

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК**

**ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ  
СУМСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

**ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ**



**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ  
РЕКОМЕНДАЦІЇ  
по збиранню ранніх зернових  
культур в умовах 2023 року**



**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ  
РЕКОМЕНДАЦІЇ  
по збиранню ранніх зернових  
культур в умовах 2023 року**



Науково-практичні рекомендації по збиранню ранніх зернових культур в умовах 2020 року. / [Кабанець В.М., Собко М.Г. та ін.]. – Сад: Інститут сільського господарства Північного Сходу. – 2023. – 28 с.

*Авторський колектив:*

**Кабанець В.М., Собко М.Г., Медвідь С.І., Шевченко О.Л., Білобровко Г.М.** – Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

Маслак О.М. – Департамент агропромислового розвитку Сумської обласної державної адміністрації

*За редакцією: М.Г. Собка*

При підготовці рекомендацій використані матеріали наукових досліджень Інституту сільського господарства північного Сходу НААН матеріали постійного моніторингу стану посівів озимих колосових, а також друковані матеріали науково-дослідних установ НААН.

Для керівників та власників господарств, спеціалістів агропромислових формувань, фермерів, фахівців служб дорадництва.

Друкується за рішенням методичної комісії  
Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН  
(протокол № 5 від 09.07.2023 р.)

## ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	6
Перебіг метеорологічних умов розвитку зернових колосових культур в 2022-2023 рр.....	7
Параметри визначення стиглості зерна .....	10
Визначення часу збирання рослин.....	10
Вибір способу збирання.....	11
Підготовка поля до збирання.....	12
Підготовка комбайнів до збирання.....	12
Контроль якості збирання врожаю.....	17
Основні технологічні вимоги при збиранні насінневих посівів..	18
Збирання ріпаку.....	21
Вимоги безпеки під час збирання врожаю.....	23
Рекомендовані сорти озимих культур для сівби восени 2023 року	24

## ВСТУП

Зерновиробництво є основою для розвитку борошномельно-круп'яної, хлібопекарської, пивоварної, комбікормової та інших напрямків переробної промисловості.

Збирання врожаю – найбільш відповідальний період в технології вирощування зернових культур. Головна вимога до проведення цього заходу полягає в тому, щоб зібрати без втрат увесь урожай та зберегти його високі продовольчі і кормові якості при мінімальних затратах праці і коштів, що можна досягти чітким плануванням і високою організацією збиральних робіт. Головне – зуміти швидко і в повному обсязі вивезти зерно з поля, уникнути його псування і втрат від самоосипання або дії опадів. Неприпустимо навіть тимчасове зберігання зерна в буртах під відкритим небом.

З метою підвищення агрохімічних та фізичних показників ґрунтів та зменшення темпів їх деградації, рекомендуємо надлишок соломи озимих залишати в подрібненому стані на полях. При проведенні збиральних робіт слід враховувати строкатість в стані посівів, урожайність, строки дозрівання та інше. Такі особливості вимагають індивідуального підходу до кожного окремого поля.

В області не значні площі займають посіви ячменю ярого. Полягання та ламкість колосу цієї культури при перестойі призводять до значних втрат врожаю. Враховуючи ці особливості ячменю необхідно передбачити в планах і організувати його збирання в стислі строки.

Не слід забувати, що ячмінь ярий значно кращий стерньовий попередник ніж самі озимі зернові. Його стерня легко піддається заробці, швидше розкладається в ґрунті. Падалиця ячменю ярого гине при морозах і не засмічує озимі. Враховуючи біологічні особливості ярого ячменю, а також те, що це задовільний стерньовий попередник під озимі та цінна кормова культура, необхідно зібрати його на низькому зрізі, в найкоротші строки, з подрібненням або частковим вилученням соломи з поля.

## **ПЕРЕБІГ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ РОЗВИТКУ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР В 2022-2023 РР.**

Початок першого місяця осені досить теплий, без опадів. Друга та третя декада принесла вологу погоду, пройшли дрібні але затяжні дощі. Середньодобова температура повітря становила  $11,6^{\circ}\text{C}$ , при багаторічній температурі  $13,4^{\circ}\text{C}$ . В середньому за вересень місяць випало опадів  $125,6$  мм при середньо багаторічному показнику  $50$  мм. Максимальна температура повітря відмічена  $20,0^{\circ}\text{C}$ , мінімальна  $2,0^{\circ}\text{C}$ . Середня температура ґрунту на глибині  $5$  см становила  $11,9^{\circ}\text{C}$ .

Період початку сівби озимих культур під врожай 2023 року характеризувався дефіцитом вологи. У серпні опадів випало  $24,0$  мм при багаторічній нормі  $57,0$  мм, в I декаді вересня опадів було лише  $18,8$  мм при багаторічній нормі за декаду  $19,0$  мм. В посівному шарі ґрунту було недостатньо продуктивної вологи для отримання дружніх та повноцінних сходів озимих культур. У II декаді випало  $4,8$  мм, що на  $13,2$  мм менше багаторічної норми.

У жовтні опадів отримали  $30,5$  мм, що становить лише  $74,0$  % від багаторічної норми. Середньомісячна температура повітря за місяць становила  $9,4^{\circ}\text{C}$ , що на  $2,4^{\circ}\text{C}$  вище за багаторічний показник  $7,0^{\circ}\text{C}$ . Мінімальна температура повітря становила мінус  $3,0^{\circ}\text{C}$ . Середня температура ґрунту на глибині  $5$  см становила  $8,7^{\circ}\text{C}$ .

У листопаді погода була менш сприятливою ніж у попередні місяці. Середньодобова температура повітря становила  $2,1^{\circ}\text{C}$ , при багаторічному показнику  $0,5^{\circ}\text{C}$ . Максимальна температура повітря становила  $13,0^{\circ}\text{C}$ , мінімальна в деякі дні – мінус  $3,0^{\circ}\text{C}$ . Середня температура ґрунту на глибині  $5$  см становила  $2,1^{\circ}\text{C}$ . Опадів випало  $19,5$  мм при багаторічному показнику  $45$  мм.

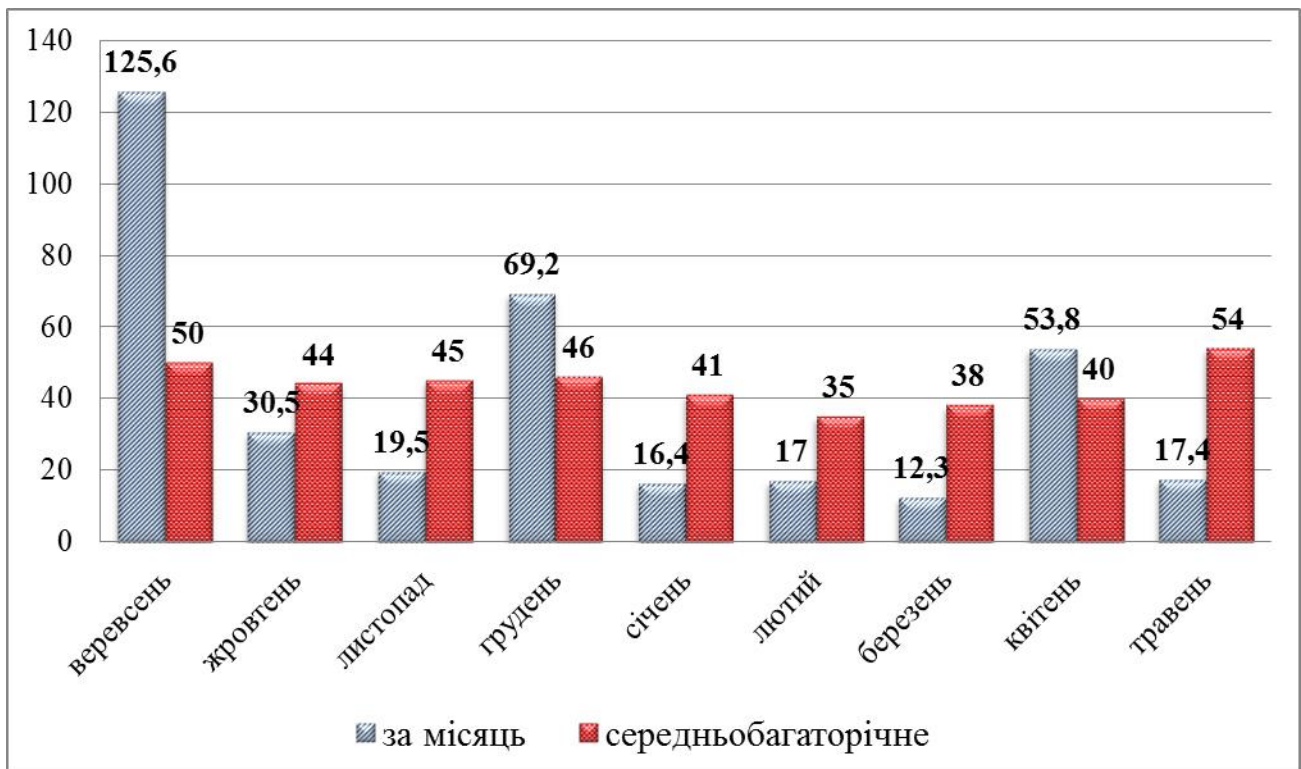
В цілому осінь була теплою, з окремими вторгненнями холодних повітряних мас, температура повітря осіннього періоду становила  $7,7^{\circ}\text{C}$ , опадів випало  $175,6$  мм багаторічній  $139$  мм.

Перший заморозок в повітрі було відмічено 16.10.2022 року силою мінус  $3^{\circ}\text{C}$ , а на поверхні ґрунту 09.09.2022 року силою мінус  $2^{\circ}\text{C}$ .

Сума активних температур повітря вище  $+5^{\circ}\text{C}$  за осінній період склала  $632^{\circ}\text{C}$  при багаторічній  $497^{\circ}\text{C}$ .

Перехід середньодобової температурю повітря через  $0^{\circ}\text{C}$  в бік зниження було відмічено 29.11.2022 року, що відповідало початку зимового періоду. Зима була доволі тепла, з температурним режимом вище від багаторічного показника. Морози тривали не великі. Зимовий сезон характеризувався різкими змінами погодних умов, підвищеним температурним режимом проти норми, похолодання та збільшення температури були але короткочасні. Опадів за цей період випало  $102,6$  мм, що на  $19,4$  мм менше за багаторічного показника  $122$  мм.

Середньодобова температура повітря за зимові місяці становила мінус  $2,3^{\circ}\text{C}$ .



**Рис. 1.1 – Кількість атмосферних опадів осінньо-зимового періоду 2022 – 2023 рр.**

Середньодобова температура повітря за грудень становила мінус 1,2°C, при багаторічній температурі мінус 3,8°C, опадів випало 69,2 мм, при багаторічному показнику 46 мм.

Січень приніс помітне але не значне похолодання та більш похмуре небо. Але були і плюсові дні. Помітно холодніше стало ночами. В січні температурний режим був мінус 3,0°C, при багаторічній температурі мінус 6,1°C, кількість опадів за місяць була не значною, випало 16,4 мм при багаторічному показнику 41 мм.

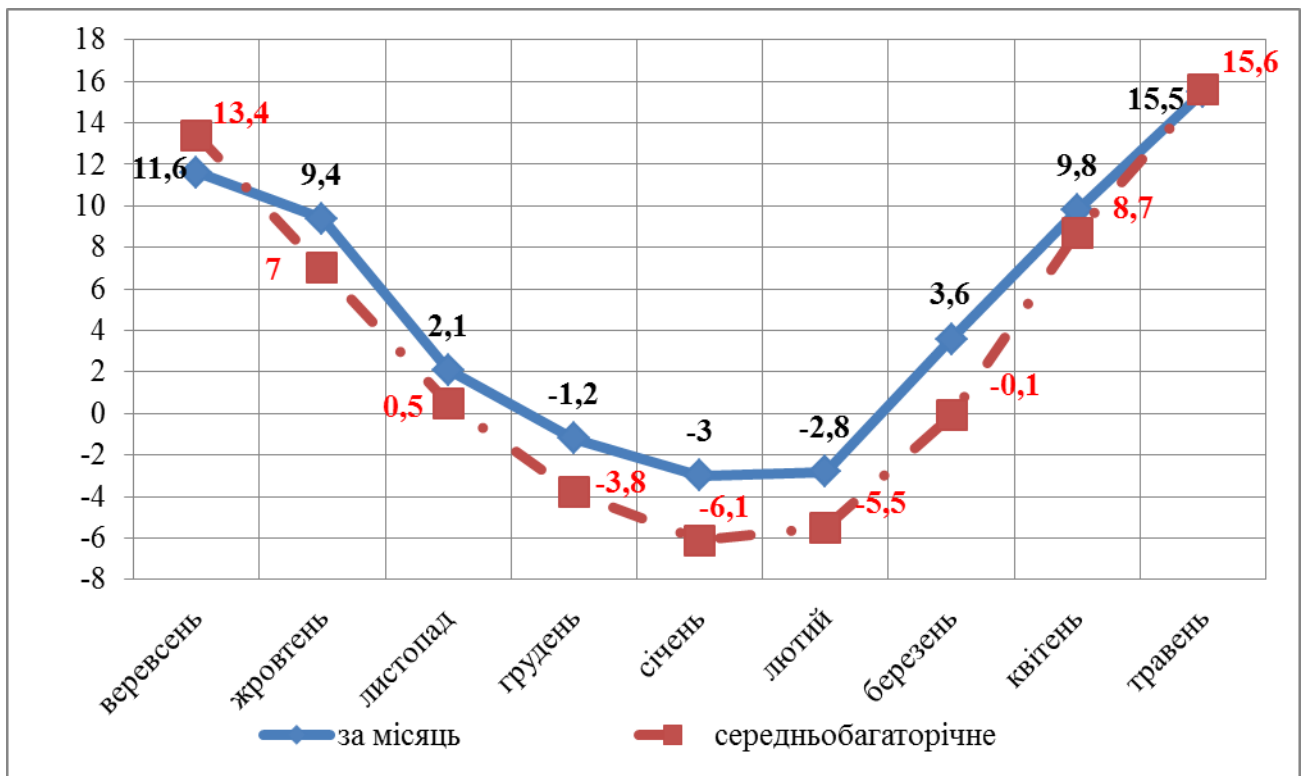
В лютому температура повітря постійно коливалася протягом місяця і була приблизно такою як у січні, становила мінус 2,8°C, при багаторічному показнику мінус 5,5°C, опадів було трохи більше, випало 17,0 мм, що на 18,0 мм менше за багаторічний показник 35 мм. Сніговий покрив утворився 13.12.2022 року. Тривалість зимового періоду становив 99 днів.

Середньодобова температура повітря перейшла через 0°C в бік підвищення 07.03.2023 року, що свідчило про початок весни.

Сніговий покрив зійшов повністю 14.03.2023 року. Озимі зернові культури почали відростати і відновили вегетацію 21.03.2023 р. коли середньодобова температура повітря перейшла через +5°C.

На початок першого місяця весни стабільної погоди ще не було, зима нагадувала про себе мінусовими температурами, як денними -2°C так і нічними -4°C, було досить прохолодно і хмарно. Але вже у другій половині стало істотно тепліше, а сонячних днів все більше, температура в основному трималася з позначкою плюс. Втім аномального тепла термометри не показували.





**Рис. 1.2 – Перебіг середньодобової температури повітря осінньо-зимового періоду 2022 – 2023 рр.**

У березні температурний режим становив  $3,6^{\circ}\text{C}$ . Опадів майже не було, випало  $12,3\text{ мм}$  –  $32\%$  при багаторічному показнику  $38\text{ мм}$ .

У квітні температура почала зростати, але ми спостерігали мінливу погоду з її перепадами. За цей місяць середньодобова температура повітря становила  $9,8^{\circ}\text{C}$ , що на  $1,1^{\circ}\text{C}$  вище багаторічного показника  $8,7^{\circ}\text{C}$ . Опадів випало  $53,8\text{ мм}$  -  $134\%$  від багаторічного показника  $40\text{ мм}$ . Температура на поверхні ґрунту спостерігалися  $0^{\circ}\text{C}$ , було вітряно.

Травень був мінливим, однакової погоди не було. Температура коливалася в межах від  $7,0^{\circ}\text{C}$  до  $20,0^{\circ}\text{C}$ . З середини місяця погода встановилася постійно тепла. Опадів майже не було, при багаторічному показнику  $54\text{ мм}$  за місяць випало  $17,4\text{ мм}$  –  $32\%$ . Середньодобова температура повітря становила  $15,5^{\circ}\text{C}$ . У травні спостерігалися приморозки на поверхні ґрунту силою від мінус  $3^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$ . Таких днів з приморозками було 7. Останній приморозок на поверхні ґрунту зареєстровано 11.05.2023 року ( $-3^{\circ}\text{C}$ )

За весняний період середньодобова температура повітря становила  $9,6^{\circ}\text{C}$  що вище на  $1,5^{\circ}\text{C}$  за багаторічний показник ( $8,1^{\circ}\text{C}$ ). Опадів випало  $83,5\text{ мм}$  –  $63\%$  при багаторічному показнику ( $132\text{ мм}$ ). Сума активних температур повітря вище плюс  $10^{\circ}\text{C}$  за весняний період склала  $624^{\circ}\text{C}$ , при багаторічній –  $620^{\circ}\text{C}$ .

## ПАРАМЕТРИ ВИЗНАЧЕННЯ СТИГЛОСТІ ЗЕРНА

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

*Середина воскової стиглості.* Вологість зерна – 25-30%. Воно дещо зменшене у розмірах і в кульку не скочується, нігтем ріжеться. Вміст зерна білого кольору, борошністої консистенції. 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 в колосі тримається слабо, стебла крихкі, легко ламаються. Колір зерна – бруднувато-жовтий або сірий. Вологість – 17 % і нижче.

При визначенні стиглості гороху, слід враховувати що у фазі пожовтіння 50-75% бобів на рослині нижня й середня частини стебла стають жовтими, а верхня - блідо-зеленою, насіння в нижніх бобах вже тверде й набуває форми та кольору, характерних для висіяного сорту. Не варто звертати увагу на те, що частина верхніх бобів ще не втратила зеленого кольору, а насіння в них ще не достигло - воно дуже добре доходить у валках. За більш раннього збирання ми недобираємо врожаю через неповну стиглість зерна, а за пізнішого - втрачаємо його через розтріскування бобів. Слід також мати на увазі, що передчасне збирання не тільки призводить до недобору врожаю в рік збирання, а й зумовлює зниження його наступного року, якщо таке насіння використовується для сівби. Зниження врожаю спостерігається також, якщо висівають насіння, зібране у фазі початку пожовтіння нижніх бобів, порівняно з насінням, зібраним в оптимальні строки. Науковими дослідженнями доведено, що в разі скошування гороху в фазу зелених бобів урожай знижується на 4,4–7,4 ц/га, у фазу початку пожовтіння нижніх бобів - на 2,1–5,2 ц/га, порівняно із збиранням у період пожовтіння - 50–75% бобів.

Отже, збирати горох у фазі зелених, хоча й виповнених, а також на початку пожовтіння нижніх бобів зовсім недоцільно, бо зерно ще не встигає добре налитися; крім того, у валках, особливо в дощову погоду, воно часто псується.

## ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ЗБИРАННЯ РОСЛИН

Для визначення оптимального строку збирання врожаю можна використати досить надійний метод фарбування еозином. Для цього щойно зрізані колоски зі стеблами довжиною 10-15 см, занурюють у однопроцентний розчин барвника (10 г еозину на 1 л води). Колоски, в яких доступ поживних

речовин ще продовжується, через 2,5-3,0 години зафарбовуються в червоний колір, при підігріві розчину до 40-50°C зафарбування колосків настає через 15-20 хвилин. Розчин можна використати для 3-4 визначень. Якщо доступ поживних речовин уже припинився – колосся не зафарбовується. На насінницьких посівах збирання слід починати не раніше, ніж через 2-3 дні після припинення фарбування. Це буде відповідати кінцю воскової стиглості, при якій формується зерно з високими посівними якостями.

## **ВИБІР СПОСОБУ ЗБИРАННЯ**

Вибирати спосіб потрібно перед самими жнивими. Про одну обставину можна сказати однозначно – висота зрізу повинна бути мінімальною, якщо солону планується використовувати на корм тваринам. Якщо солома буде заорюватись в ґрунт, то, навпаки, зріз стебел повинен бути максимально можливим, що забезпечить підвищення продуктивності комбайна.

Збирання низькорослих зріджених посівів проводять тільки спеціально підготовленою та переобладнаною технікою. Ріжучий апарат жатки комбайна настроюють на низький зріз, для чого пальцевий брус повертають на 180°. Встановлюють металеву прокладку товщиною 55 мм, чим забезпечують співпадання в одній площині шарових голівок ножа та коромисла його приводу. Одночасно по всій довжині ножа монтують щиток з листової сталі товщиною 1-1,5 мм, який перебиває поріжок, утворений в результаті повороту пальцевого бруса.

Для зменшення висоти зрізу комбайновою жаткою рекомендується також зняти копіюючі башмаки та замість них під брусом ріжучого апарату встановити два полозка зі сталі товщиною 3-4 мм, шириною 250 та довжиною 300 мм.

Для покращення очистки ріжучого апарату жаток від стебел хлібної маси, які сповзають з передньої частини платформи жатки, до лопатей мотовила прикріплюють еластичні накладки з прорезиненого ремня. Накладки повинні виступати за межі лопатей на 70-80 мм.

Вітровий щит жатки слід нарощувати на 0,4-0,6 м, щоб не допустити перекидання через нього захвачених мотовилом коротких зрізаних стебел.

Аби попередити накопичення колосків та дрібних стебел в зоні барабана шнеку перед кожним рядом висувних пальців закріплюють лопать з прорезиненого ремня товщиною 5 та шириною 160 мм. Довжина лопаті дорівнює ширині похилої камери жатки.

**Збирання гороху.** До збирання слід приступати при повній стиглості бобів і зниженні вологості зерна до 16-17%. При цьому суттєво зменшуються втрати врожаю зерна гороху, поліпшується його якість та насіннева придатність, більш раціонально використовують матеріально-технічні ресурси.

Впровадження у виробництво сучасних стійких до вилягання короткостебельних напівкарликових сортів гороху з вусатим типом листка дає змогу при збиранні гороху широко застосовувати пряме комбайнування.

Збирання врожаю вусатих сортів проводять за 100% дозрівання бобів та вологості зерна 15-17%.

## **ПІДГОТОВКА ПОЛЯ ДО ЗБИРАННЯ**

Підготовка поля перед збиранням включає в себе, в першу чергу усунення перешкод, що заважають роботі збиральних агрегатів. При потребі, вирівнюють дороги, що з'єднують транспортні магістралі з полями. За 2-3 дні до збирання комбайнами обкошують бічні сторони полів, поворотні смуги та оборюють загінки.

Якщо поля прямокутної або трапецієподібної конфігурації з довжиною гону більше 600 м, застосовують загінний спосіб руху і тоді стеблостій поділяють прокосами на загони. Ширина загону залежить від його довжини, ширини захвату жатки і повинна бути в 5-13 разів менше довжини.

На нерівних полях довгі сторони загонів варто вибрати так, щоб вони збігались з напрямком схилів. Якщо на полях багато борозен, довгі сторони загонів орієнтують вдовж борозен, що сприяє зменшенню втрат зерна за підбирачем. Поля з непаралельними протилежними сторонами розмічають так, щоб подовжні сторони загонів були паралельні. Ділянка, що залишилася неправильної конфігурації, повинна розташовуватися на краю поля.

На полях з меншою довжиною гону застосовують круговий або човниковий способи збирання.

## **ПІДГОТОВКА КОМБАЙНІВ ДО ЗБИРАННЯ**

### **Обкатка комбайна**

#### ***Загальні вимоги***

Обкатка нового або капітально відремонтованого комбайна – головний чинник, що гарантує технічну готовність машини до роботи з повним використанням його технічних і технологічних можливостей.

Перед початком обкатки перевіряють кріплення вузлів та механізмів, надійність з'єднання трубопроводів гідравлічної системи, відсутність підтікання масла і проводять повне змащення всіх точок, передбачених схемою мащення.

#### ***Обкатка двигуна (нового або відремонтованого)***

Протягом 15-20 хвилин двигун повинен працювати в холостому режимі – перші 10 хвилин на мінімальних обертах колінчастого вала з подальшим поступовим збільшенням їх до максимальних. При цьому звертають увагу на наступне: легкість запуску, плавність переходу від одного режиму до іншого, відсутність зайвих шумів, стійкість роботи на всіх режимах, стабільність температурного режиму (охолоджувальної рідини 85-95°C, масла 70-80°C), колір вихлопних газів (повинен бути світло-сірим). Після усунення недоліків двигун повинен обкатуватись протягом 4,5 годин.

### **Обкатка жатки і молотарки без навантаження**

Тривалість обкатки – 2 години: одна година на мінімально можливих обертах колінчастого вала двигуна, 55 хвилин – на середніх, 5 хвилин – на максимальних. При цьому необхідно перевірити нагрівання підшипників, надійність роботи пасових і ланцюгових передач, роботу гідросистеми, приводу механізмів.

**Таблиця 1 – Основні вимоги до жаток**

Контрольовані параметри	Нормативні вимоги
Прогинання вала молотила	не допускається
Винос вала мотовила, см	від 10 см назад до 40 см вперед
Розміщення граблин над ножем	від 1 до 40 см
Наявність планок граблин, якщо вони передбачені конструкцією	комплект
Нахил пальців граблин	від 15° в передні і до 30° назад
Механічні пошкодження різального апарата	відсутні
Розміщення сегментів відносно пальців	симетричне в крайніх положеннях
Різальні зазори	від 0-0,5 спереду до 1,5 мм позаду сегмента
Дефекти витків шнека і пальців	відсутні
Положення шнека: - по висоті по відношенню для жатки - паралельно дну жатки	6 - 35мм відповідає
Зазор між відбивачем та витками шнека	мінімальний
Деформаційні дефекти похилої камери	відсутні
Зазор між планками транспортера і днищем похилої камери по середині	6 - 10 мм
Співпадання площин приводних шківів та зірочок	до 2 мм відхилення на 1 м відстані між ними
Спрацювання запобіжних муфт - мотовила - шнека	40 - 45 Н м 60 - 65 Н м

### **Обкатка ходової системи**

Тривалість обкатки – 1 година: на I передачі – 10 хв., на II – 20 хв., на III – 15 хв. при обертах вала двигуна від 1000-1700 об/хв. При цьому перевірити: легкість переключення передач, безвідмовність дії муфти зчеплення, дію гальм (комбайн повинен утримуватись на схилі 20°) та кермового управління.

### **Обкатка комбайна під навантаженням**

Ця обкатка необхідна для кінцевого повного притирання деталей та вузлів. Для цього вибирають по можливості хліба з нормальним стеблостоем.

Перший етап: збирають 2-3 га при навантаженні молотарки 30% від номінальної. Усувають виявлені недоліки.

Другий етап: збирають 3-4 га при навантаженні молотарки на 50% від номінальної.

Тільки після цього можна давати комбайну повне навантаження, яке визначається робочою швидкістю руху. Потужність двигуна і, особливо, оберти колінчастого вала двигуна повинні відповідати паспортній характеристиці. Якщо ця головна вимога не дотримується, то про ефективне використання комбайна не може бути мови.

### Попереднє технологічне налагодження комбайна

Послідовність попереднього технологічного налагодження комбайна повинна бути такою:

залежно від стану збиральної культури вибирають середні технологічні параметри робочих органів комбайна: частоту обертання барабана, молотильні зазори, відкриття решіт верхнього та нижнього, подовжувача та оберти вентилятора.

**Таблиця 2 – Основні вимоги до молотильних апаратів**

Контрольовані параметри	Нормативні вимоги
Деформації деталей молотильного апарату	відсутні
Відхилення бил по висоті (нових)	$\pm 0,5$ мм
Зношення бил по висоті в середній частині	не більше 4 мм
Зношення передніх кромки планок підбарабання	радіус не більше 4 мм
Діапазон обертів барабана, $\text{хв}^{-1}$ : - Дон-1500	517-954
Початкові зазори між білами барабана і планками підбарабання, мм - Дон-1500 вхід вихід	18 2
Деформації і дефекти клавіш та гребінок соломотряса, жалюзей	відсутні
Наявність фартуха соломотряса	присутній
Відповідність діапазону регулювання повітря показникам шкали вентилятора	Забезпечується (контроль по тахометру)
Діапазон регулювання жалюзей решіт та подовжувача	Забезпечується 0-30 мм
Спрацювання запобіжних муфт: - зернового та колосового шнеків - вигрузного шнека	40-45 Нм 100-120 Нм
Натяг ланцюгів	на 1 м міжцентрової відстані зірочок під навантаженням 100 Н прогинання -25 мм
Натяг ланцюгів	відхилення скребка до $30^0$ (легке провисання біля нижньої зірочки)
Натяг приводних пасів	відповідає нормативним
Співвідношення площин приводних шківів та зірочок	відхилення 2 мм на 1м відстані між ними
Герметичність місць просипання зерна	забезпечується

**Таблиця 3 – Інші технічні вимоги до комбайнів**

Контрольовані параметри	Нормативні вимоги
Двигун легко запускається, розвиває максимальні оберти і максимальну потужність	відповідає паспортним даним
Кермове управління	справне
Електрообладнання, система сигналізації	справні
Обладнання для збирання не зернової частини врожаю	справне
Обладнання засобами пожежогасіння	відповідає вимогам

**Таблиця 4 – Орієнтовні технологічні параметри комбайна “Дон-1500”**

Культура	Вологість соломи, %	Частота обертання барабана, об./ хв.	Частота обертання вентилятора, об./ хв.	Молотильний зазор на виході, мм	Зазор між жалюзями верхнього решета, мм
Пшениця	9-12	650-760	650-750	6-8	12
	13-16	760-830	750-850	5-6	15
	17-20	830-900	850-950	4-5	18
Ячмінь	9-12	600-630	550-600	6-9	12
	13-16	630-660	600-650	5-6	14
	17-20	660-700	650-700	3-4	16
Жито	9-12	700-750	600-630	4-6	13
	13-16	750-800	630-700	3-4	14
	17-20	800-850	700-750	2-3	18
Овес	9-12	550-580	500-550	6-8	13
	13-16	580-620	550-600	5-6	14
	17-20	620-650	600-650	4-6	16
Горох	9-12	350-400	700-800	16-20	12
	13-16	400-450	800-850	14-16	14
	17-20	450-500	850-950	12-14	16

**Примітка:** Відкриття жалюзі нижнього решета повинно відповідати певній культурі – через жалюзі не повинні провалюватись колоски, а тільки зерно. Відкриття жалюз подовжувача повинно бути дещо більшим, ніж верхнього решета.

#### **Технологічне налагодження комбайнів у полі**

Завершальне технологічне регулювання комбайнів виконується безпосередньо у полі після пробного робочого проїзду комбайна на відстані не менше 100 м згідно з рекомендованими швидкостями.

**Таблиця 5 – Орієнтовна швидкість руху комбайнів для нормальних умов збирання в залежності від ширини захвату жатки і соломистості для “Дон - 1500”**

Врожайність зерна, ц/га	Ширина жатки, м					
	5		6		7	
	1:1,2	1:1,5	1:1,2	1:1,5	1:1,2	1:1,5
20	-	-	-	9,6	10,0	8,2
25	-	-	9,4	7,7	8,1	6,6
30	-	-	7,9	6,4	6,8	5,5
35	-	-	6,8	5,5	5,9	4,7
40	-	-	5,9	4,8	5,1	4,1
45	-	-	5,2	4,3	4,5	3,7
50	-	-	4,7	3,8	4,0	3,3

**Примітка:** При збиранні ячменю швидкість руху зменшується на 10-15%. При збиранні пересушених або зволжених хлібів швидкість зменшується. При застосуванні універсального подрібнювача та причепів швидкість зменшується на 20-25 %. При підбиранні валків, сформованих валковими жатками з таким же захватом, швидкість збільшується на 20-30 %.

Після робочого проїзду не менше 100 м на вибраній швидкості і середніх технологічних параметрах перевіряють якість обмолоту і при необхідності усувають причину порушення якості корегування відповідних технологічних параметрів.

### **Види втрат та способи їх усунення**

#### ***Втрати за молотаркою***

**Недомолот у соломі:** збільшити оберти барабана до верхньої межі, при необхідності зменшити зазори у молотильному апараті, і тільки тоді зменшити швидкість комбайна.

**Недомолот у полові:** відкрити більше верхнє решето і подовжувач.

**Вільне зерно у соломі:** почистити соломотряс, почистити підбарабання, зменшити швидкість руху комбайна або ширину захвата, відкласти збирання до підсихання маси.

**Вільне зерно у полові:** відкрити решета, зменшити повітряний потік вентилятора, при пересушеній соломі зменшити оберти барабана, почистити стряхувальну дошку, зменшити швидкість комбайна.

**Травмоване зерно в бункері:** відкрити нижнє решето, почистити стряхувальну дошку, усунути технічні несправності робочих органів.

**Засміченість зерна в бункері:** зменшити оберти барабана, збільшити оберти вентилятора, прикрити нижнє решето.

#### ***Втрати за жаткою***

**Зрізані колоски:** на прямостоячих хлібах – підняти мотовило, на полеглих хлібах – зменшити висоту зрізу, зменшити оберти мотовила.

**Не зрізані колоски:** зменшити висоту зрізу, висунути мотовило вперед і опустити.

**Вільне зерно:** опустити мотовило, зменшити частоту обертання мотовила.



### **Втрати за підбирачем**

*Не підібрані колоски:* опустити підбирач до дотику пальців з ґрунтом, збільшити оберти у вала підбирача.

*Вільне зерно:* зменшити оберти вала підбирача

Валок повинен надходити у молотарку рівномірним шаром. Збільшення обертів призводить до розриву валка, а зменшення – згрупування. В обох випадках – це втрати за молотаркою.

### **КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ**

При визначенні якості роботи зернозбиральних агрегатів враховуються висота і рівномірність зрізування стебел, якість укладання хлібної маси у валки, втрати врожаю після жатки і прямолінійність руху.

Висоту зрізу та її рівномірність визначають по ширині захвату жатки у двох місцях, розміщених приблизно на 1/4 захвату від подільників. Одна проба складається з 20 замірів. Кожну пару замірів роблять на відстані 40-50 см від суміжної пари за ходом агрегату. Проби беруть у п'ятиразовій повторності по діагоналі поля чи загінки. Одержані таким чином 100 замірів дають змогу визначити середню висоту стерні, а різниця між максимальною і мінімальною її висотою визначає рівномірність зрізування стебел.

За агротехнічними вимогами втрати за жаткою не повинні перевищувати 0,5 %. Таким чином, допускаються втрати колосків у кількості, не більшій як одна двохста від тих, що росли на ній. Наприклад, якщо, кількість стебел на 1 м<sup>2</sup> поля становить 400 штук, то в межах контрольної рамки площею 0,5 м<sup>2</sup> (виготовляють із дроту товщиною 6-8 мм у вигляді квадрата з довжиною сторони 0,71 м) не повинно бути більше одного колоса. Рамку накладають 4-5 разів по ширині захвату жатки в трьох місцях в напрямку руху агрегату.

Якщо виникають втрати за жаткою у вигляді вільного зерна, то їх визначають у межах 1/10 частини площі, обмеженої рамкою. Для цього у рамці відділяють (дротом чи шнуром) смужку шириною 7 см.

Сумарні втрати зерна визначають співвідношенням маси, зібраної на облікових площах зерна і врожаю на них.

Масу зерна, зібраного з облікових площ, можна приблизно визначити з урахуванням абсолютної маси 1000 зерен за такою формулою:

$$M_3 = \frac{A_M * K_3}{100 * Z_n}$$

де  $M_3$  – приблизна маса зерна, зібраного з облікової площі, кг/га;

$A_M$  – абсолютна маса 1000 зерен, г;

$K_3$  – кількість зерен, втрачених на обліковій площі, шт.;

$Z_n$  – залікова площа, м<sup>2</sup>.

Орієнтовно абсолютна маса 1000 зерен в нормальних умовах становить: озимої пшениці 35- 45 г, жита – 30-35, ячменю – 40-55, вівса – 24-34, гороху – 160-340 (залежно від сорту).

Прямолінійність ходу зернозбиральних агрегатів перевіряють вимірюванням відстаней між осьовими лініями валків (роблять 20-30 замірів). Огріхи, а також ступінчастість стерні у суміжних проходах агрегату визначають візуально.

Якість підбирання та обмолоту валків оцінюють за повнотою підбирання хлібної маси та подачі її в молотарку, відсутністю втрат при обмолоті, чистотою зерна у бункері і кількістю подрібненого зерна.

Для визначення величин втрат на підбиранні валків необхідно зібрати колосся, залишені підбирачем, вільне зерно з прямокутної ділянки під валком. Одна сторона цієї ділянки має дорівнювати ширині валка, а друга - перпендикулярна до першої і мати довжину 1 м. Зерно (вільне і в колосках), зібране з ділянки, зважують і множать на сумарну довжину валків, укладених на одному гектарі, яку одержують діленням площі гектара (10000 м<sup>2</sup>) на робочу ширину захвату жатки.

З метою визначення повноти обмолоту зупиняють комбайн, який працює в загінці, виключають його молотарку з таким розрахунком, щоб частина соломи залишалась на соломотрясі. При наявності в соломі необмолочених колосків регулюють молотильний апарат, перевіряють регулювання муфти зчеплення молотарки. Впродовж дня постійно стежать за наявністю зерна у соломі і при необхідності регулюють робочі органи молотарки.

Якість зерна у бункері комбайна контролюють, беручи проби по 50 г у триразовій повторності. Якщо зерно надмірно засмічене або подрібнене, вживають відповідних заходів для усунення цього.

## **ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ПРИ ЗБИРАННІ НАСІННЄВИХ ПОСІВІВ**

### *Загальнотехнологічні вимоги.*

Вологість зерна – не менше 16%, засміченість зерна в бункері половиною бажано дещо збільшити (особливо цінних сортів), подрібнення зерна зменшити до мінімуму, до збирання насінницьких посівів комбайн допускається тільки тоді, коли він зібрав 30-50 гектарів рядових посівів.

### *Вимоги до комбайнів:*

**Технічний стан:** до обмолоту не допускаються: нові комбайни (за винятком комбайнів дальнього зарубіжжя), або ті, в яких при ремонті заміняли били барабана, підбарабання, приймальний і відбивний бітери; з пошкодженими або обвареними кожухами шнеків і транспортерів; з пошкодженими робочими елементами підбарабання; якщо середні рифи бил зношені більше 4 мм, а переднє ребро планки підбарабання має радіус закруглення більше 3 мм.

### *Режими роботи комбайнів*

Посівні якості і врожайні властивості насіння обумовлюються багатьма факторами. В першу чергу необхідно зменшити рівень травмування зерна.

За даними науково-дослідних установ, в господарствах Лісостепу України травмування становить в середньому 50-60, а подекуди 70-90%. Якщо врахувати, що кожний відсоток травм у посівному матеріалі зменшує врожайність на 4,6 і до 10 кг/га, то стає очевидним, який великий недобір врожаю спричиняє травмування насіння.

Безпосередньою причиною травмування насіння є збиральні, очисні і сортувальні машини, транспортери всіх видів. В середньому 70% насіння травмується комбайном, до 25% навантажувально-розвантажувальними машинами і 5% - від природних факторів.

Великий вплив на травмування насіння має його вологість та режим роботи комбайна. Для зернових культур мінімум пошкоджень насіння спостерігається при вологості 17-19%, для гороху, вики, сої – 16-17%, обертах барабана, зменшених на 10% а молотильних зазорів збільшених на 2-3 мм в порівнянні зі збиранням звичайних посівів. При цьому рекомендується наступна швидкість обертання барабана (об/хв):

Пшениця, овес	800
Жито, ячмінь	750
Просо	700
Гречка	500
Горох та інші зернобобові	400-500

Необхідно пам'ятати, що двохбарабанні комбайни завжди менше травмують насіння, ніж однобарабанні.

При використанні двохбарабанних комбайнів, частоту обертання першого барабана молотарки слід зменшити на 200-300 об/хв.. в порівнянні з другим (1000 об./хв.). Віддаль між першими барабанами і підбарабанником на 3-4 мм більше, ніж між другим барабаном і деком. Віддаль між барабаном і підбарабанником встановлюється при збиранні на першому молотильному апараті в прийомі 24 мм, а на виході – 6 мм. При збиранні сухого зерна ці величини слід дещо збільшити, а вологого – зменшити. В другого молотильного апарату зазори в прийомі складають 16 мм, на виході – 4 мм.

Регулювання молотильних зазорів слід проводити кілька разів протягом доби: вранці, коли хлібна маса має підвищену вологість, зазор зменшують; о 10-12 годині – збільшують; о 14-15 годині – збільшують повторно, а о 17-18 годині – зменшують.

Регулювання величини передачі рослинної маси в молотильний апарат при обмолоті здійснюють шляхом зміни швидкості руху комбайна.

Велике значення в зменшенні травмування насіння необхідно надавати дотриманню технологічних режимів при сушінні, очищенні і сортуванні насіння. Так, при сушінні нерівномірність нагрівання зерна не повинна перевищувати 3-4°C, нерівномірність сушіння  $\pm 1^\circ\text{C}$ , відносна вологість відпрацьованого теплоносія - 65-75%. Не можна перевищувати температуру зовнішнього повітря більш, ніж на 10-15°C. Зниження вологості за одне

проходження зернової маси не повинно перевищувати для зернових культур 6%, а для бобових, круп'яних і кукурудзи – 3-4%.

**Таблиця 6 - Вимоги до проведення технологічних операцій при післязбиральній обробці насіння зернових колосових і зернобобових культур**

<i>Найменування операцій</i>	<i>Вимоги до проведення технологічних операцій</i>
Попереднє очищення	Очищенню підлягає насінний ворох вологістю не більше 40% і з вмістом бур'янистої домішки не більше 20%, в т.ч. солонистої – не більше 5%. Ворох розділяють на дві фракції: зерно і відходи. З вороху виділяють не менше 50% бур'янистих домішок. В насіння не повинно бути більше 0,2% солонистих домішок довжиною до 50 мм, вміст повноцінного насіння у відходах не повинен перевищувати 0,05% від їх маси у вихідному матеріалі. Вміст солонистих домішок довжиною понад 50 мм в зерні не допускається.
Тимчасове зберігання, активне вентилявання	Тимчасовому зберіганню піддають насінний ворох вологістю до 30% з вмістом домішок соломи з довжиною не більше 50 мм до 0,2%. Використання для вентилявання повітря, що вже пройшло через шар насіння що вентилюється, не допускається. Насіння з вологістю до 24% при вентиляванні атмосферним повітрям має зберігатися не більше двох діб, при більшій вологості їх продувають повітрям з температурою на 5-10 <sup>0</sup> С вищою, ніж довкілля, і періодично переміщують з бункера в бункер, при цьому за один пропуск дроблення насіння не повинне перевищувати 0,2%.
Сушіння	В сушарках сушать зерно вологість до 30% і з вмістом домішок до 2% при їх довжині до 50 мм. Температуру нагрівання насіння під час сушіння вибирають залежно від його виду і початкової вологості. Після сушки насіння слід охолодити до температури не більше +25 <sup>0</sup> С, а при температурі зовнішнього повітря вище +15 <sup>0</sup> С – до температури, що перевищує температуру останнього не більше, ніж на 10 <sup>0</sup> С. Дроблення насіння не повинно перевищувати 0,25%.
Первинна очистка	Первинній очистці піддають насіння вологістю не більше 18% і з вмістом бур'янистих домішок не більше 8%, при цьому вихідний матеріал розділяють на три фракції: насіння, фуражні відходи, крупні, легкі і мілкі домішки. Вміст повноцінного насіння в фуражних відходах, крупних і легких домішках не повинно перевищувати 1,5, а в мілких домішках – 0,05% від маси повноцінного насіння в вихідному матеріалі.
Триєрування	Насінневий матеріал після первинної очистки при триєруванні розділяють на дві або три фракції, в залежності від вмісту в ньому довгих і коротких домішок. Вміст повноцінного насіння в відходах не повинно перевищувати 3% від їх маси у вихідному матеріалі.
Вторинна очистка	Вторинній очистці піддають насінневий матеріал з вологістю до 18% і вмістом домішок до 8%, в т.ч. бур'янистих – до 3%, при цьому вихідний матеріал розділяють на чотири фракції: насіння, фуражні відходи, повітряні відходи, крупні домішки і мілкі. Насіння після очистки не повинно мати домішок більше 1% в т.ч. не більше 10 насінин інших рослин на 1 кг маси, окрім випадків засмічення його домішками, для видалення котрих потрібна спеціальна обробка. Вміст повноцінного насіння в повітряних відходах, крупних і мілких домішках не повинен перевищувати 1% від їх маси у вихідному матеріалі.

## ЗБИРАННЯ РІПАКУ

### *Агротехнічні вимоги*

Дозрівання ріпаку відбувається впродовж тривалого періоду, часто на момент збору врожаю рослини ріпаку розвинені дуже неоднорідно, зокрема стручки мають різний рівень стиглості. В результаті, в одному випадку є велика небезпека підвищеного вмісту вологи, а в іншому — небезпека осипання вже дозрілих стручків. Від початку дозрівання насіння в верхньому ярусі до повного дозрівання їх в нижньому ярусі потрібно від 3-х до 5 тижнів.

Втрати насіння зростають, якщо неправильно вибрати строки збирання. Практичним показником оптимального строку збирання ріпаку є колір та вологість зерна. Колір рослин і стручків не завжди є надійним показником оцінки дозрівання культури, тому що при застосуванні наприклад, великих доз азотних добрив стручки зберігають темно-зелений колір навіть тоді, коли насіння стало коричневим.

Збирання врожаю ріпаку необхідно здійснювати за повної стиглості насіння, дозрівання якого крім усього залежить і від сортових та гібридних властивостей культури (стручки середнього й нижнього ярусів дозрівають пізніше верхнього). Під час дозрівання насіння в стручках верхнього ярусу вони розтріскуються, і насіння висипається на землю. Це, так звані, видимі втрати врожаю. Якщо очікувати повного дозрівання насіння, то втрати за несприятливих погодних умов можуть досягти 50% врожаю і більше в екстремальних умовах.

Вологі частини стебел знижують пропускну здатність комбайна, підвищується вміст зелених домішок, що призводить до негативних наслідків. Більш вологе насіння і зелені домішки віддають свою вологу сухому насінню, при цьому таке зворотне зволоження може становити до 4%.

Для забезпечення рівномірного дозрівання і підготовки до збирання ріпаку прямим комбайнуванням може бути застосована десикація. Оптимальною фазою для здійснення десикації є побуріння 70% стручків ріпаку, на цьому етапі стручки здатні без розтріскування згинатися в кільце навколо пальця. Також слід враховувати, що занадто раннє здійснення десикації, за вологості насіння більше 30% може призвести до зниження врожайності і втрати олії, оскільки культура все ще виробляє суху речовину в насінні. Крім того, у цей період ріпак дуже чутливий до механічних пошкоджень.

Для зберігання врожаю вміст вологи повинен бути знижений і він має становити менше 8%, щоб уникнути втрат під час подальшого зберігання в зерносховищах.

Для десикації використовують десиканти на основі гліфосинату амонію, диквату та гліфосату. Процедура проводять наземним обприскуванням, а на великих площах десикацію здійснюють за допомогою авіації.

Збирання розпочинають з настанням повної стиглості стручків на всій рослині при вологості насіння 10-15%. Перестиглі насінини з меншою вологістю дуже обсипаються від доторкань деталей мотовила, особливо на межі скошених і нескошених рослин. Строки збирання істотно не впливають на

схожість насіння. Якщо збирати при вологості насіння понад 15% якість олії погіршується через наявність у ній хлорофілу.

В суху теплу погоду обмолот потрібно проводити в вечірні, нічні та ранкові години, коли стручки не так сильно тріскаються.

Сумарні втрати вільним зерном не повинні перевищувати 5%; засміченість бункерного зерна – не більше 10%; травмування насіння – не більше 3%.

Вибір висоти зрізу залежить від розміщення нижніх стручків. Чим вище стерня, тим менші втрати і краща якість зернового вороху.

### ***Особливості підготовки та використання техніки на збиранні ріпаку***

Для збирання ріпаку можна використовувати будь-яку марку комбайна, що є в господарстві. Але, як показав виробничий досвід, краще для цього підходить «Дон-1500» 2-го або 3-го року використання. У такого комбайна кромки бил та планках підбирання притупились, дякуючи чому травмування зерна буде невеликим. Оскільки основні втрати зерна припадають на жатку, то для їх суттєвого зменшення застосовують пристрій ПЗР -6 для жатки 6 м (який ще має назву «ріпаковий стіл»). Його модифікації можуть застосовуватись з зерною жаткою з ширини захвата 7 м (ПЗР-6-01) і жаткою ЖУ-6 комбайна «Дон-1500» (ПЗР-6-02). Робота пристрою полягає в тому, що зрізання ріпаку здійснюється різальним апаратом і боковими активними подільниками. Особливістю пристрою ПЗР-6 є те, що на ньому застосовується надійний автономний гідропривід вертикальних ножів на лівій та правій боковинах зі своїм гідромотором. При цьому на лівій боковині ножі можуть відключитись і включитись в роботу при необхідності виконання прокосів. Технологічні регулювання комбайнів наведено в табл. 7:

**Таблиця 7. – Технологічні параметри комбайнів**

Параметри	Комбайни	
	СК-5 “Нива”	Дон-1500
Зазор між витками шнека та днищем жатки, мм:		
- при середньому врожаї	20-25	20-25
- при високому врожаї	30-35	30-35
Молотильні зазори, мм:		
- на вході	30-35	16-20
- на виході	10-15	3-7
Частота обертання барабана, хв. <sup>-1</sup>	600-800	510-550
Частота обертання вентилятора, хв. <sup>-1</sup>	340-440	450-600
Відкриття решет, мм		
- верхнє	7-10	7-10
- нижнє	3-5	3-5
- додаткове	3	-
- поздовжувач	відкритий	відкритий

### ***Основні місця втрати насіння в комбайні:***

- місця з'єднання транспортерів;
- ляда зернового бункера;

- місця розйому вивантажувального шнека;
- кришка капота молотильного апарату;
- кришка похилої камери;
- днище жатки;
- місця з'єднань жатки з похилою камерою;
- дно похилої камери;
- оглядові ляди молотильного апарату;
- механізм регулювання положення підбарабання;
- заслінки шнеків та транспортерів

Вказані місця втрат повинні бути ретельно загерметизовані.

### **ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ**

Для запобігання пожежі утримуйте комбайн, а також жатку у чистоті. Перевіряйте всі частини, що обертаються, щодо можливості намотування на них решток рослин і очищайте їх до початку роботи. Роботу комбайна під повітряними лініями електропередач проводьте відповідно до приписів з техніки електробезпеки.

Ніколи не експлуатуйте комбайн з демонтованими запобіжними пристосуваннями, не піднімайтесь на колеса або на рухомі частини комбайна та не хапайте їх руками.

Пристосуйте спосіб руху комбайна відповідно до умов місцевості і до стану ґрунту. Під час роботи і при розворотах на схилі із заповненим зерновим бункером будьте особливо передбачливі та обережні. Робота на полях із схилом більше 21° забороняється у зв'язку з небезпекою нещасних випадків внаслідок перекидання комбайна. При роботі на схилах допустима максимальна швидкість становить 5 км/год. Ніколи не застосовуйте гальмування одним ведучим колесом на третій передачі або при задньому ході.

Різальний апарат, шнек жатки, мотовило у зв'язку з їх функціями не мають захисних загорож. Тому під час роботи тримайтесь від таких рухомих частин на достатньо безпечній віддалі.

Шнек, що знаходиться у вивантажувальному бункері, не має захисної огорожі відповідно функцій, що він виконує. Ліквідуйте забивання тільки при зупиненому двигуні і при відключених приводах.

Здійснюйте відбір проб зерна із зернового бункера тільки за допомогою спеціального пристосування.

**РЕКОМЕНДОВАНІ СОРТИ ОЗИМИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВБИ  
ВОСЕНИ 2023 РОКУ**

<i><b>Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН</b></i>			
<i><b>Культура</b></i>	<i><b>Сорт</b></i>	<i><b>Генерація</b></i>	<i><b>Ціна з ПДВ, грн.</b></i>
Пшениця м'яка (озима)	Краєвид	с-еліта	12 000
		еліта	10 000
	Богдана	с-еліта	12 000
		еліта	10 000
	Пилипівка	с-еліта	12 000
	МІП Вишиванка	еліта	10 000
	Вигадка	с-еліта	12 000
		еліта	10 000
<i><b>Державне підприємство «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН»</b></i>			
Пшениця м'яка (озима)	Богдана	еліта	10 000
		СН-1	9 000
	Катруся одеська	еліта	10 000
	Октава одеська	еліта	10 000
	Краєвид	СН-1	9 000
Озимий ячмінь	Снігова королева	еліта	10 000
		СН-1	9 000
Жито	Жатва	СН-1	9 000



## **З ПИТАНЬ ПРИДБАННЯ НАСІННЯ ЗВЕРТАТИСЬ:**

### ***Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН***

42343, Сумська обл., Сумський р-н, с. Сад, вул. Зелена, 1

тел./ факс (0542) 652-405, 695-002

(050) 174-67-94 Микола Геннадійович

(066) 048-20-25 Володимир Ілліч

(066) 915-74-97 Тетяна Михайлівна

E-mail: [agronauka@gmail.com](mailto:agronauka@gmail.com)

### ***Державне підприємство «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН»***

42343, Сумська обл., Сумський район, с. Сад

тел. 695-003, 652-545 факс (0542) 695-3-35

(050)171-23-66 Віктор Іванович

(066) 455-00-28 Сергій Анатолійович

E-mail: [dg.ciarpv@gmail.com](mailto:dg.ciarpv@gmail.com)

**Діє гнучка система знижок для оптових (від 10 т і більше)  
та постійних покупців.**

**Насіння очищене, затароване в п/п мішки (50-40 кг),  
промарковане та сертифіковане за умовами ДСТУ 2240-93.**

**Надаємо послуги з дослідження насіннєвого матеріалу  
сільськогосподарських рослин**

## ДЛЯ ПОДАТОК



Підписано до друку 9.07 2023 р. Формат 60x90/16  
Гарнітура Times New Roman.  
Тираж 25 екз. Зам. № 10