бутонізації-цвітіння на насіннєвих посівах сої рекомендується проводити обробку рослин розчинами дозволених фунгіцидів. Рослини, уражені вірусними хворобами, з посівів видаляють. Під час формування бобів, за надпорогової чисельності шкідників проводять обприскування посівів золоном, к.е., 2,5-3 л/га; Бі-58 новим, к.е., 0,5-1 л/га; драгуном, КЕ, 2,5 л/га.

Скрізь у посівах *багаторічних трав (люцерни, еспарцету)* продовжуватиметься розвиток та шкідливість комплексу комах, насамперед *довгоносиків (бульбочкові, листкові люцернові (фітономуси)), клопів-сліпняків, насіннєїдів (тихіус, апіон), попелиць, трипсів, товстоніжок***,** гусениць*совок, лучного метелика***,** інших.

**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 листогризучих совок, 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.

Захищати 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), соняшникової вогнівки (ЕПШ 3 екз. на кошик) дозволеними до використання препаратами. Вогнища лучного метелика ІІ покоління (20 екз. на кв.м) знешкоджують діміліном, фуфаноном. 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 аканто плюс 28, к.с., 0,5-1 л/га; амістар екстра 280 SC, к.с., 0,75-1 л/га; дерозал 500 SC, КС, 0,5 л/га; колфуго супер, в.с., 2 л/га; тайтл 50, танос 50, в.г., 0,4-0,6 кг/га тощо. Першу обробку проводять на початку цвітіння, другу – через 14 днів після першої.

**Багатоїдні шкідники**

*Саранові.*У південних та центральних районах області триватиме розвиток личинок *італійського пруса, нестадних кобилок та коників*і перехід їх у старші віки, відбуватиметься окрилення, парування саранчуків та розпочнеться відкладання яєць-ворочків. За умов сухої жаркої погоди липня зросте 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. на кв. м.

Для захисту посівів від саранових ефективні фастак, к.е., 0,2 л/га; ф’юрі, в.е., 0,1-0,15 л/га; карате зеон, мк.с., 0,15 (нестадні саранові) та 0,4 л/га (стадні саранові); димілін, з.п., 0,09 л/га; моспілан, РП, 0,05-0,075 кг/га; блискавка, КЕ, 0,2-0,25 л/га, інші, на землях несільськогосподарського призначення альтекс, к.е., 0,2 л/га; актуал, КЕ, 1,5-2 л/га; грінфорт ХЦ 550, КЕ, 1,5 л/га; енжіо, к.с., 0,18 л/га; залп, к.е., 1,5 л/га; нірвана, к.е., 1,5 л/га; терел Д, КЕ, 1,5 л/га.

*Стебловий (кукурудзяний) метелик***.** У посівах кукурудзи, проса, сорго, соняшнику, інших *товстостеблих* рослин триватиме літ метеликів, відкладання яєць, виплодження та живлення гусениць першого покоління. Оптимальні показники вологості та температури повітря в цей період, сприятимуть нормальній життєдіяльності всіх стадій фітофага та формуванню осередків підвищеної чисельності та шкідливості стеблового (кукурудзяного) метелика. Підвищений температурний режим і низька вологість повітря викликатиме часткову або повну загибель яйцекладок та гусениць молодших віків.

Застосування інсектицидів необхідне відразу ж після масового виплодження гусениць.

Повсюди гусениці *озимої і окличної та*інших *підгризаючих совок*, похарчувавшись у посівах просапних, овочевих культур, відходитимуть на заляльковування, яке за помірної зволоженості триватиме до 14 днів.

Гусениці *листогризучих совок – капустяної, горохової, бавовникової, помідорної, люцернової*, інших розвиватимуться та живитимуться в *багаторічних травах,* посівах *технічних, овочевих,* інших культур. За помірних температур, достатнього зволоження уможливиться підвищена чисельність та шкідливість лускокрилих комах. За появи осередків надпорогової чисельності гусениць застосовують альтекс, к.е., базудин, в.е., діазинон, к.е., 1-1,5 л/га, децис, штефесин, к.е., 0,2-0,5 л/га, 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* культурліт 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.

В останні роки відмічається збільшення чисельності та ареал поширення *голих слимаків***,** насамперед у посівах сільськогосподарських 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 ймовірне виникнення осередків високої чисельності цих фітофагів, особливо на перезволожених ділянках. Регулюють їх чисельність агротехнічними методами.

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

**8 ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ З ЗАХИСТУ РОСЛИН**

**ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА**

Збирання врожаю в оптимальні, стислі строки є важливим прийомом для зниження ушкодження зерна і обмеження чисельності шкідників, а саме шкідливої черепашки, трипсів, туруна , хлібних жуків та ін.

Зволікання із початком жнив призводить до зростання рівня пошкодження зерна клопом-черепашкою на 15–20 % за добу і подвоєння за тиждень. У цей час старші за віком личинки та молоді клопи інтенсивно живляться зерном і здатні пошкоджувати його в скошених валках. Отже, чим довше скошена маса знаходиться в валках, тим більше буде ушкодження зерна клопом черепашкою.

Домішки пошкоджених клопом зерен в партіях сильної пшениці не повинні перевищувати 2 %, в цінній – 3–4 %, рядовій – 6–8 %.

Шкідливість клопа черепашки не обмежується погіршенням якості зерна, він також знижує посівну цінність насіння. Рослини із пошкоджених зерен розвиваються з низькою продуктивністю, а зерно пошкоджене в області зародку та зони ендосперму, втрачає схожість.

В першу чергу, в стислі строки слід збирати прямим комбайнуванням пшеницю найбільш заселену клопом черепашкою, уражену фузаріозом і іншими хворобами колосу та зерна.

При перестої *озимої пшениці*, особливо за перемінної погоди з опадами та високою температурою повітря на колосі та зерні інтенсивно розвиваються патогенні гриби: альтернарія, фузаріум, пеніцилліум та інші, що призводить до зниження хлібопекарських та насіннєвих якостей зерна.

В окремих випадках застосовують десикацію забур'янених посівів пшениці та гороху, визначених для прямого обмолоту без скошування у валки. Запровадження хімічного підсушування рослин наприкінці вегетації прискорює на 6–8 днів їх рівномірне дозрівання, а затрати на його проведення окуповуються можливістю прямого механізованого збирання, зменшенням втрат вирощеного врожаю та його якості при зберіганні.

Десиканти використовують коли вологість зерна не перевищує 30 %. Це відповідає фазі воскової стиглості зерна та настає за 10–15 діб до збирання. Жнива, залежно від погодних умов, можна розпочинати через 7–10 діб після застосування десикантів. Застосування раундапу чи реглону, або їх аналогів, на зернових культурах забезпечує зниження вологості зерна з 30 до 16 %, що й потрібно для його швидкого збирання без втрат та якісного зберігання.

*Горох* обробляють десикантами при пожовтінні 70–75 % бобів. Повітряно-теплова обробка зерна гороху зразу після збирання забезпечує зниження збудників аскохітозу, бактеріозу, фузаріозу, пероноспорозу і підвищення схожості насіння. На зберігання засипати насіннєвий матеріал можна тільки після аналізу на зараження гороховим зерноїдом. У разі виявлення більше 10 жуків на 1 кг зерна його знезаражують. Обеззараження гороху слід починати через 40–45 діб після збирання і закінчити фумігацію не пізніше першої декади вересня, до масового вильоту жуків зерноїда з насіння. Для фумігації зерна застосовують фостоксин, магтоксин.

**9 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ**

**ПРИ РОБОТІ З ПЕСТИЦИДАМИ**

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.

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 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.

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 дотримуватися 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 проорюється 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, скирт 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 напоготові трактор з плугом на випадок пожежі. У разі групового методу збирання, до складу збирально-транспортних загонів необхідно включати спеціалізовані автомобілі з насосами (авторідинорозкидачі, 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 покрову.

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, пов инні 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 згоряння, 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 пилу радіаторів двигунів;

• заправлення збиральної техніки у хлібних масивах;

• заправлення машин у нічний час у польових умовах.

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

гарантовано високоякісний насіннєвий матеріал озимих сортів

**РІПАКУ та ГІРЧИЦІ**, призначених для вирощування у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

|  |  |
| --- | --- |
| **АТЛАНТ (ріпак)**  ***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 | **СТІЛУЦА (ріпак)**  ***У Реєстрі сортів рослин України***  ***з 2008 р.***  Сорт середньої групи стиглості  Висота рослин – 180 см  Маса 1000 насінин – 3,4 г  Потенційна урожайність – до 6,0 т/га  Вміст олії в насінні – 47 %  Стійкий проти вилягання рослин,  проти розтріскування стручків і  обсипання насіння |
| D:\Востановление данных\Студия\imk.zp.ua\Бюлютень\public_html\images\bg.jpgD:\Востановление данных\Студия\imk.zp.ua\Бюлютень\public_html\images\bg.jpg**C:\Users\aliev\Desktop\На вывставку\Новая папка\рапс.JPG** | F:\ДЛЯ ВИСТАВКИ В ОДА\Стенд 2\СТІЛУЦА.jpg |
| **МІШУТКА (гірчиця)**  ***У Реєстрі сортів рослин України***  ***з 2016 р.***  ТВП ― 260 діб  Висота рослин – 160-220 см  Маса 1000 насінин – 2,4-2,7 г  Потенційна урожайність – 3 т/га.  Вміст олії в насінні – 46 %  Стійкий проти вилягання рослин та  осипання насіння  Середньо-стійкий проти хвороб та  шкідників | **НОВИНКА (гірчиця)**  ***У Реєстрі сортів рослин України***  ***з 2004 р.***  ТВП ― 278-280 діб  Висота рослин – 170-220 см  Маса 1000 насінин – 3,4-3,8 г  Потенційна урожайність – 3-4 т/га.  Вміст олії в насінні – 46 %  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., 69093

Тел./факс: (061) 223 99 50

*Сектор реалізації наукових розробок ІОК НААН*

Тел.: (061) 223 99 59

(066)8917610; (096)6759225; (099)3745632

**ОФІЦІЙНИЙ САЙТ:** imk.zp.ua

**Е-mail:** [iocnaas@gmail.com](mailto:iocnaas@gmail.com)

