

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ
ЦЕНТР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ



НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
щодо збирання зернових, зернобобових та технічних
культур урожаю 2025 року в умовах воєнного стану



Житомир, 2025

Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся
Центр наукового забезпечення АПВ Житомирської області

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
щодо збирання зернових, зернобобових та технічних культур
урожаю 2025 року в умовах воєнного стану

Житомир, 2025

У рекомендаціях викладено науково-практичні підходи до виконання основних складових технологій збирання сільськогосподарських культур в умовах 2025 року. Запропоновано організаційно-технологічні заходи, які забезпечують зменшення втрат урожаю та раціональне використання технічних засобів, дотримання техніки безпеки та охорони праці в умовах воєнного стану.

Науково-практичні рекомендації розраховані на керівників та спеціалістів сільськогосподарських підприємств різних форм власності.

В розробці рекомендацій взяли участь:

Від Інституту сільського господарства Полісся:

Рижук С.М., Савчук О.І., Ратошнюк В.І., Приймачук Т.Ю., Штанько Т.А., Меша К.В.

Від Департаменту агропромислового розвитку та економічної політики Житомирської облдержадміністрації:

Куц П.Р., Добринська Н.К., Свіжевський В.П.

Рекомендації розглянуто та схвалено на засіданні вченої ради ІСГП НААН, протокол № 4 від 16 червня 2025 року.

ЗМІСТ

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА СТАН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	4
ЗБИРАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	7
ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО ТА ЯРОГО РІПАКІВ	14
ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ І ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	18
ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР	26
ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ УРОЖАЮ ПРИ ЗБИРАННІ СОНЯШНИКУ	31
ЗБИРАННЯ СОЇ: ЯК ЗМЕНШИТИ ВТРАТИ УРОЖАЮ	35
ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО	40
ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗБИРАННЯ НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВІВ	44
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	48

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА СТАН СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Підготовка до врожаю 2025 року розпочалася з непростой осінньої посівної кампанії. Попри ґрунтово-повітряну посуху в серпні-вересні, заплановані площі під озимими культурами вдалося зберегти, а посів озимої пшениці навіть збільшився на 19%. Проте дефіцит опадів негативно позначився на ріпаку, призвівши до зрідженості посівів на деяких ділянках.

Зима виявилася безсніжною та аномально теплою: у січні спостерігалися температури, характерні для квітня, а в березні – для травня. Це спричинило раннє відновлення вегетації рослин.

Весна відзначилася нестабільною та непередбачуваною погодою. У квітні температура різко знизилася з $+15^{\circ}\text{C}$ до мінусових значень, місцями фіксувалися заморозки до $-6-8^{\circ}\text{C}$ і випав сніг шаром близько 5 см. Це створило загрозу для посівів озимих культур та фруктових дерев, завдавши аграріям значних збитків. У відповідь на це проводилися додаткові підживлення озимих зернових та ріпаку.

Умови весняно-літньої вегетації для озимих та ярих культур також були надзвичайно складними. Керівники та спеціалісти ще на початку весни констатували вкрай низький рівень запасів вологи в ґрунті після перезимівлі озимини. Ця ситуація могла негативно вплинути на ефективність агротехнічних заходів та, зрештою, на врожайність. Низька вологозабезпеченість пояснювалася практичною відсутністю опадів протягом усієї календарної зими. Надії на достатню кількість вологи у березні та квітні також не виправдалися, оскільки опади були мізерними, лише подекуди спостерігалися короткочасні дощі. На кінець квітня у дерново-підзолистому ґрунті (шар 0-100 см) містилося лише 60-90 мм продуктивної вологи, а в сірих та опідзолених чорноземах – 90-120 мм. Рівень ґрунтових вод знизився до 2-3 метрів.

Травень також був аномальним: доволі холодним, із заморозками та навіть снігом. Середня температура за перші дві декади місяця опустилася на 5°C нижче кліматичної норми, вночі фіксувалися заморозки. Переважали північні та північно-західні вітри, що приносили холодне повітря арктичного походження.

Особливо складною, місцями навіть катастрофічною, для озимих зернових культур виявилася перша декада травня, зокрема її перша половина. Посушливі явища досягли свого максимуму: рослини втрачали нижній ярус листя, на значних площах спостерігалось суттєве пожовтіння листкових пластинок. Навіть у ранковій годині прапорцевий листок залишався скрученим, що свідчило про значний дефіцит вологи. Найбільше це стосувалося посівів озимої пшениці після соняшнику, особливо тих, де рівень мінерального живлення був недостатнім, що позначилося на розвитку кореневої системи та її здатності забезпечувати потреби рослин у критичний період. Наслідки посухи посилювалися значними пошкодженнями листкового апарату заморозками, насамперед прапорцевого листка. У деяких господарствах, переважно у рослин іноземної селекції, він був суттєво уражений.

Щодо озимого ріпаку, то місцями заморозки вразили квітконоси, які пізніше дали бічні квітки, але це знизило розгалуження рослин. У деяких господарствах частину площі ріпаку довелося пересіяти пізніми культурами, зокрема соняшником або гречкою. Рано посіяна соя місцями підмерзла, що можливо, вплине на зменшення плодоносних стебел.

Травневі дощі різної інтенсивності, хоча й дещо поліпшили стан посівів озимини, проте їхня кількість (близько або більше середньої багаторічної норми залежно від регіону) виявилася недостатньою для суттєвого поповнення запасів продуктивної вологи в ґрунті. Це створило неоднозначну ситуацію для подальших етапів органогенезу озимих зернових культур – формування та наливу зернівки. За відсутності достатнього зволоження це могло позначитися не лише на врожайності, а й на якості зернової продукції.

Загалом, більшу частину травня відмічалася доволі прохолодна та вітряна погода з помірною кількістю опадів, що певною мірою дозволило покращити стан рослин після тривалої весняної посухи та інтенсивних заморозків наприкінці квітня та на початку травня.

Фітосанітарний стан посівів характеризувався як порівняно добрий і задовільний. Завдяки зниженій температурі повітря розвиток бур'янів, поширення шкідників та хвороб виявився порівняно незначним.

Крім того, варто зазначити, що стан озимих зернових культур доволі часто погіршувався цього року внаслідок післядії гербіцидів, які застосовувалися на посівах соняшнику або сої, що є домінуючими попередниками для озимини в більшості господарств. Посушливі умови, поверхневий обробіток ґрунту та інші чинники не дозволили повною мірою деактивуватися гербіцидам, що надалі негативно впливало на ростові процеси рослин.

Початок метеорологічного літа (стійкий перехід середньодобових температур повітря через $+15^{\circ}\text{C}$ у бік підвищення) було зафіксовано в перші дні червня. У першій декаді місяця спостерігалася доволі висока температура повітря, кілька днів до $+30^{\circ}\text{C}$, що супроводжувалася грозовими дощами. Це одразу ж призвело до погіршення фітосанітарного стану посівів: інтенсивного росту бур'янів, появи грибкових хвороб та шкідників на всіх культурах.

Стан посівів озимих зернових культур на середину червня на більшості площ загалом задовільний, а місцями порівняно добрий, особливо якщо озима пшениця вирощується після кращих попередників, зокрема після гороху, сої з дотриманням усіх технологічних вимог. Проходження дощів різної інтенсивності сприяло накопиченню продуктивної вологи в ґрунті (шар 0-100 см) до 155-175 мм, що є достатнім для наливу зерна. Хоча в окремих районах поки що зберігається низький рівень ґрунтових вод (1,5-2,0 м), що за відсутності опадів у літній період може негативно позначитися на пізніх ярих культурах, рівень урожайності яких залежатиме від подальших погодних умов.

Протягом останніх років аграрії постійно стикаються з негативними явищами, пов'язаними зі зміною клімату: малосніжна та аномально тепла зима, весняні заморозки, температурні коливання, недостатня кількість опадів, різкий дефіцит вологи в ґрунті. Ці фактори суттєво впливають на стан вегетації рослин та прогнози збору врожаю.

Загалом, у Житомирській області під урожай 2025 року площа посіву сільськогосподарських культур та структура посівних площ суттєво не змінилася порівняно з минулим роком. Озимих зернових посіяно на площі 134,1 тис. га, з них: пшениці – 118,4 тис. га; жита – 6,4; ячменю – 9,2 тис. га; озимого ріпаку – 30,1 тис. га. Ярі культури посіяно на площі 838 тис. га, у тому

числі ярі зернові – 334,9 тис. га (з них кукурудзи – 228,4 тис. га), технічні займають 387 тис. га (у т.ч. соняшник – 135,4 тис. га та соя – 201,6 тис. га).

ЗБИРАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Збирання озимих зернових – це критично важливий етап у сільськогосподарському виробництві, який безпосередньо впливає на кількість та якість врожаю. В умовах 2025 року, коли Україна перебуває у стані війни, до цих процесів додаються значні безпекові виклики та логістичні складнощі. Тому максимально глибоке розуміння кожної деталі є запорукою успіху.

1. Визначення оптимальних термінів збирання.

Точне визначення фази стиглості є ключовим для уникнення втрат та забезпечення високої якості зерна.

Озимий ячмінь.

- *Швидкість дозрівання.* Це найраніша з озимих зернових культур. Його дозрівання відбувається інтенсивно, і він має схильність до швидкого осипання (особливо остистих сортів) та вилягання після досягнення повної стиглості. Це вимагає блискавичної реакції аграрія.

- *"Вікно" для збирання.* Дуже коротке – як правило, 5-7 днів. Кожен день зволікання після досягнення повної стиглості може призвести до значних втрат.

- *Воскова стиглість (для роздільного збирання).* Зерно ще м'яке, легко розминається нігтем, але при цьому вже не виділяє молочний сік. Вологість становить приблизно **25-30%**. У цю фазу його скошують у валки.

- *Повна стиглість (для прямого комбайнування).* Зерно тверде, при розкушуванні хрумтить. Вологість знижується до **14-15%**. Це ідеальний час для прямого збирання, оскільки зерно не потребуватиме інтенсивного сушіння.

Озима пшениця.

- *Економічна цінність.* Це основна продовольча культура, тому збереження її якості є пріоритетом.

- *Початок збирання.* Як правило, збирання починають, коли зерно досягає повної стиглості. Його вологість у цей момент становить **14-17%**.

Зерно має типове для сорту забарвлення, твердий ендосперм (борошнистий або скловидний на зламі), а оболонка щільна і легко відділяється.

- *Оптимальний термін проведення жнив.* Ідеально завершити збирання озимої пшениці за **6-10 днів**. Затягування до 10-12 днів вже вважається критичним і може призвести до значних втрат (до 10-15% від урожаю) через осипання, ураження хворобами, погіршення хлібопекарських якостей через дощі.

Озиме жито.

- *Особливості.* Жито, як правило, досягає трохи пізніше пшениці. Його стебло високе, що може призвести до полеглисті. Збирання починають при вологості зерна **15-16%**.

- *Схильність до перестою.* При перестої схильне до осипання, особливо якщо полягло.

- *Моніторинг зрілості та кліматичні зміни.*

- У зв'язку зі змінами клімату та коливаннями температур, календарні дати жнив стають менш надійними. Регулярний візуальний огляд посівів та вимірювання вологості зерна на полі – це найкращий спосіб визначити оптимальний час. Використовуйте портативні вологоміри для зерна, щоб отримувати оперативні дані.

2. Способи збирання.

Вибір методу збирання залежить від стану посівів, погодних умов та наявності ресурсів.

- *Пряме комбайнування (однофазне):*

- *Принцип.* Увесь процес – від зрізу до обмолоту та очищення зерна – відбувається за один прохід комбайна.

- *Ідеальні умови:*

- *Чисті поля.* Відсутність або мінімальна кількість бур'янів, особливо зелених. Бур'яни підвищують вологість хлібної маси, забивають молотильний апарат і погіршують якість зерна.

- *Рівномірне дозрівання.* Усі рослини на полі знаходяться приблизно в одній фазі стиглості.

- *Не полеглі посіви.* Прямостоячий стеблостій дозволяє жниварці ефективно зрізати масу.

- *Оптимальна вологість зерна: 14-16%* для пшениці, *14-15%* для ячменю. Це дозволяє уникнути або мінімізувати подальше сушіння.

- *Переваги в умовах війни.* Менше проходів техніки по полю (зменшує ризик натрапити на ВВП), менші витрати пального та часу.

- *Роздільне збирання (двофазне):*

- *Скошування у валки.* Застосовують валкові жниварки. Зріз здійснюють у фазі воскової стиглості зерна, коли вологість становить **25-30%**. Висота зрізу (15-20 см) дозволяє краще провітрювати валки та прискорювати їх висихання. Важливо, щоб валки не були занадто щільними, щоб забезпечити аерацію.

- *Підбір та обмолот.* Через **3-5 днів** (залежно від погоди), коли вологість зерна у валках знижується до **14-18%**, їх підбирають комбайни, оснащені спеціальними підбирачами, і обмолочують.

- *Ідеальні умови:*

- *Забур'янені посіви.* Бур'яни у валках підсихають, що полегшує обмолот та очищення зерна.

- *Нерівномірне дозрівання.* Валки дозволяють "вирівняти" дозрівання та вологість зерна.

- *Високі та схильні до вилягання сорти.* Скошування високих полеглих хлібів у валки дозволяє їх ефективніше зібрати.

- *Підвищена вологість зерна.* Дозволяє розпочати жнива раніше, що може бути критично в умовах непередбачуваної погоди або безпекових ризиків.

- *Недоліки в умовах війни.* Більше проходів техніки, що підвищує ризики, потребує більших витрат пального, залежність від погоди (дощі можуть пошкодити валки).

3. Регулювання комбайна.

Навіть найсучасніший комбайн без належного налаштування може завдати більше шкоди, ніж користі.

- *Швидкість руху:*

- *Пряме комбайнування.* Оптимальна швидкість **6-7 км/год**. Надмірна швидкість може призвести до недообмолоту, збільшення втрат зерна (особливо при осипанні), підвищеного навантаження на механізми.

- *Підбір валків:* **4,5-5 км/год**. Швидкість підбору валків нижча, оскільки потрібно забезпечити якісний підбір без розсипання.

- *Оберти молотильного барабана:*

- *Пшениця та жито.* Зазвичай **900-1100 об/хв** при прямому комбайнуванні. При обмолоті підсохлих валків можна зменшити до **500-600 об/хв**.

- *Ячмінь.* Зерно ячменю більш крихке, схильне до розколу та луцення. Тому оберти барабана слід зменшити до **450-500 об/хв** при обмолоті валків і не перевищувати **800-900 об/хв** при прямому комбайнуванні.

- *Правило.* Оберти слід встановлювати мінімально достатні для якісного обмолоту, щоб уникнути травмування зерна.

- *Зазори між барабаном і підбарабанням.*

- Регулюються залежно від культури, її вологості та розміру зерна.

- *Вхідний зазор.* Ширший (наприклад, 12-18 мм).

- *Вихідний зазор.* Вужчий (наприклад, 4-7 мм).

- Збільшення зазору може призвести до недомолоту, зменшення – до травмування зерна.

- *Решета та вентилятор.*

- *Розмір решіт.* Підбираються відповідно до розміру зерна культури. Верхні решета мають більші отвори для пропуску обмолоченої маси, нижні – менші для остаточного очищення.

- *Інтенсивність повітряного потоку вентилятора.* Регулюється так, щоб полова та легкі домішки видувалися, а зерно залишалося на решетах і потрапляло в бункер. Надмірний потік повітря може виносити зерно, недостатній – залишати багато домішок.

- *Контроль втрат зерна.*

- Регулярно перевіряйте втрати за комбайном – візуально або за допомогою спеціальних вимірників. Нормативні втрати не повинні перевищувати **0,5%**.

- Якщо втрати значні, необхідно зупинити комбайн і скоригувати налаштування.

4. Врахування погодних умов.

Погода – один з найменш передбачуваних факторів, але до неї потрібно бути готовим.

- *Суха та спекотна погода.*

- *Переваги.* Сприятлива для швидкого підсихання валків (при роздільному збиранні) та прямого комбайнування з низькою вологістю.

- *Ризики.* Надмірне пересихання зерна може призвести до його осипання, а також до переробки соломи комбайном, що збільшує навантаження на обмолочувальний апарат і може призвести до травмування зерна. У таких умовах рекомендується починати збирання рано вранці, коли є роса або вища вологість повітря, і припиняти в найспекотніші години дня. Також зростає пожежна небезпека (іскри від комбайна, суха солома).

- *Волога погода.*

- *Виклики.* Збільшення вологості зерна, що вимагатиме обов'язкового сушіння. Це додаткові витрати палива та часу.

- *Ризики для якості.* При тривалій вологій погоді зерно може проростати в колосі, уражатися хворобами (фузаріоз), що різко знижує його якість та придатність для продовольчих цілей.

- *Дії.* За наявності зерносушарок, можна розпочинати збирання при вищій вологості (до 20-22%), щоб встигнути зібрати врожай до погіршення ситуації.

5. Післязбиральна обробка зерна.

Зібрати врожай – це лише половина справи. Зберегти його – не менш важливе завдання.

- *Первинна очистка:*

- *Необхідність.* Зерно, що надходить з поля, містить домішки (бур'яни, залишки стебел, мінеральні частинки) та часто має підвищену вологість. Первинна очистка на зерноочисних машинах (наприклад, БЦС, ОВС) є обов'язковою.

- *Мета.* Видалити крупні та дрібні домішки, зменшити вологість (особливо за рахунок видалення зелених частин), запобігти самозігріванню зернової маси.

- *Сушіння:*

- *Критична необхідність.* Якщо вологість зерна перевищує базові норми для безпечного зберігання (для пшениці та ячменю це **14%**), його негайно необхідно просушити. Зерно з підвищеною вологістю швидко псується, самозігрівається, уражується пліснявою та шкідниками.

- *Енергоефективність.* Обирайте та налаштовуйте сушильні установки з урахуванням економії енергоресурсів, що особливо актуально в умовах війни.

- *Вторинна очистка та сортування:*

- Після сушіння, особливо для насінницьких посівів або для зерна, яке йде на переробку, проводять вторинну очистку та сортування. Це дозволяє отримати чисте, однорідне за розміром зерно.

- *Зберігання:*

- *Підготовка сховищ.* До завантаження нового врожаю зерносховища мають бути ретельно очищені, продезінфіковані від шкідників та хвороб, а також добре просушені та провентильовані.

- *Умови зберігання.* Оптимальні умови – температура **+5-8°C** та відносна вологість повітря не більше **70%**.

- *Моніторинг.* Регулярно перевіряйте температуру та вологість зерна у сховищах, щоб вчасно виявити осередки самозігрівання або розвитку шкідників. Застосовуйте активну вентиляцію.

6. Додаткові заходи в умовах воєнного стану.

Ці аспекти набувають особливої важливості у поточних реаліях.

- *Десикація:*

- *Призначення.* Застосування гербіцидів (гліфосатів) за 7-14 днів до збирання для підсушування рослин та знищення бур'янів.

- *Переваги.* Прискорює дозрівання, вирівнює вологість, полегшує збирання на забур'янених полях, знижує вологість зерна, що зменшує витрати

на сушіння. Це може бути критично, якщо "вікно" для жнив обмежене через безпекову ситуацію.

- *Ризики.* Висока вартість препаратів, необхідність відповідної техніки, можливі обмеження на використання деяких препаратів, залежність від погодних умов для ефективності. Важливо суворо дотримуватися регламентів застосування, щоб не погіршити якість зерна.

- *Пожежна безпека та прокоси:*

- *Зростання ризиків.* Військові дії значно підвищують ризик пожеж на полях (обстріли, залишені боєприпаси). Суха солома легко загоряється.

- *Прокоси.* На великих масивах (через кожні 50 га) роблять *прокоси* шириною 8-10 метрів. Це не тільки створює протипожежні розриви, але й полегшує маневрування техніки та евакуацію у разі небезпеки. Зерно з прокосів слід негайно прибирати.

- *Протипожежна техніка.* Обов'язкова наявність трактора з плугом або дисковою бороною, а також водовоза на краю поля для оперативного реагування на загоряння. Кожен комбайн та вантажівка повинні бути обладнані справними вогнегасниками.

- *Особиста безпека персоналу:*

- *Літні місяці.* Жнива озимих зернових припадають на червень-липень – період, коли активність обстрілів часто залишається високою.

- *Постійна готовність.* Наголосіть на необхідності постійно моніторити ситуацію через додаток "Повітряна тривога", мати чіткий план дій при тривозі (негайна зупинка техніки, прямування до укриття).

- *Обережність на полі.* Категорично заборонено торкатися будь-яких незнайомих предметів на полі. При виявленні підозрілих об'єктів – негайно повідомити ДСНС.

Ефективне та безпечне збирання озимих зернових культур у 2025 році вимагатиме від аграріїв не тільки агрономічних знань, а й високої дисципліни, відповідальності та здатності швидко адаптуватися до мінливих умов.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО ТА ЯРОГО РІПАКІВ

Збирання ріпаку – це делікатний процес, адже ця культура схильна до значних втрат, особливо при неправильному виборі термінів і технології. Втрати можуть сягати 30% і більше, а в умовах воєнного стану, коли кожен кілограм врожаю на вагу золота, їх мінімізація є першочерговим завданням.

1. Вибір оптимальних термінів збирання.

Ріпак має одну особливість – нерівномірне дозрівання нижніх та верхніх стручків, а також схильність до розтріскування при перестойі.

- *Озимий ріпак.* У більшості досягає у червні.
- *Ярий ріпак.* Досягає пізніше, у липні.

Оптимальний час для початку збирання:

- *Для роздільного збирання.* Коли 60-70% стручків на рослині матимуть жовто-зелений або жовтий колір, а насіння в середній частині стручка набуде типового кольору (темно-коричневе або чорне) та вологості 25-30%. У цей момент стебло може бути ще зеленим.
- *Для прямого комбайнування.* Коли 80-90% стручків мають жовте або світло-коричневе забарвлення, а насіння у всіх стручках (крім, можливо, найнижчих) набуло типового кольору та вологості 10-15%. Це фаза повної стиглості.

Чому терміни критичні:

- *Передчасне збирання.* Недостигле насіння має нижчу олійність, меншу масу, погано зберігається.
- *Запізнення.* Перестиглий ріпак сильно осипається через розтріскування стручків. Це може призвести до втрат до 100 кг/га щодня в спекотну погоду.

2. Способи збирання.

Вибір способу збирання залежить від стану посівів та погодних умов.

- *Роздільне збирання (двофазне):*
 - *Принцип.* Спочатку ріпак скошуюють у валки, а через 3-7 днів (після підсихання) підбирають та обмолочують.

- *Коли застосовують.* На забур'яненних посівах, при нерівномірному дозріванні, при сильному зеленому підгоні, на посівах з високою вологістю.

- *Переваги.* Зменшує втрати від розтріскування стручків, оскільки рослини підсихають у валках. Дозволяє почати збирання раніше.

- *Недоліки.* Додаткові операції та техніка (валкові жниварки, підбирачі), залежність від погодних умов (сильні дощі можуть пошкодити валки), вищі витрати пального та ризику в умовах війни (більше проходів техніки).

- *Рекомендації:*

- *Висота зрізу.* Для формування якісного валка, що добре провітрюється, висота зрізу має бути **25-35 см**.

- *Формування валка.* Валок має бути щільним, добре лежати на стерні, але при цьому добре провітрюватися.

- *Обмолот валків.* Проводять, коли вологість насіння знизиться до 9-12%.

- *Пряме комбайнування (однофазне):*

- *Принцип.* Збирання за один прохід комбайна.

- *Коли застосовують.* На чистих від бур'янів полях, з рівномірно дозрілими посівами, при повній стиглості ріпаку.

- *Переваги.* Менші витрати часу, палива та техніки. Менше проходів полем, що знижує ризику в умовах воєнного стану.

- *Недоліки.* Високий ризик втрат від розтріскування стручків. Вимагає дуже точного вибору термінів.

- *Рекомендації:*

- *Використання ріпакового столу (приставки).* Це найважливіший захід для прямого комбайнування. Ріпаковий стіл (або приставка) подовжує жниварку, має активні бічні ножі та подовжений мотовило, що дозволяє ріпаку лягати на стіл паралельно ріжучому апарату, мінімізуючи розсипання насіння. Без ріпакового столу втрати можуть зрости до 15-30%.

- *Знижена швидкість руху.* Комбайн має рухатися зі швидкістю 3-5 км/год. Надмірна швидкість різко збільшує втрати.

- *Робота мотовила.* Мотовило має бути відрегульоване таким чином, щоб плавно підводити стебла до ріжучого апарату, не б'ючи по стручках.

3. Налаштування та експлуатація комбайна.

Комбайн для збирання ріпаку потребує спеціальних налаштувань.

- *Жниварка:*

- *Висота зрізу.* Ріпак зрізують максимально високо – **40-60 см**, щоб мінімізувати проходження товстої стеблової маси через обмолочувальний апарат. Це зменшує навантаження на комбайн та уникне травмування насіння.

- *Швидкість ріжучого апарату.* Має бути високою для чистого зрізу.

- *Молотарка (барабан):*

- *Зменшення обертів барабана.* Ріпак має дуже крихке насіння та стручки. Оберти барабана потрібно зменшити до **400-600 об/хв** (залежно від вологості). Високі оберти призведуть до сильного дроблення насіння та роздрібнення стручків.

- *Збільшення зазору між барабаном та підбарабанням.* Зазор повинен бути максимальним, але достатнім для вилащування насіння. Це зменшує травмування насіння. Вхідний зазор: 25-30 мм, вихідний: 16-20 мм.

- *Очистка:*

- *Решета.* Використовуйте спеціальні решета для ріпаку (з круглими отворами або регульовані жалюзійні решета з максимально закритими отворами).

- *Вентилятор.* Зменшити повітряний потік вентилятора. Насіння ріпаку дуже легке, і сильний потік повітря може видувати його разом з домішками, збільшуючи втрати.

- *Контроль втрат:*

- *Регулярна перевірка.* Кожні 20-30 хвилин роботи зупиняйте комбайн і візуально оцінюйте втрати за ним. Збирайте насіння з поверхні 1 м² та зважуйте. Допустимі втрати не повинні перевищувати 1-2%.

- *Особлива увага.* Зверніть увагу на втрати від недомолоту (насіння залишається в стручках) та від видалення з відходами (насіння видувається з соломою/половою).

4. Десикація.

Десикація – це обробка посівів хімічними препаратами (десикантами) для

підсушування рослин.

- *Коли застосовують.* При нерівномірному дозріванні, сильному засміченні бур'янами, наявності зеленого підгону, а також для прискорення дозрівання перед прямим комбайнуванням.

- *Переваги.* Дозволяє вирівняти дозрівання, знизити вологість насіння (до 3-5%), зменшити кількість зелених домішок у бункерному зерні, прискорити збирання.

- *Терміни.* Десикацію проводять за 7-14 днів до збирання, коли 60-70% стручків мають жовто-зелений або жовтий колір, а насіння набуло типового для сорту забарвлення.

- *Ризики в умовах війни.* Висока вартість препаратів, необхідність обприскувача, можливі перебої з поставками препаратів. Також зростає ризик виявлення обприскувача ворожою розвідкою.

5. Післязбиральна доробка насіння.

Насіння ріпаку є олійною культурою, і його зберігання вимагає особливого підходу.

- *Очистка.* Насіння ріпаку, зібране комбайном, містить багато домішок. Одразу після збирання його необхідно очистити на зерноочисних машинах. Наявність сміття та вологи може призвести до самозігрівання та псування насіння.

- *Сушіння.* Насіння ріпаку з вологістю понад **8%** не може довго зберігатися. Оптимальна вологість для зберігання – **6-7%**. Якщо вологість вища, його необхідно негайно сушити.

- *Низька температура сушіння.* Насіння ріпаку дуже чутливе до високих температур. Температура агента сушіння не повинна перевищувати **50-60°C**, а нагрів насіння – **35-40°C** для продовольчого та **25-30°C** для насіннєвого ріпаку. Перегрів погіршує якість олії.

- *Зберігання:*

- *Охолодження.* Після сушіння насіння слід охолодити.

- *Вентиляція.* Забезпечте активну вентиляцію сховища.

- *Контроль.* Регулярно перевіряйте температуру та вологість насіння, оскільки ріпак схильний до самозігрівання.

6. Протипожежні заходи та безпека в умовах воєнного стану.

Жнива ріпаку припадають на літні місяці, коли пожежна небезпека є найвищою.

- *Підвищена пожежна небезпека.* Насіння ріпаку містить багато олії, а суха солома дуже легко загоряється. Тому ризик пожеж надзвичайно високий.

- *Додаткові заходи:*

- *Прокоси.* Обов'язково робіть прокоси шириною не менше 8-10 м на великих полях для створення протипожежних розривів.

- *Постійна наявність протипожежної техніки.* На краю поля має чергувати трактор з плугом або дисковою бороною та водовозка (чи пожежна машина, якщо доступна) для швидкого реагування на загоряння.

- *Вогнегасники.* Кожен комбайн, трактор та транспортний засіб повинен бути оснащений справними вогнегасниками.

- *Спостереження.* Призначайте відповідальних осіб для постійного візуального спостереження за полем під час роботи комбайна.

- *Дії при повітряній тривозі.* Чітко відпрацювати алгоритм зупинки техніки та переміщення персоналу в укриття.

- *Мінна небезпека.* Перед початком робіт обов'язково перевірте поля на наявність вибухонебезпечних предметів, особливо якщо вони були в зоні бойових дій або окупації. Залучайте ДСНС.

Врахування цих заходів допоможе вам ефективно та безпечно зібрати врожай ріпаку, мінімізуючи втрати та забезпечуючи високу якість отриманої продукції.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ І ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

Збирання ярих зернових (пшениця, ячмінь, овес) та зернобобових (горох) культур має свої специфічні особливості, які відрізняються від озимих через інші терміни дозрівання, біологічні характеристики рослин та потенційні

погодні умови в період жнив (липень-серпень). В умовах воєнного стану, до стандартних агрономічних вимог додаються підвищені вимоги до безпеки та логістики.

1. Яра пшениця.

- *Терміни дозрівання.* Достигає у липні-серпні, що збігається з піком літніх температур та можливими періодами посухи, а також ризиком грозових дощів.

- *Оптимальні терміни збирання:*

- *Повна стиглість.* Збирання ярої пшениці проводять у фазі повної стиглості, коли зерно тверде, має характерний для сорту колір, а вологість становить **14-16%**.

- *"Вікно" для жнив.* Оптимальний період для прямого комбайнування становить **5-7 днів**. Затягування збирання призводить до збільшення втрат від осипання, особливо якщо сорт схильний до цього.

- *Способи збирання:*

- *Пряме комбайнування.* Переважний спосіб, якщо поле чисте від бур'янів, посіви рівномірно дозрілі та не полегли. Це найбільш економічно вигідний та швидкий метод.

- *Роздільне збирання.* Застосовується рідше, ніж для озимої пшениці, але може бути доцільним на забур'янених посівах або при нерівномірному дозріванні. Скошують у валки при вологості 25-30%, а обмолочують після підсихання.

- *Регулювання комбайна:*

- Аналогічно до озимої пшениці, але важливо враховувати, що яра пшениця може мати меншу висоту стебла та менший діаметр колоса.

- *Оберти барабана:* **900-1100 об/хв** (при прямому комбайнуванні), з можливим зменшенням при обмолоті сухих валків.

- *Зазори.* Стандартні для пшениці.

- *Особливості в умовах воєнного стану:*

- *Прискорення жнив.* Через потенційну небезпеку (обстріли, мінна загроза) важливо максимально скоротити терміни перебування техніки та людей на полях. Це може вимагати більшої кількості техніки або подовженого

робочого дня, але з обов'язковим дотриманням безпекових протоколів (перерви під час повітряних тривог, комендантська година).

- *Особливості післязбиральної доробки.* Яра пшениця частіше може мати вищу вологість, особливо якщо жнива припадають на період дощів. Необхідність сушіння може бути вищою.

2. Ярий ячмінь.

Ярий ячмінь є однією з найраніших ярих культур і має високу схильність до осипання та травмування зерна.

- *Терміни дозрівання.* Зазвичай збирають у липні-серпні.
- *Оптимальні терміни збирання:*
 - *"Вікно" для жнив.* Дуже коротке – всього **3-5 днів** від настання повної стиглості. Ячмінь є рекордсменом за швидкістю осипання при перестої.
 - *Вологість.* Збирання прямим комбайнуванням проводять при вологості зерна **12-14%**.
- *Способи збирання:*
 - *Пряме комбайнування.* Переважний спосіб. Важливо розпочати жнива вчасно, не допускаючи перестою.
 - *Роздільне збирання.* Може бути застосоване на забур'янених посівах або при нерівномірному дозріванні. Скошують у валки при вологості 20-25%.
- *Регулювання комбайна:.*
 - *Знижені оберти барабана.* Це найважливіша відмінність. Зерно ячменю дуже крихке і легко травмується. Оберти барабана слід зменшити до **450-700 об/хв** (мінімально достатні для обмолоту, залежно від вологості), а зазори між барабаном і підбарабанням збільшити. Мета – уникнути розколу та пошкодження зародка, особливо для пивоварних сортів.
 - *Швидкість руху.* Помірна, щоб забезпечити якісний обмолот і не допустити втрат.
 - *Контроль втрат.* Особливо ретельний контроль за втратами від осипання та травмування зерна.
- *Особливості в умовах воєнного стану:*

- Швидке збирання ячменю дозволяє звільнити поля раніше, що є перевагою з точки зору безпеки.

- Можливі проблеми з логістикою (транспортування, зберігання) через необхідність швидкого вивезення врожаю.

3. Овес.

Збирання вівса має свої особливості, які відрізняються від інших зернових і вимагають особливої уваги для мінімізації втрат та збереження якості зерна. В умовах воєнного стану до традиційних агротехнічних вимог додаються підвищені вимоги до безпеки.

1. Оптимальні терміни збирання.

Овес характеризується деякою нерівномірністю дозрівання – нижні зернівки на волоті досягають раніше, ніж верхні.

- *Фаза збирання.* Збирання вівса проводять у фазі повної стиглості.

- *Ознаки.* Зерно досягло максимального розміру, має характерний для сорту колір, стає твердим, а волоть набуває жовтого або золотистого забарвлення. Стебла та листя жовтіють і підсихають.

- *Вологість зерна.* Оптимальна вологість для прямого комбайнування – **14-16%**. За більшої вологості зерно потребуватиме сушіння.

- *"Вікно" для збирання.* Відносно короткий період, **5-7 днів**. Перестій вівса може призвести до значних втрат від:

- *Осіпання.* Дозріле зерно вівса легко осипається з волоті, особливо при вітрі.

- *Вилягання.* Довгі, тонкі стебла вівса схильні до вилягання, що ускладнює збирання та збільшує втрати.

- *Зниження якості.* Дощі можуть призвести до псування зерна на корені.

2. Способи збирання.

Вибір способу збирання залежить від стану посівів (однорідність дозрівання, засміченість, полеглисть) та погодних умов.

- *Пряме комбайнування:*

- *Переважає спосіб.* Застосовується на чистих від бур'янів посівах, з рівномірним дозріванням, де стеблостій не полеглий.

- *Переваги.* Менші витрати пального та часу, менше проходів техніки по полю (важливо в умовах війни).

- *Умови.* Починати збирання слід при досягненні оптимальної вологості зерна (**14-16%**).

- *Роздільне збирання:*

- *Коли застосовують.* На забур'янених посівах, при нерівномірному дозріванні (коли є зелений підгін), а також на високорослих і полеглих посівах.

- *Етап 1. Скошування у валки:* Проводять у фазі воскової стиглості, коли зерно має вологість **25-30%**. Листки ще зелені, але зерно вже сформоване і тверде. Висота зрізу – 15-20 см для формування хорошого валка.

- *Етап 2. Підбір та обмолот:* Валки підсихають протягом **3-5 днів** (залежить від погоди), після чого їх підбирають комбайни, оснащені підбирачами, і обмолочують. Вологість зерна у валках має знизитися до 14-16%.

- *Переваги.* Дозволяє вирівняти дозрівання, підсушити бур'яни, зменшити навантаження на зерносушарки.

- *Недоліки.* Додаткові операції, потреба у більшій кількості техніки, залежність від погоди (дощі можуть пошкодити валки), більші витрати пального та ризику в умовах воєнного стану (більше проходів техніки).

3. Налаштування комбайна.

Зерно вівса має плівчастість та відносно легке. Правильне налаштування комбайна критичне для запобігання втрат та пошкодження зерна.

- *Жниварка:*

- *Висота зрізу.* Оптимальна висота зрізу 10-15 см.

- *Мотовило.* Регулювати оберти мотовила так, щоб воно плавно підводило рослини до ріжучого апарату, не вибиваючи зерно з волоті.

- *Молотарка (барабан):*

- *Знижені оберти барабана.* Вівсяне зерно легко обмолочується і схильне до травмування. Оберти барабана слід зменшити до **600-800 об/хв** (залежно від вологості зерна та гібриду). Це мінімізує пошкодження зерна та плівки.

- *Збільшені зазори між барабаном та підбарабанням.* Зазори мають бути відносно великими: вхідний 20-25 мм, вихідний 10-15 мм.

- *Очистка:*

- *Решета.* Використовувати стандартні для зернових колосових решета, але з урахуванням розміру зерна вівса.

- *Вентилятор.* Зменшити повітряний потік вентилятора. Насіння вівса дуже легке, і сильний потік повітря може легко видувати його разом із половиною, збільшуючи втрати. Це один з ключових моментів налаштування. Регулюйте обережно, добиваючись чистого зерна в бункері, але без втрат.

- *Швидкість руху комбайна.* Помірна, 5-7 км/год. Надмірна швидкість може призвести до збільшення втрат від недомолоту та осипання.

- *Контроль втрат.* Регулярно перевіряйте втрати за комбайном. Допустимі втрати для вівса не повинні перевищувати 1-1,5%. Звертайте увагу на:

- *Втрати від осипання.* Зерно на стерні.
- *Втрати від недомолоту.* Зерно, що залишилося у волотях.
- *Втрати від видування.* Зерно, що виноситься з половиною.

4. Післязбиральна доробка.

- *Первинна очистка.* Зерно вівса, зібране комбайном, може містити значну кількість домішок (рештки волотей, бур'яни, солома). Обов'язкова первинна очистка на зерноочисних машинах.

- *Сушіння.* Якщо вологість зерна перевищує 14% (для товарного) або 12% (для насінневого), його необхідно сушити.

- *Делікатний режим.* Овес чутливий до перегріву, який може погіршити його якість (особливо для круп'яної промисловості) та схожість насінневого матеріалу. Температура агента сушіння не повинна перевищувати **50-60°C**, а температура нагріву самого зерна – **35-40°C**.

- *Зберігання.* Сухе, чисте та охолоджене зерно вівса добре зберігається у вентильованих сховищах.

5. Особливості в умовах воєнного стану.

- *Безпека персоналу та техніки:*

- *Мінна небезпека.* Навіть у тилових областях, таких як Житомирська, завжди існує ризик наявності нерозірваних боєприпасів, особливо якщо поля були в зоні дії ворожих ракет або БПЛА. Перед початком робіт обов'язково переконайтеся у безпеці полів, отримавши підтвердження від ДСНС.

- *Дії при повітряній тривозі.* Всі працівники мають бути детально проінструктовані щодо дій під час повітряних тривог: негайна зупинка техніки, вимкнення двигунів, переміщення в укриття.

- *Укриття.* Завчасно визначте та позначте найближчі укриття на кожному полі.

- *Пожежна безпека.*

- Жнива вівса припадають на літні місяці, коли погода спекотна та суха. Овес, як і інші зернові, є легкозаймистим.

- *Заходи.* Забезпечте комбайни та вантажівки справними вогнегасниками. На краю поля має чергувати трактор з плугом для оперативного створення протипожежних смуг. Категорично заборонено спалювання пожнивних решток.

- *Логістика.* Враховуйте можливі обмеження на пересування транспорту та комендантську годину при плануванні вивезення врожаю з поля на елеватори.

- *Оперативність.* Коротке "вікно" для збирання вимагає максимально швидкого проведення жнив, щоб уникнути втрат. Це може вимагати більшої кількості техніки або організації роботи у кілька змін, якщо дозволяє безпекова ситуація.

Ретельне планування, адаптація до погодних умов та суворе дотримання заходів безпеки є ключовими для успішного збирання ранніх зернових культур в умовах війни.

3. Горох.

Горох – важлива зернобобова культура, що збирається до зернових, але має свої виклики, пов'язані з його біологією.

- *Терміни дозрівання.* Зазвичай липень. Горох є однією з найраніших зернобобових.

- *Оптимальні терміни збирання:*

- *Повна стиглість.* Збирання починають, коли 75-90% бобів дозріли, насіння в нижніх бобах тверде, а стебла починають жовтіти. Вологість насіння має становити 14-16%.

- *"Вікно" для жнив.* Досить коротке, **5-7 днів**. Перестій призводить до розтріскування бобів та осипання.

- *Способи збирання.*

- *Пряме комбайнування.* Переважний спосіб.

- *Жнивarka з бобовим або стебlopідйомним обладнанням.* Це критично важливо, оскільки горох схильний до сильного вилягання. Спеціальні пристосування (бобові жнивarki, якісні стебlopідйомники) дозволяють підняти полегли стебла і мінімізувати втрати від зрізу. Без них втрати можуть бути величезними.

- *Низький зріз.* Навіть при використанні стебlopідйомників, зріз має бути максимально низьким (5-7 см) для повного збирання полеглих рослин.

- *Роздільне збирання.* Застосовується рідко, але може бути виправданим на дуже полеглих, сильно забур'янених посівах. Скошують у валки при вологості 25-30%.

- *Регулювання комбайна.*

- *Дуже низькі оберти барабана.* Насіння гороху дуже легко розколюється. Оберти барабана зменшують до **250-500 об/хв** (найнижчі серед усіх культур).

- *Максимальний зазор між барабаном і підбарабанням.* Це запобігає дробленню.

- *Швидкість руху.* Помірна, **3-5 км/год**, щоб комбайн міг якісно обмолотити і очистити масу.

- *Вентилятор та решета.* Повітряний потік має бути слабким, а решета – відповідно до розміру насіння гороху, щоб уникнути видування та залишення домішок.

- *Особливості в умовах воєнного стану:*

- *Пріоритетність.* Горох є важливою культурою для сівоzmіни, а також як джерело рослинного білка. Його своєчасне збирання забезпечує подальшу посівну кампанію.

○ *Уникнення перестою.* Через схильність до розтріскування бобів, зволікання зі збиранням може призвести до значних втрат, що є неприпустимим в умовах дефіциту ресурсів.

4. Заходи зниження втрат для ярих культур в умовах війни

• *Постійний моніторинг погодних умов.* Літо – час гроз. Несподівані дощі можуть вплинути на вологість, а сильний вітер – на вилягання.

• *Ефективна логістика.* Забезпечте безперебійне транспортування врожаю з поля до елеваторів або складів. Через можливі обмеження, продумайте альтернативні маршрути.

• *Наявність сушильних потужностей.* Ярі культури збираються у більш вологі періоди (липень-серпень) порівняно з піком жнив озимих. Ймовірність потреби у сушінні вища.

• *Особиста безпека.* Постійно інформувати персонал про правила безпеки, мати зв'язок з місцевими ДСНС та військовими адміністраціями.

• *Протипожежна безпека.* Забезпечити пожежну техніку та засоби пожежогасіння на кожному комбайні. Жнива ярих культур припадають на спекотні місяці, коли ризик пожеж дуже високий.

• *Регулярний контроль втрат.* Кожні 2-3 години зупиняти комбайн і перевіряти втрати за ним. Навіть невеликі зміни у стані посіву чи погодних умовах можуть вимагати коригування налаштувань.

Ефективне збирання ярих зернових та зернобобових культур у звітному році вимагатиме від аграріїв високого рівня адаптивності, технічної підготовленості та суворого дотримання безпекових протоколів. Це дозволить зберегти врожай, який є критично важливим для продовольчої безпеки України.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР

Збирання круп'яних культур, таких як гречка та просо, має значні відмінності від зернових та зернобобових через їхні біологічні особливості, терміни дозрівання та специфіку дозрівання насіння. Це вимагає особливої уваги до вибору термінів, способу збирання та налаштування техніки для

мінімізації втрат.

1. Гречка.

Гречка – це культура, яка цвіте і дозріває нерівномірно протягом тривалого періоду, що є основною проблемою при її збиранні.

- *Терміни дозрівання.* Залежить від термінів сівби, але зазвичай збирають у серпні-вересні, іноді навіть на початку жовтня для пізніх посівів.

- *Нерівномірне дозрівання.* Це головна особливість гречки. На одній рослині одночасно можуть бути квітки, зелені, молочні та повністю стиглі зерна. Це ускладнює визначення оптимального терміну збирання.

- *Схильність до осипання.* Зріле насіння гречки легко осипається, особливо при вітрі та механічних впливах.

Оптимальні терміни та спосіб збирання:

1. *Роздільне збирання (двофазне) – найбільш оптимальний і поширений метод:*

- *Коли застосовують.* На переважній більшості посівів гречки, особливо якщо вона нерівномірно дозріває, має зелені стебла, забур'янена.

- *Фаза скошування у валки.* Починають, коли **70-75%** насіння набуло типового для сорту забарвлення (коричневе, сіре), переважна більшість насіння знаходиться у восковій стиглості, а вологість насіння становить **30-35%**. У цей час нижні листки починають жовтіти, а стебла ще зелені.

- *Висота зрізу. 15-20 см* для кращого формування валка та підсихання.

- *Підсихання валків.* Валки підсихають протягом **3-5 днів** (залежно від погоди). Важливо, щоб не було тривалих дощів, які можуть пошкодити валки.

- *Обмолот валків.* Проводять, коли вологість насіння знижується до **14-16%**.

- *Переваги.* Дозволяє вирівняти дозрівання, зменшити вологість насіння, мінімізувати втрати від осипання. Знижує навантаження на зерносушарки.

2. *Пряме комбайнування:*

- *Коли застосовують.* На чистих від бур'янів посівах з однорідним дозріванням, при вологості насіння **14-16%**. Це дуже рідкісний випадок для гречки. Можливо при застосуванні десикації.

- *Десикація.* Якщо посіви дуже нерівномірні або забур'янені, можна провести десикацію за 7-10 днів до збирання. Це підсушить рослини та бур'яни,

дозволить провести пряме комбайнування з меншими втратами та вологістю. Однак, це додаткові витрати та ризики.

- *Недоліки.* Високі втрати від осипання, особливо якщо комбайн не ідеально налаштований. Зерно може бути дуже вологе і засмічене.

Регулювання комбайна (для обох способів, особливо для обмолоту валків):

- *Оберти барабана.* Гречка дуже чутлива до механічних пошкоджень. Оберти барабана потрібно зменшити до **600-700 об/хв** (мінімально достатні для обмолоту).

- *Зазори між барабаном та підбарабанням.* Збільшити до **25-30 мм** на вході та **10-15 мм** на виході, щоб уникнути дроблення.

- *Швидкість руху.* Помірна, **4-6 км/год**, щоб забезпечити якісний обмолот та мінімізувати розсипання.

- *Вентилятор та решета.* Потік повітря має бути слабким, оскільки зерно гречки легке і може видуватися. Решета підбирають відповідно до розміру зерна.

- *Контроль втрат.* Особливо ретельний, оскільки втрати можуть бути значними.

Післязбиральна доробка гречки:

- *Первинна очистка.* Зерно гречки часто надходить із поля дуже засміченим і з різною вологістю. Обов'язкова первинна очистка.

- *Сушіння.* Якщо вологість перевищує 14% (для продовольчої гречки) або 12% (для насіннєвої), зерно необхідно сушити. Температура агента сушіння не повинна перевищувати 40-45°C, а температура нагріву зерна – 30-35°C, щоб не погіршити смакові якості та схожість.

- *Зберігання.* Сухі, чисті, вентилявані сховища.

2. Просо.

Просо – культура, яка швидко дозріває, але має свої особливості обмолоту та схильність до осипання.

- *Терміни дозрівання.* Збирають у серпні-вересні.

- *Різке дозрівання.* Просо дозріває досить швидко і рівномірно (особливо сучасні сорти).

- *Схильність до осипання.* Як і гречка, просо сильно осипається при перестої.

- *Особливості насіння.* Насіння проса дуже дрібне і має тверду квіткову луску, що ускладнює обмолот.

Оптимальні терміни та спосіб збирання.

1. Пряме комбайнування – переважний спосіб:

- *Коли застосовують.* На чистих від бур'янів, однорідних посівах при повній стиглості.

- *Фаза збирання.* Коли 90-95% зернівок на волоті досягли повної стиглості, а вологість насіння становить **14-16%**.

- *Переваги.* Менші витрати часу та палива.

- *Ризики.* Високі втрати при перестої, якщо комбайн неправильно налаштований.

2. Роздільне збирання:

- *Коли застосовують.* На забур'янених, нерівномірно дозрілих або дуже високих посівах.

- *Фаза скошування у валки.* При восковій стиглості зерна, коли вологість становить 25-30%.

- *Переваги.* Дозволяє "довести" нерівномірно дозрілі рослини, підсушити бур'яни.

- *Недоліки.* Додаткові операції, ризики в умовах воєнного стану.

Регулювання комбайна.

- *Оберти барабана.* Вищі, ніж для інших круп'яних. Через тверду луску проса, для його якісного обмолоту потрібні вищі оберти барабана – **1000-1200 об/хв**.

- *Зазори між барабаном та підбарабанням.* Повинні бути відносно невеликими для ефективного обмолоту, але не настільки малими, щоб травмувати зерно.

- *Швидкість руху.* Помірна, **5-7 км/год**.

- *Решета.* Використовують спеціальні решета для дрібного насіння.

- *Вентилятор.* Дуже точне регулювання повітряного потоку, оскільки насіння проса дуже легке і легко видувається.

Післязбиральна доробка проса:

- *Первинна очистка.* Обов'язкова, щоб видалити домішки та зменшити вологість.

- *Сушіння.* Якщо вологість перевищує 13% (для продовольчого) або 12% (для насіннєвого), зерно потребує сушіння. Температура агента сушіння – до 60-70°C, нагрів насіння – до 40-45°C.

- *Зберігання.* Добре очищене та просушене просо зберігається добре. Важливо контролювати температуру та вологість, оскільки воно схильне до самозігрівання.

3. Загальні заходи зі зниження втрат для круп'яних культур в умовах воєнного стану.

1. *Точний вибір термінів.* Це найважливіший фактор для обох культур. Завжди краще розпочати збирання трохи раніше, ніж пізніше, щоб уникнути катастрофічних втрат від осипання.

2. *Ідеальне налаштування комбайна.* Відрегулюйте кожен вузол комбайна відповідно до культури (гречка чи просо) та її стану (вологість, засміченість). Це вимагає досвіду та уваги.

3. *Контроль за втратами.* Регулярно перевіряйте втрати за комбайном. Насіння цих культур дрібне і легко губиться.

4. *Післязбиральна доробка.* Негайне очищення та сушіння є обов'язковими для збереження якості та запобігання псуванню.

5. *Пожежна безпека.* Жнива круп'яних культур припадають на літні-осінні місяці, коли поля сухі. Дотримуйтесь усіх протипожежних заходів: наявність вогнегасників, трактора з плугом, водовоза.

6. *Безпека персоналу та техніки.* З огляду на тривалість жнив гречки та проса, а також те, що це осінній період, який може супроводжуватися підвищеною інтенсивністю бойових дій, необхідно максимально ретельно дотримуватися всіх безпекових протоколів:

- Регулярний моніторинг повітряних тривог.
- Наявність укриттів поблизу полів.
- Перевірка полів на мінну небезпеку.

- Дотримання комендантської години та обмежень пересування.

Збирання гречки та проса в умовах війни – це виклик, що вимагає максимальної точності, ретельності та дисципліни. Кожен зібраний кілограм цих цінних круп'яних культур – це вклад у продовольчу безпеку та економічну стабільність країни.

ЗБИРАННЯ СОЇ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ

Збирання сої є одним з найскладніших агротехнічних етапів, оскільки ця культура схильна до значних втрат, що можуть сягати 10-20% і навіть більше. Причиною є низьке розміщення нижніх бобів, схильність до розтріскування бобів та осипання насіння при перестої, а також специфічні вимоги до обмолоту.

1. Визначення оптимальних термінів збирання.

Оптимальна фаза зрілості. Збирання сої проводять у фазі повної стиглості, коли більшість бобів на рослині (понад 90%) набули характерного для сорту кольору (жовтий, світло-коричневий, темно-коричневий), а насіння в бобах тверде і має нормальний розмір.

- *Вологість насіння.* Ідеальна вологість для початку збирання становить **13-16%**.

- Базова вологість для зберігання – **13-14%**. Якщо соя зібрана з такою вологістю, вона не потребує сушіння.

- *При вологості 15-16%* збирання можливе, але насіння може потребувати підсушування або активної вентиляції.

- *При вологості вище 16%* значно збільшуються витрати на сушіння. Зростає ризик травмування насіння при обмолоті, а також налипання вологої маси на елементи комбайна.

- *Нижче 13%* – різко зростають втрати від розтріскування бобів та осипання насіння.

- *Візуальні ознаки:*

- *Колір рослини.* Рослини повністю пожовтіли, скинули більшість листя, стебла сухі.

- *Колір бобів.* Більшість бобів набули типового для сорту кольору.
- *"Дзвінкий звук".* Якщо струсити рослину, насіння в дозрілих бобах видає характерний дзвінкий звук.

- *"Вікно" для збирання.* Дуже коротке – як правило, 5-7 днів. Затягування збирання (перестій) призводить до катастрофічних втрат від розтріскування бобів та осипання, особливо у суху та вітряну погоду, або після дощів, коли боби висихають.

2. Способи збирання: Пряме комбайнування – основний метод

- *Пряме комбайнування.* Це основний і практично єдиний спосіб збирання сої.

- *Особливості.* Вся рослинна маса зрізується, обмолочується та очищається за один прохід комбайна.

- *Головний виклик.* Низьке розташування нижніх бобів, що призводить до значних втрат, якщо жниварка не може ефективно їх зрізати.

- *Роздільне збирання.*

- Теоретично можливе на сильно забур'яненних або нерівномірно дозрілих посівах. Однак, на практиці майже не застосовується через високий ризик втрат при скошуванні у валки (розтріскування бобів) та подальший підбір.

3. Техніка для збирання та її налаштування.

Правильний вибір та налаштування комбайна є ключовими для мінімізації втрат.

- *Жниварка.*

- *Флекс-жатки.* Це найважливіший елемент для збирання сої. Флекс-жатки мають гнучку ріжучу балку, яка може копіювати рельєф ґрунту, забезпечуючи мінімальний зріз (1-3 см). Це дозволяє зрізати нижні боби, які розташовані дуже близько до поверхні ґрунту, і значно знизити втрати.

- *Автоматичне копіювання рельєфу.* Сучасні комбайни мають системи автоматичного копіювання рельєфу (наприклад, система Terrain Tracer), що дозволяє підтримувати постійну низьку висоту зрізу, незалежно від мікрорельєфу поля.

◦ *Швидкість руху.* Помірна, **3-5 км/год**. Надто висока швидкість різко збільшує втрати, особливо на нерівних ділянках.

- *Молотарка (барабан).*

◦ *Дуже низькі оберти барабана.* Насіння сої дуже чутливе до механічних пошкоджень (розколювання, тріщини). Оберти барабана слід зменшити до **400-500 об/хв** (найнижчі серед усіх культур). Це мінімізує травмування насіння.

◦ *Збільшений зазор між барабаном та підбарабанням.*: Зазори мають бути максимальними, але достатніми для якісного обмолоту (наприклад, вхідний 25-30 мм, вихідний 10-15 мм).

- *Очистка.*

◦ *Решета.* Використовують спеціальні решета для сої з отворами, що дозволяють проходити тільки цілому насінню.

◦ *Вентилятор.* Потік повітря вентилятора має бути мінімальним, щоб не видувати легке насіння сої разом з половиною та дрібними домішками. Налаштування потребує ретельної перевірки.

- *Контроль втрат.*

◦ *Регулярна перевірка.* Кожні 1-2 години роботи зупиняйте комбайн і візуально оцінюйте втрати. Втрати можуть бути у вигляді:

- Незібрані боби: Залишаються на стерні.
- Недомолот: Насіння залишається в бобах.
- Дроблене насіння: Пошкоджене насіння.
- Видуте насіння: Втрачається через очистку.

◦ *Допустимі втрати при збиранні сої* – не більше 1-2%.

4. Десикація.

Десикація – це важливий інструмент для збирання сої, який дозволяє вирівняти дозрівання та зменшити вологість.

- *Мета.* Підсушити рослини сої та бур'яни, що сприяє однорідному дозріванню та полегшує збирання. Знижує вологість насіння, що зменшує витрати на сушіння.

- *Коли застосовують.* Особливо доцільно на посівах з нерівномірним дозріванням, на забур'яненних полях, або якщо є ризик настання несприятливих погодних умов (ранні заморозки, затяжні дощі).

- *Терміни проведення.* За **7-14 днів** до збирання, коли нижні боби вже повністю дозріли, а 70-80% листя вже опало. Важливо дотримуватися рекомендацій виробника десиканту.

- *Переваги.* Дозволяє розпочати збирання раніше, зменшити втрати від розтріскування бобів, знизити витрати на сушіння, покращити якість обмолоту.

5. Післязбиральна доробка.

Насіння сої, як і інші зернобобові, потребує ретельної післязбиральної обробки.

- *Первинна очистка.* Зібрана соя може містити багато домішок (рештки стебел, листя, бур'яни). Обов'язкова первинна очистка на зерноочисних машинах для видалення сміття та зменшення вологості.

- *Сушіння.* Якщо вологість насіння перевищує 13-14%, його необхідно сушити.

- *Делікатний режим.* Соя чутлива до перегріву, що може знизити її якість (особливо для насінневої сої та для переробки на продукти харчування). Температура агента сушіння не повинна перевищувати **60-70°C**, а нагрів самого насіння – **35-40°C** (для продовольчої) або **25-30°C** (для насінневої).

- *Поступове сушіння.* Бажано сушити у кілька етапів, щоб уникнути різкого зняття вологи, що може призвести до розтріскування зерна.

- *Зберігання.* Сухе (13-14% вологості), очищене та охолоджене насіння сої зберігається в сухих, чистих, добре вентильованих сховищах. Важливо контролювати температуру та вологість, оскільки соя схильна до самозігрівання.

6. Заходи безпеки.

Збирання сої припадає на осінні місяці (вересень-жовтень), що є періодом потенційного загострення бойових дій та ускладнення погодних умов.

- *Мінна небезпека.* Поля, що були в окупації, поблизу лінії фронту або в зоні бойових дій, потребують ретельної перевірки та розмінування фахівцями ДСНС. Категорично заборонено починати роботи без перевірки.

- *Повітряні тривоги та обстріли.*

- Забезпечте постійний моніторинг сигналів повітряної тривоги.
- Наявність чітких протоколів дій при тривозі: негайна зупинка техніки, вимкнення двигунів, переміщення персоналу до визначених укриттів.
- Координація з місцевими військовими адміністраціями щодо безпекової ситуації.

- *Логістика.* Можливі обмеження на пересування транспорту, комендантська година, пошкодження доріг. Плануйте маршрути вивезення врожаю з урахуванням цих факторів.

- *Енергоносії.* Дефіцит або перебої з електропостачанням/газом можуть вплинути на роботу сушарок. Розгляньте альтернативні джерела енергії та мати запас пального.

- *Погодні ризики* Осінні дощі можуть ускладнити збирання, підвищити вологість сої та збільшити ризик вилягання.

- *Пожежна безпека.* Хоча соя не настільки пожежонебезпечна, як соняшник, сухі залишки можуть займатися. Забезпечте комбайни та транспорт вогнегасниками, мати на полі трактор з плугом.

Комплексний підхід до збирання сої, що включає точне визначення термінів, правильне налаштування техніки та врахування безпекових аспектів воєнного часу, дозволить мінімізувати втрати та ефективно зібрати цей цінний урожай.

ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ УРОЖАЮ ПРИ ЗБИРАННІ СОНЯШНИКУ

Збирання соняшнику – відповідальний та трудомісткий процес, що вимагає уваги до застосування сучасного сільськогосподарського обладнання, суворого дотримання термінів збирання високоолійних сортів та гібридів, більшість мають тривалість вегетаційного періоду від 90 до 120 днів, після чого

настає повна стиглість. Оскільки на термін дозрівання впливають численні фактори, кожен аграрій самостійно визначає необхідність початку збирання.

1. Визначення оптимальних термінів збирання.

Точне визначення фази стиглості є ключовим для збирання соняшнику з мінімальними втратами. Існує кілька фаз зрілості:

- *Жовта стиглість (для роздільного збирання):*

- *Ознаки.* Кошики та більшість листків жовті, насіння тверде, але ще містить значну кількість вологи (20-30%).

- *Застосування.* Теоретично можливе роздільне збирання (скошування кошиків у валки) для подальшого підсихання. Однак, на практиці цей метод майже не використовується через високі втрати та технологічні складнощі. Перевага надається десикації або прямому комбайнуванню.

- *Бура стиглість (для прямого комбайнування – основний спосіб):*

- *Ознаки.* Кошики повністю побуріли (або мають темно-сірий колір у деяких гібридів), зворотною стороною донизу (кошик "дивиться" в землю), насіння тверде, має типове забарвлення. Вологість насіння становить **10-12%** (для зберігання) або **12-16%** (для початку збирання з подальшим сушінням).

- *Оптимальний час.* Це найкращий час для початку прямого комбайнування.

- *Ризики при запізненні.* Перестій призводить до сильного осипання насіння з кошиків, особливо при вітрі та дощах. Також зростає пошкодження від птахів та ураження хворобами (наприклад, біла гниль).

Чому терміни критичні.

- *Передчасне збирання.* Недостигле насіння має нижчу олійність, гіршу якість олії, підвищену вологість, що ускладнює зберігання і вимагає значних витрат на сушіння.

- *Затягування збирання.* Це головний ворог врожаю соняшнику. Втрати від осипання можуть бути величезними. Кожен день перестою після оптимальних термінів у сонячну та вітряну погоду може коштувати десятки кілограмів насіння з гектара.

2. Застосування десикації.

- *Мета.* Підсушити рослини та бур'яни, прискорити дозрівання насіння, вирівняти його вологість. Це дозволяє розпочати збирання раніше та провести його швидше.

- *Коли застосовують:*

- При нерівномірному дозріванні посівів.
- На забур'яненних посівах (зелені бур'яни ускладнюють обмолот і збільшують вологість насіння).
- Для прискорення збирання, особливо якщо є ризик несприятливих погодних умов (ранні заморозки, тривалі дощі) або посилення безпекової ситуації.

- *Терміни проведення.* Коли 70-80% рослин знаходяться у фазі жовтої стиглості, а вологість насіння становить **25-30%**. Зазвичай це за **7-14 днів** до запланованої дати збирання.

- *Переваги.* Зменшує втрати від осипання (оскільки збирання відбувається раніше), знижує вологість насіння, покращує якість обмолоту (менше домішок), дозволяє розпочати жнива раніше.

- *Недоліки/Ризики.* Додаткові витрати на препарати та обприскування, залежність від погодних умов під час застосування, необхідність використання відповідної техніки.

3. Техніка для збирання та її налаштування.

Звичайні зернові жнивarki не підходять для збирання соняшнику.

- *Використання спеціалізованих соняшникових жниварок:*

- *Особливості.* Вони оснащені спеціальними ліфтерами (лопатками) для підведення кошиків, стеблорідомниками, що запобігають падінню кошиків, а також ріжучим апаратом, що зрізує тільки кошик, або частину стебла з кошиком, мінімізуючи потрапляння стебел у молотилку. Це дозволяє значно зменшити втрати.

- *Без соняшникової жнивarki.* Втрати можуть досягати 20-50% і більше.

- *Налаштування комбайна.*

- *Швидкість руху.* Оптимальна швидкість комбайна **4-6 км/год**. Надто висока швидкість призводить до збільшення втрат кошиків та насіння.

- *Висота зрізу.* Жнивarka має бути налаштована на високий зріз – так, щоб зрізати лише кошик або мінімальну частину стебла (10-20 см нижче кошика). Це зменшує навантаження на молотилку та запобігає травмуванню насіння.

- *Оберти молотильного барабана.* Насіння соняшнику легко обмолочується, але має тонку оболонку, яка легко травмується. Оберти барабана слід зменшити до 300-500 об/хв (найнижчі серед усіх культур), залежно від вологості насіння та гібриду. Мета – обмолотити, не розбиваючи.

- *Зазори між барабаном і підбарабанням.* Збільшити зазори до максимуму, але так, щоб відбувався якісний обмолот (наприклад, вхідний 35-40 мм, вихідний 20-25 мм).

- *Решета.* Використовуйте спеціальні решета для соняшнику з отворами, які дозволяють проходити тільки насінню.

- *Вентилятор.* Потік повітря вентилятора має бути мінімальним, оскільки насіння соняшнику досить легке і легко видувається. Регулюйте обережно, щоб видалити домішки, але не видувати насіння.

- *Контроль втрат.*

- Регулярно (кожні 1-2 години) перевіряйте втрати за комбайном. Візуально оцінюйте кількість втраченого насіння на стерні та під кошиками.

- *Основні джерела втрат.* Незібрані кошики, обмолочені, але не потрапили в бункер та роздроблене насіння.

4. Післязбиральна доробка.

Соняшник, як олійна культура, вимагає особливого підходу до післязбиральної доробки.

- *Первинна очистка.* Зібране насіння соняшнику, як правило, містить багато домішок (шматочки кошиків, листя, бур'яни). Обов'язкова первинна очистка на зерноочисних машинах, що дозволяє видалити більшу частину сміття та зменшити вологість.

- *Сушіння.* Соняшник часто збирають з вологістю вище 10-12% (базова для зберігання). Негайне сушіння є обов'язковим, оскільки вологе насіння швидко псується, самозігрівається, уражується пліснявою та шкідниками, що призводить до втрати олійності та якості.

○ *Температурний режим.* Насіння соняшнику чутливе до високих температур. Температура агента сушіння не повинна перевищувати **50-60°C**, а нагрів самого насіння – **40-45°C** (для продовольчого) або **30-35°C** (для насіннєвого). Перевищення цих температур призводить до погіршення якості олії.

• *Зберігання.* Сухе, очищене та охолоджене насіння соняшнику зберігається в добре вентильованих сховищах при температурі не вище 10-15°C і відносній вологості повітря до 65-70%.

5. Заходи безпеки.

Збирання соняшнику припадає на осінні місяці, що може бути періодом активізації бойових дій та ускладнення погодних умов.

• *Мінна небезпека.* Перед початком робіт обов'язкова перевірка полів на наявність вибухонебезпечних предметів, особливо якщо поля були в зоні бойових дій або під окупацією. Викликайте фахівців ДСНС.

• *Повітряні тривоги та обстріли.*

○ Чіткі протоколи дій при оголошенні повітряної тривоги (зупинка техніки, негайне переміщення в укриття).

○ Визначення найближчих укриттів для персоналу на кожному полі.

○ Зв'язок з місцевими військовими адміністраціями для отримання оперативної інформації.

• *Пожежна безпека.*

○ *Високий ризик.* Сухі кошики, стебла соняшнику та олійний вміст насіння роблять поля соняшнику надзвичайно пожежонебезпечними. Іскра від техніки або уламки снарядів можуть швидко спричинити масштабні пожежі.

○ *Заходи.*

▪ Кожен комбайн, трактор, вантажівка мають бути обладнані справними вогнегасниками.

▪ На краю поля має чергувати трактор з плугом (або дисковою бороною) для оперативного створення протипожежних смуг.

▪ По можливості, водовозка або пожежна машина на чергуванні.

▪ Не спалювати стерню! Це категорично заборонено, оскільки створює димову завісу, яка може демаскувати позиції, та спричиняє неконтрольовані пожежі.

- *Логістика та енергоносії.* Можливі перебої з постачанням пального для техніки та електроенергії/газу для сушарок. Забезпечте запаси та альтернативні джерела енергії.

- *Документування збитків.* У разі пошкодження посівів чи техніки внаслідок бойових дій, ретельно документуйте всі факти для можливого відшкодування.

Дотримання цих рекомендацій дозволить вам зібрати соняшник з мінімальними втратами, зберегти його якість та забезпечити внесок у продовольчу та економічну стабільність країни.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ

Збирання кукурудзи на зерно є завершальним етапом сільськогосподарського року, який припадає на осінній період (вересень-листопад), коли погодні умови можуть бути вже несприятливими, а безпекова ситуація залишатися напруженою. Кукурудза від інших сільськогосподарських культур відрізняється надзвичайними вимогами до процесів збирання, зокрема, через головну особливість – підвищену здатність зерна кукурудзи до травмування – як механічного, так і теплового. Тому так важливо правильно визначити оптимальні день і навіть годину збирання насіннєвого матеріалу, коли наслідки травмування будуть зведені до мінімуму. Зародок насіння кукурудзи, який містить жирові та білкові компоненти, дуже ніжний і уразливий. За несприятливих умов збирання він псується першим, що призводить до втрати насінням посівних якостей. Правильне визначення термінів, налаштування техніки та оперативна післязбиральна доробка є критично важливими для мінімізації втрат та збереження якості врожаю.

1. Визначення оптимальних термінів збирання.

На відміну від більшості зернових, кукурудза дозріває на корені, а зерно висихає до кінця вегетації.

- *Фаза збирання.* Кукурудзу на зерно збирають у фазі повної (фізіологічної) стиглості, яка визначається за чорною точкою на місці

прикріплення зернівки до стрижня. Це свідчить про припинення надходження поживних речовин.

- *Вологість зерна.* Це ключовий показник для кукурудзи. Оптимальна вологість для початку збирання прямою комбайнацією становить **18-25%**.

- *При вологості 25% і вище.* Збір можливий, але вимагатиме значних витрат на сушіння. Ризик пошкодження зерна при обмолоті зростає.

- *При вологості 14-15% (базова для зберігання.* Ідеальна вологість для прямої закладки на зберігання без сушіння. Однак чекати такої вологості на полі не завжди доцільно, оскільки зростають ризики вилягання, ураження хворобами, розмноження шкідників та втрат від птахів.

- *Оптимальний компроміс.* Частіше за все збирання починають при вологості **18-22%**, щоб збалансувати витрати на сушіння та ризики польових втрат.

- *Візуальні ознаки.* Пожовтіння та засихання листя, поява чорної точки на зернівці, затвердіння зерна.

Чому терміни важливі.

- *Затягування збирання.* Призводить до втрат від:

- *Вилягання та поламки стебел.* Особливо у вітряну та дощову погоду.

- *Осипання.* При пошкодженні качанів шкідниками чи птахами.

- *Псування зерна на качані.* Ураження грибковими хворобами (фузаріоз, пліснява), які знижують якість зерна та можуть продукувати мікотоксини.

- *Збільшення кількості домішок.* Засмічення снігом, мерзлою землею.

- *Ускладнення збирання.* Мокрий ґрунт, сніг, морози ускладнюють рух техніки та обмолот.

- *Передчасне збирання.* Висока вологість зерна, що значно збільшує витрати на сушіння.

2. Способи збирання. Пряме комбайнування

Кукурудзу на зерно збирають виключно прямим комбайнуванням. Роздільне збирання для цієї культури не застосовується.

- *Техніка.* Використовують зернозбиральні комбайни, оснащені спеціальними кукурудзяними жниварками (кукурудзяними приставками).

- *Особливості кукурудзяної жниварки.* Вона зрізує тільки качани, або зрізує стебла і потім відділяє качани. Обов'язкова наявність спеціальних вальців, що протягують стебла, а також обривних пластин, що відділяють качани.

- *Висота зрізу.* Жниварку налаштовують на збирання тільки качанів (або мінімальної частини стебла) для зменшення надходження рослинних решток у молотилку. Це мінімізує травмування зерна.

- *Швидкість руху.* Оптимальна швидкість комбайна – **4-7 км/год**, залежно від урожайності, вологості зерна та стану посіву. Надто висока швидкість може призвести до втрат качанів.

3. Регулювання комбайна.

Правильне налаштування молотильно-сепаруючого апарату комбайна є вирішальним для мінімізації втрат та пошкодження зерна.

- *Оберти барабана.* Кукурудза, хоч і має велике зерно, але досить легко обмолочується. Оберти барабана слід зменшити до **400-600 об/хв** (залежно від вологості зерна та гібриду). Високі оберти призводять до значного дроблення зерна.

- *Зазори між барабаном та підбарабанням.* Збільшити зазори, порівняно із зерновими, щоб уникнути травмування зерна. Вхідний зазор 30-40 мм, вихідний 18-25 мм.

- *Решета.* Використовують спеціальні решета для кукурудзи з великими отворами.

- *Вентилятор.* Потік повітря вентилятора має бути достатнім для очищення зерна від обмолоченого стрижня та інших домішок, але не настільки сильним, щоб видувати зерно.

- *Контроль втрат.* Важливо регулярно перевіряти втрати за комбайном. Допустимі втрати при збиранні кукурудзи не повинні перевищувати **1-2%**. Втрати можуть бути у вигляді:

- *Незібрані качани.* На полі залишаються цілі качани.
- *Втрати зерна в качанах.* Недомолот (зерно залишається на стрижні).
- *Втрати вільного зерна.* Зерно, яке вилітає з обмолоченої маси.

4. Післязбиральна доробка.

Кукурудза, як правило, збирається з підвищеною вологістю, тому

післязбиральна доробка є обов'язковим та витратним етапом.

- *Первинна очистка.* Зібрана кукурудза, окрім зерна, містить значну кількість домішок (рештки стрижнів, листя, бур'яни). Одразу після надходження з поля її необхідно очистити на зерноочисних машинах. Це зменшує вологість та запобігає псуванню.

- *Сушіння.* Це найдорожчий етап післязбиральної доробки кукурудзи.

- *Ціль.* Знизити вологість зерна до базових **14%** для безпечного зберігання.

- *Режим сушіння.* Кукурудза добре переносить високі температури сушіння. Температура агента сушіння може досягати 90-120°C (для продовольчої) або 40-45°C (для насінневої).

- *Охолодження.* Після сушіння зерно необхідно охолодити до температури зберігання, щоб уникнути конденсації вологи та самозігрівання.

- *Зберігання.* Кукурудза зберігається добре при дотриманні оптимальної вологості (до 14%) та температури. Сховища мають бути сухими, чистими, добре вентильованими.

5. Особливості в умовах воєнного стану.

Збирання кукурудзи в осінній період матиме додаткові виклики.

- *Безпека персоналу та техніки.* Осінь може бути періодом активізації бойових дій.

- *Мінна небезпека.* Поля, що були в окупації або поблизу лінії фронту, мають бути ретельно перевірені та розміновані перед початком робіт.

- *Обстріли.* Будьте готові до частих повітряних тривог. Чіткі протоколи дій при тривозі (зупинка робіт, переміщення в укриття) є обов'язковими.

- *Маскування.* Розгляньте можливість маскування великої техніки, особливо під час стоянки або пересування в небезпечних зонах.

- *Логістика.* Можливі обмеження на пересування транспорту, комендантська година. Плануйте маршрути вивезення зерна, враховуючи ці фактори. Можливі проблеми з доступом до елеваторів або їхня переповненість.

- *Енергоносії.* Кукурудза є енерговитратною культурою через потребу в сушінні. Можливі перебої з електропостачанням або газопостачанням. Забезпечте альтернативні джерела енергії або запаси пального для сушарок.

- *Погодні ризики.* Збирання кукурудзи може затягнутися до пізньої осені, коли можливі сильні дощі, сніг та заморозки. Це ускладнить роботу комбайнів, збільшить вологість зерна та витрати на сушіння.

- *Післязбиральне спалювання стерні.* Категорично заборонено, особливо в умовах воєнного стану, оскільки дим демаскує місцевість, а вогонь може призвести до неконтрольованих пожеж. Замість спалювання, подрібнюйте рештки та заробляйте їх у ґрунт.

Збирання кукурудзи на зерно є важливим етапом для забезпечення фуражного та продовольчого фонду. Ретельне планування, адаптація до погодних умов та суворе дотримання заходів безпеки є ключовими для успішного проведення жнив.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗБИРАННЯ НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВІВ

Збирання насінницьких посівів – це окрема, надзвичайно відповідальна категорія робіт, яка вимагає значно вищих стандартів точності, чистоти та дотримання технологій, ніж збирання товарного зерна. Головна мета – отримати насіння високої якості, яке забезпечить добру схожість, енергію проростання, чистоту сорту та відсутність домішок інших культур чи бур'янів. В умовах воєнного стану, де якісне насіння стає стратегічним ресурсом для відновлення та стабілізації агросектору, ці вимоги набувають ще більшої ваги.

1. Підготовка поля та техніки.

Якість насіннєвого матеріалу починається задовго до збирання.

- *Апробація та реєстрація.* Насінницькі посіви повинні бути офіційно апробовані (оцінені на відповідність сорту та якості) та зареєстровані відповідними органами. Це підтверджує їхній статус.

- *Видалення домішок (сортове прополювання).* Це критично важливо. Перед збиранням необхідно провести ретельне сортове прополювання – видалення всіх рослин, що не відповідають даному сорту (домішки інших сортів, гібридів, культур, бур'янів) як на самому полі, так і на прилеглих територіях (доріжки, узбіччя). Навіть одна рослина іншого сорту може знизити чистоту партії.

- *Очищення техніки.*

- *Ретельне очищення комбайнів, вантажівок, зерноочисних машин, сушарок.* Перед початком збирання насінницьких посівів (і при переході з поля на поле різних сортів/культур) вся техніка має бути ретельно очищена від залишків насіння попередніх культур або сортів. Це включає бункери, молотильні апарати, транспортери, решета, причепа, елеватори та сушарки. Навіть кілька насінин іншого сорту можуть забруднити велику партію.

- *Продувка та вимітання.* Використовуйте стиснене повітря, щітки, віники для видалення насіння з усіх важкодоступних місць.

- *Контроль.* Після очищення бажано провести контрольний прохід комбайна на невеликій ділянці поля (або контрольне провантаження через зерноочисні машини) і перевірити наявність домішок.

2. Визначення оптимальних термінів збирання. Для насінницьких посівів важливо зловити момент, коли насіння досягло максимальної фізіологічної зрілості та має високу життєздатність, але ще не пересохло і не втратило схожість.

- *Фізіологічна зрілість.* Насіння повинно бути повністю сформованим, мати типовий колір і розмір. Вологість у цей період є оптимальною для збереження схожості.

- *Врахування культури.*

- *Зернові (пшениця, ячмінь).* Збирання у фазі повної стиглості, але до сильного пересихання та осипання.

- *Кукурудза.* Збирання при вологості 25-30%, з подальшим делікатним сушінням.

- *Ріпак, соняшник, соя.* Особлива увага до вибору термінів, щоб уникнути розтріскування бобів/кошиків та осипання, але й не збирати надто рано (недостигле насіння має нижчу схожість).

- *Уникнення перестою.* Перестій насінницьких посівів призводить до:

- *Зниження схожості та енергії проростання.* Насіння може "старіти" на корені.

- *Осипання та втрати.* Це неприпустимо для насінництва.

- *Травмування при обмолоті.* Пересушене насіння легше травмується.

3. Спосіб збирання та налаштування комбайна.

- Для насінницьких посівів перевагу надають методам збирання, які мінімізують травмування насіння.

- *Делікатний обмолот.* Це ключовий аспект. Насіння має бути обмолочене з мінімальними пошкодженнями (тріщини, відколи, порушення зародка).

- *Знижені оберти барабана.* Встановлюються мінімально можливі оберти, що забезпечують повний обмолот, але не травмують насіння. Для кожної культури це свої показники, але завжди нижче, ніж для товарного зерна (наприклад, для гороху та сої це може бути 400-500 об/хв, для кукурудзи – до 400 об/хв, для зернових – 600-800 об/хв).

- *Збільшені зазори між барабаном та підбарабанням.* Це також знижує ризик травмування.

- *Підбір решіт.* Використовувати решета з отворами, які дозволяють проходити лише цілому насінню, і забезпечують мінімальне травмування.

- *Знижена швидкість руху комбайна.* Помірна швидкість дозволяє комбайну працювати більш якісно, забезпечуючи повноцінний обмолот та мінімізуючи втрати.

- *Вибір способу збирання.*

- *Пряме комбайнування.* Переважний спосіб для більшості культур, якщо поле чисте і посіви однорідні. Менше механічних пошкоджень насіння.

- *Роздільне збирання.* Може бути застосоване для гречки, деяких сортів ячменю, якщо це дозволяє отримати більш однорідне за вологістю та стиглістю

насіння, або якщо посіви нерівномірні. Однак, існує ризик втрат насіння під час скошування та підбору валків.

4. Післязбиральна доробка.

Етапи очищення та сушіння є вирішальними для збереження якості насіннєвого матеріалу.

- *Окрема лінія доробки.* Насіннєвий матеріал бажано обробляти на окремих лініях очищення та сушіння, або після їхнього ретельного очищення від інших культур.

- *Первинна очистка.* негайно після збирання проведіть первинну очистку насіння для видалення крупних домішок, бур'янів та зниження вологості.

- *Сушіння.*

- *Делікатний режим.* Для насіннєвого матеріалу застосовують *низькотемпературні режими сушіння*. Температура агента сушіння та температура нагріву насіння мають бути значно нижчими, ніж для товарного зерна, щоб не знизити схожість та енергію проростання. Перегрів може "вбити" зародок. (Наприклад, для кукурудзи не вище 40-45°C, для сої 25-30°C, для зернових 40-50°C).

- *Поступове зняття вологи.* Рекомендується сушити у кілька етапів, зменшуючи вологість на 2-3% за прохід, щоб уникнути термічного шоку для насіння.

- *Контроль вологості.* Постійний контроль вологості насіння під час сушіння.

- *Вторинна очистка та калібрування.* Після сушіння проводять вторинну очистку та калібрування (сортування за розміром), щоб отримати однорідну за розміром та високою чистотою партію насіння. Це забезпечує якісний посів та рівномірні сходи.

- *Зберігання.* Насіннєвий матеріал зберігають у сухих, чистих, добре вентильованих сховищах, при оптимальній вологості (яка може бути на 1-2% нижчою, ніж для товарного зерна) та стабільній температурі. Насіння має бути захищене від гризунів та шкідників.

5. Документація та маркування.

- *Маркування.* Кожна партія насіннєвого матеріалу повинна бути чітко промаркована із зазначенням: назви культури, сорту (гібриду), репродукції, року врожаю, виробника.

- *Супровідні документи.* На кожну партію мають бути оформлені всі необхідні документи, що підтверджують її якість (сертифікати, результати аналізів).

- *Простежуваність.* Важливо забезпечити простежуваність насіннєвого матеріалу від поля до кінцевого споживача.

6. Додаткові вимоги в умовах воєнного стану.

Підвищена безпека зберігання. Насіннєві сховища мають бути додатково захищені. Розгляньте можливість розподілу насіннєвого фонду між кількома об'єктами, щоб мінімізувати ризики втрат внаслідок обстрілів або диверсій.

- *Пріоритетність транспортування.* Транспортування насіннєвого матеріалу може вимагати особливої координації та пріоритетності.

- *Захист полів.* Насінницькі поля, особливо ті, що виробляють елітне та суперелітне насіння, потребують посиленого захисту та контролю від пошкоджень.

- *Відновлення селекції.* Збереження та збирання насінницьких посівів є ключовим для подальшої роботи селекціонерів та забезпечення агросектору якісним матеріалом для відновлення.

Збирання насінницьких посівів – це інвестиція у майбутній урожай. Тому дотримання цих вимог є запорукою продовольчої безпеки та стійкості сільського господарства України.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОТРИМАННЯ ЗАХОДІВ З ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Збирання сільськогосподарських культур завжди пов'язане з підвищеними ризиками, але в умовах воєнного стану ці ризики багаторазово зростають. До стандартних небезпек додаються загрози, пов'язані з бойовими

діями. Тому охорона праці набуває стратегічного значення, адже життя та здоров'я працівників – найвища цінність.

1. Загальні вимоги до охорони праці.

Наявність відповідальних осіб. Призначити відповідальних за охорону праці на рівні підприємства та безпосередньо на ділянці робіт.

1. Навчання та інструктажі.

- *Обов'язковість.* Провести позапланові інструктажі з усіма працівниками, задіяними у збиранні.

- *Зміст.* Інструктаж має включати не лише стандартні вимоги (техніка безпеки при роботі з сільгосптехнікою, пожежна безпека), а й особливий акцент на загрози воєнного часу.

- *Перевірка знань.* Перевірити знання працівників з охорони праці та дій у надзвичайних ситуаціях.

2. Медичні огляди. Допустити до робіт лише осіб, які пройшли медичний огляд та не мають протипоказань за станом здоров'я.

3. Забезпечення ЗІЗ. Всі працівники мають бути забезпечені справними засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) відповідно до характеру виконуваних робіт:

- спецодяг та спецвзуття;
- захисні окуляри (при роботі з пилом, сипучими матеріалами);
- рукавиці;
- при роботі з агресивними речовинами (пальне, мастила) – додаткові ЗІЗ.

4. Аптечки та медична допомога.

- На кожній одиниці техніки (комбайн, трактор, вантажівка) та в місцях збору працівників мають бути укомплектовані медичні аптечки з відповідними медикаментами та засобами надання першої допомоги (джгут, перев'язувальні матеріали, знеболювальні).

- Всі працівники повинні бути навчені основним прийомам надання першої домедичної допомоги.

2. Особливі вимоги до охорони праці в умовах воєнного стану

Це найважливіший блок, який потребує максимальної уваги та суворого виконання.

2.1. *Місцевість та мінна безпека.* Перед початком робіт на будь-якому полі, особливо якщо воно знаходилося в зоні бойових дій, на тимчасово окупованих територіях або поблизу них, а також у місцях, де були прильоти, необхідно провести офіційну перевірку та розмінування поля фахівцями ДСНС. У разі виявлення ВВП або потенційно небезпечних зон, їх необхідно чітко позначити попереджувальними знаками та обгородити. Пересуватися тільки по перевірених та безпечних маршрутах. Уникати з'їздів на узбіччя доріг, у лісосмуги та невідомі ділянки.

2.2. *Дії при повітряній тривозі та обстрілах.* Забезпечити швидке та надійне оповіщення про повітряну тривогу. Заздалегідь визначити та позначити укриття на кожному полі та маршрутах руху. Це можуть бути капітальні споруди, підвали, або, в крайньому випадку, природні укриття (глибокі ярки, канави). Негайно лягти на землю, прикривши голову руками. Залишатися в укритті до припинення обстрілу.

2.3. *Протипожежна безпека.* Жнива – це період високої пожежної небезпеки. В умовах війни ризики зростають через можливі обстріли, уламки ВВП.

Тому одним з пріоритетних завдань є забезпечення належного захисту від пожеж сільськогосподарських полів, угідь, підприємств, місць переробки та зберігання зернових культур і грубих кормів.

З метою мінімізації пожежної небезпеки підприємствам рекомендовано:

1. Підготовка техніки до роботи

- Перевірка стану техніки: Перед початком збирання потрібно перевірити всі комбайни та інші машини на наявність несправностей (перегрів двигуна, пошкодження електричних проводів, витоки пального тощо).
- Очищення від пального, масла та пилу: Періодично очищати техніку від залишків зерна, пилу, масла та іншого матеріалу, що може загорітися.
- На кожній одиниці техніки мають бути іскрогасники, первинні засоби пожежогасіння.
- Не допускається експлуатація несправної або неочищеної від пожнивних залишків техніки

2. Пожежна безпека на полях

- Підготовка протипожежних засобів. На полі повинні бути наявні вогнегасники та інші засоби для гасіння невеликих загорянь (відро з водою, лопата для розгрібання вогню тощо).

- Проведення обробки полів протипожежними засобами. Створення мінералізованих смуг, скошування сухої трави та інші дії, що зменшують ймовірність загоряння та полегшують гасіння можливих пожеж).

- Заборона куріння на полях та поблизу техніки. Категорично забороняється куріння у безпосередній близькості до місць, де працює техніка або де зберігається зерно.

- Забезпечення чергування водовоза під час проведення збиральних робіт.
- Заборона спалювання стерні та пожнивних решток.

3. Пожежна безпека на складах та зерносховищах

- Регулярна перевірка складів. Переконалися, що складські приміщення, де зберігається зерно, мають систему автоматичного пожежогасіння, а також знаходяться у належному технічному стані.

- Правильне зберігання зерна. Не допускати накопичення великої кількості зерна на підлозі та поруч з джерелами тепла, оскільки це може стати джерелом займання при перегріві або загоранні пилу.

4. Оперативне реагування

- Господарства повинні мати пожежний інвентар, резервуари з водою, мотопомпи або інші пристрої для гасіння.

- На період жнив слід організувати чергування відповідальних осіб.
- Важливо мати зв'язок з місцевими підрозділами ДСНС.

5. Інструктажі та навчання

- Пожежно-технічне навчання. Всі працівники, які залучені до процесу збирання зернових, повинні пройти інструктажі з правил пожежної безпеки. Вони мають знати, як діяти в разі виникнення пожежі, де знаходяться засоби пожежогасіння та як їх використовувати.

- Потрібно ознайомити персонал із планом евакуації та діями при виникненні пожежі

5. Забезпечення сигналізації та моніторингу

- Встановлення сигналізацій. Використовувати системи моніторингу та сигналізації для своєчасного виявлення підвищеної температури або диму у місцях, де зберігаються зернові культури чи працює техніка.

- Патрулювання та контроль. Організувати регулярне патрулювання для контролю за станом полів та техніки, особливо в умовах сильної спеки.

6. Дії при виникненні пожежі

- У разі загоряння негайно зупинити техніку, виключити двигун і почати гасити вогонь за допомогою наявних засобів або швидко викликати пожежну службу.

- Якщо пожежу не вдається ліквідувати самостійно, необхідно вжити заходів для евакуації людей та техніки з небезпечної зони, зателефонувати до Державної служби з надзвичайних ситуацій за номером 101.

Дотримання правил пожежної безпеки – запорука зібраного урожаю та збереження життя.

2.4. *Організація робочого процесу.* Суворе дотримання часу комендантської години. Планувати роботи так, щоб працівники встигали дістатися додому чи до безпечного місця до її початку. Враховувати можливі обмеження на пересування транспорту та персоналу. Робота в умовах війни є джерелом постійного стресу. Забезпечити можливість для працівників звертатися за психологічною допомогою, заохочувати відпочинок. Забезпечити наявність надійного зв'язку (мобільний, радіозв'язок) для всіх бригад та окремих працівників.

3. Специфічні заходи безпеки для різних видів робіт

- *При роботі з комбайнами.*
 - Експлуатація лише справних, технічно обслужених машин.
 - Категорично заборонено перебувати під піднятим жатним апаратом без надійних упорів.
 - Очищення робочих органів (жатка, барабан) лише при вимкненому двигуні та зупинених механізмах.
 - Дотримання безпечної відстані між комбайнами та іншою технікою.
- *При транспортуванні врожаю.*
 - Дотримання правил дорожнього руху.

- Надійна фіксація вантажу.
- Заборона перевезення людей у кузовах вантажівок, не призначених для цього.
- Особлива увага на дорогах, що можуть бути пошкоджені або заміновані.

- *При роботі на елеваторах та зернотоках.*

- Дотримання правил безпеки при роботі на висоті, з механізмами, у закритих просторах (елеватори).
- Використання респіраторів при роботі з пилом.
- Протипожежна безпека на об'єктах зберігання.

Дотримання цих посилених вимог до охорони праці не лише збереже життя та здоров'я працівників, а й забезпечить безперебійне та ефективне збирання врожаю, що є життєво важливим для України в умовах воєнного стану. Безпека – це не просто вимога, це інвестиція у перемогу.

ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ НААН

Науковці інституту надають рекомендації і консультації з питань:

- ✓ наукових основ систем землеробства (сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення, заходів підвищення родючості ґрунтів, захисту їх від ерозії, оптимізації структури землекористування);
- ✓ технологій вирощування зернових, зернобобових та олійних культур;
- ✓ захисту посівів сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів;
- ✓ сільськогосподарської радіології;
- ✓ ведення селекції та елітного насінництва пшениці озимої, жита озимого, пшениці ярої, ячменю ярого, вівса, люпину, пелюшки, картоплі та багаторічних бобових і злакових трав для поліської та лісостепової зони України.

Наявність в інституті атестованої лабораторії дає змогу виконувати аналітичні дослідження ґрунтових та рослинних зразків, добрив, торфу, води тощо.

За додатковою інформацією звертатися за адресою:

10007, м. Житомир, шосе Київське, 131

Інститут сільського господарства Полісся НААН

Тел./факс: (0412) 42-92-31, 42-92-21

E-mail: isgpo_zt@ukr.net