

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМЕНІ В.Я. ЮР'ЄВА

СХІДНИЙ МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР

**ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ
(ВІЙСЬКОВОЇ) АДМІНІСТРАЦІЇ**

**Агротехнологічна стратегія
проведення комплексу весняно-
польових робіт у господарствах
Харківської області зважаючи на
воєнний стан[©]**

**(науково–практичні рекомендації для східної
частини Лісостепу України в умовах 2023 року)**

Харків - 2023

УДК 633:631. 5:631.8

Рекомендації підготували:

- від Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН:
*Попов С.І., Кузьмишина Н.В., Коломацька В.П., Рябчун Н.І.,
Рябчун В.К., Огурцов Ю.Є., Кириченко В.В., Васько Н.І.,
Леонов О.Ю., Авраменко С.В., Гутянський Р.А., Кузьменко Н.В.,
Змієвська О.А., Глибокий О.М., Зимогляд О.В., Понуренко С.Г.,
Сивенко В.І., Голік О.В.*
- від Департаменту агропромислового розвитку Харківської облдержадміністрації: *Дорожко А.М., Федюшина О.С.,
Смик А.О.;*
- від ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» НААН: *Балюк С.А.,
Мірошніченко М.М.; Ревтьє-Уварова А.В.*
- від Філії Українського інституту експертизи сортів рослин – Харківський обласний державний центр експертизи сортів рослин: *Ісаєнко О.О.;*
- від Харківського державного біотехнологічного університету:
Рожков А.О., Шевченко М.В., Бобро М.А., Кудря С.І.

Рекомендації затверджено до друку рішенням Вченої ради Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН (протокол № 1 від 6 лютого 2023 року)

Видання розраховане на керівників і спеціалістів агропромислового комплексу з метою звернути увагу сільгосптоваровиробників області на основні найважливіші аспекти та особливості проведення комплексу весняно-польових робіт у 2023 році в умовах воєного стану та обмеженого ресурсного забезпечення.

© Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН

ВСТУП

Посівна кампанія озимих зернових культур під урожай 2023 року стала найтяжчою та найнебезпечнішою за всі роки існування незалежності країни. Воєнне вторгнення рф на територію нашої держави призвело до збоїв у постачанні та подорожчання насінневого матеріалу, міндобрив і палива. Тому, в умовах воєнного стану найважливішим завданням агропромислового комплексу Харківської області залишається максимально можливе збереження посівних площ та стабілізація зерновиробництва. Саме посівна кампанія закладає фундамент забезпечення продовольчої безпеки та формування експортного потенціалу області. Досягти прогнозованих результатів допоможе злагоджена та скоординована робота всіх учасників аграрного ринку.

Восени 2022 року по всіх категоріях господарств Харківської області посів озимих зернових культур проведено на площі 213,8 тис. га, що на 63,9% менше показника 2021 року. У тому числі в розрізі культур посіяно: озимої пшениці та тритикале на площі 210,4 тис. га (*на 63,5% менше ніж у 2021 році*); ячменю – 2,6 тис. га (*на 78,1% менше ніж у 2021 році*); жита – 0,8 тис. га (*на 62,2% менше ніж у 2021 році*).

Крім того, проведено посів озимого ріпаку на площі 12,1 тис. га (*на 18,7% менше ніж у 2021 році*).

На суттєве зменшення посівних площ під озиминою вплинули складні погодні умови осіннього періоду 2022 року. Через тривалий дощовий період аграрії не змогли вчасно зібрати пізні сільськогосподарські культури та підготувати ґрунт до сівби. Також, на частині площ пізні культур не мали збиральної стиглості, через занадто пізню сівбу весною.

Від початку широкомасштабного російського вторгнення значна частина території Харківської області, яка перебувала в тимчасовій окупації або в зоні

бойових дій, наразі потребує обстеження та розмінування.

Потребують обстеження на наявність ділянок забруднених мінами та вибухонебезпечними залишками війни 574,1 тис. га земель сільськогосподарського призначення. Крім того, потребуватимуть розмінування поля на площі 72,3 тис. га, де на цей час тривають активні бойові дії.

За оперативними даними територіальних громад для проведення весняно-польових робіт потребують першочергового розмінування 257,4 тис. га земель сільськогосподарського призначення.

Отже, війна внесла над серйозні корективи у функціонування агроформувань та можливості дотримання технології вирощування польових культур. Слід зазначити, що не всі господарства мають змогу забезпечити необхідний запас пального, мінеральних добрив та пестицидів для своєчасного й якісного проведення весняно-польових робіт.

Через довготривалі перебої у поставках мінеральних добрив та засобів захисту рослин збільшився дефіцит та зросло ціноутворення на ринку. Значно ускладнилися логістичні послуги та зберігання мінеральних добрив і засобів захисту рослин після купівлі. Вже зараз можна спрогнозувати зменшення внесення мінеральних добрив до 50 % від науково-обґрунтованих норм через їх здорожчання в середньому на 30 %. Звичайно, це негативно вплине на формування продуктивності й якості зерна та призведе до зменшення обсягів зерновиробництва основних сільськогосподарських культур. Однак, якщо докласти всіх зусиль та максимально слідувати вимогам технології вирощування, їх буде достатньо для забезпечення внутрішніх потреб.

Отже, на строки та якість проведення комплексу весняно-польових робіт будуть впливати реальний стан

агропідприємств, їх близькість до лінії фронту, рівень забезпечення матеріально-технічними ресурсами та персоналом (мобілізація, залучення до ТРО, евакуація), розмінування, а також погодно-кліматичні умови весняного періоду.

За оперативними даними весняно-польові роботи будуть проходити на площі 634 тис. га, що на 18% більше показника 2022 року (на підконтрольній території у всіх районах області). Очікуємо, що відбудеться збільшення посівних площ під ярими зерновими культурами (ярою пшеницею, ячменем, горохом, кукурудзою) та олійними культурами (соняшником та соєю).

При цьому, на окремих площах зазначені виклики вимагатимуть від аграріїв нестандартних підходів з надаванням переваги менш затратним культурам та їх вирощуванню за технологіями, які передбачають економію палива, зменшення затрат на обробіток ґрунту та догляд за посівами тощо. Слід зазначити, що за підсумками 2022 року порівняно до попереднього року собівартість вирощування сільськогосподарських культур зросла на 30–60 %, а найбільше – кукурудзи на зерно, ріпаку озимого та пшениці озимої. Збільшення витрат відбулося, в основному, за рахунок зростання майже вдвічі вартості палива та комплексу захисту рослин, а також через неприйнятні ціни на вироблену продукцію. Так, на кінець минулого року порівняно з його початком зниження цін склало: на пшеницю – з 8100 грн до 5100 грн (37%), на соняшник – з 18500 грн до 12000 грн (35%), на кукурудзу – з 7300 до 4300 грн (41%).

Таким чином, враховуючи загальну ситуацію в Україні, аграріям Харківщини необхідно зробити все можливе для своєчасного і якісного проведення комплексу організаційних та агротехнічних заходів з метою забезпечення реально можливого виробництва

зерна, особливо продовольчого. В першу чергу необхідно визначитися зі станом посівів пшениці озимої для максимального їх збереження та своєчасного проведення основних агроприйомів вирощування.

1. АГРОКЛІМАТИЧНІ УМОВИ ОСІННЬО-ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ 2022/23 РОКУ

1.1. Метеорологічні особливості осіннього періоду та їх вплив на строки сівби озимих культур

Основні строки сівби пшениці озимої в господарствах Харківської області припадають на другу половину вересня, але в останні роки спостерігаються більш пізні посіви – в другій половині жовтня або навіть на початку листопада.

Погодні умови передпосівного періоду, зокрема серпня, а також більшої частини вересня, загалом були доволі сприятливими для накопичення вологи в ґрунті, але систематичні опади заважали проведенню збиральних робіт та обробітку ґрунту під сівбу озимих культур. Серпень виявився дуже теплим. Зливі дощі відмічалися протягом усього місяця. Найбільша їх кількість відмічалася на півдні – 102 мм, або 215 % до норми. На решті території сума опадів становила 48–75 мм, або 125–185 % місячної норми.

Вересень був прохолодним та дощовим. На переважній частині сума опадів становила 60-85 мм, або 120-180% до норми. Спостерігалось інтенсивне поповнення вологозапасів ґрунту, а на кінець вересня відмічалось нехарактерне перезволоження верхніх шарів ґрунту (більше 50 мм), що унеможливило розпочати сівбу озимини. На засіяних полях прохолодна погода стримувала появу сходів, а на площах з отриманими сходами тривале перезволоження ґрунту сповільнювало їх розвиток.

Жовтень виявився теплішим звичайного зі значними опадами різної тривалості та інтенсивності

протягом усього місяця. Їх сума на переважній частині області становила 95–135 мм, або 215–300 % до норми. Середньомісячна температура повітря становила 9,5–10,1°C, а максимальна – до 24–26°C.

У листопаді також відмічався підвищений температурний режим, а дощі (86–112 мм або 220–265 % до норми) випадали протягом усього місяця. Середня температура повітря становила 2,0–3,1° тепла, що на 0,5–1,5°C вище норми. У найтепліші дні вона підвищувалася до 12–15° тепла, а мінімальна – знижувалася до 5–7° морозу.

Отже, затяжні дощі у вересні та жовтні спричинили істотну затримку з початком сівби пшениці озимої. Проте площі, засіяні до 10–15 жовтня, в більшості випадків здатні забезпечувати цілком прийнятний рівень урожайності. Однак, на частині площ за пізніх строків збирання основних попередників озимих зернових культур (соняшник, соя, кукурудза на зерно) сівбу було проведено лише у кінці жовтня або перших числах листопада. Тому, такі посіви потребуватимуть особливої уваги, адже розвиток рослин на таких площах буде істотно слабкішим порівняно до посівів оптимальних строків сівби.

1.2. Погодні умови перезимівлі озимих культур у 2022/23 рр.

Перехід середньодобової температури через +5°C у бік зниження по всій території області відбувся після 5 листопада. Однак, підвищені температури повітря у середині листопада та помірні у третій декаді листопада сприяли повільному росту та розвитку рослин. Озимі культури припинили свою вегетацію в кінці листопада, що на 10–12 днів пізніше від середньої багаторічної дати. На цей час запаси продуктивної вологи у 0–20 см шарі ґрунту під озимою пшеницею були оптимальними – від 29 до 45 мм та надмірними – більше 52 мм; за середніх багаторічних значень 24–31 мм. Запаси

продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту становили 145–186 мм, за норми 110–117 мм.

У зв'язку з тим, що листопад виявився теплішим звичайного та дощовим, озимі культури продовжували повільно вегетувати в денні години до кінця місяця, а на початку грудня вони перейшли у фазу зимового спокою.

Перехід середньодобової температури через 0° у бік зниження відбувся 29 листопада, тобто розпочався зимовий період. Станом на 30 листопада ґрунт по області промерзав до 2–11 см за відсутності снігового покриву. За умов безсніжжя та низьких температур повітря в першій декаді грудня, відмічалось стрімке промерзання ґрунту, і як наслідок, зниження мінімальної температури ґрунту на глибині залягання вузла кушніння озимих культур (3 см), яка у найхолодніші ночі знижувалася на переважній частині області до 5–8° морозу, на північному сході до 10° морозу.

За даними Харківського регіонального центру з гідрометеорології протягом грудня 2022 року – січня 2023 року найхолодніші періоди відмічались 4–7 грудня, 14–15 грудня та 7–11 січня. При цьому мінімальна температура повітря у найхолодніші ночі знижувалася до 17–21° морозу, а поверхня ґрунту охолоджувалася до 15–16°C, подекуди до 20°C морозу.

Загрозливих явищ для перезимівлі пшениці озимої не спостерігалось, але саме в цей період на значній частині посівів відмічалось пожовтіння верхньої частини листкових пластинок як розкущених рослин, так і рослин у фазі 1-3 листків.

В подальшому з надходженням теплого повітря на територію області в третій декаді грудня відзначалось тимчасове порушення зимового спокою рослин озимих культур, що супроводжувалося витратами запасів енергетичних речовин і, як наслідок, можливим зниженням рівня їх морозо- та зимостійкості.

На початку першої декади січня продовжувала утримуватися порівняно тепла з незначними опадами погода, що давало можливість озимині повільно вегетувати. Середньодобові температури повітря утримувалися в межах від 0,4°C до 7,2 ° тепла. В окремі денні години температура повітря підвищувалася до 10–12°C. Внаслідок цього, на окремих полях у рослин пшениці озимої відмічали фазові зміни у розвитку. У подальшому через різке зниження середньодобових температур та відсутності снігового покриву на полях умови перезимівлі ускладнилися. У другій декаді січня протягом більшості днів продовжувала утримуватися дуже холодна без опадів погода, мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кушіння рослин знижувалася до 10–14° морозу.

За результатами прямого проморожування сортів пшениці озимої у контрольованих умовах ІР імені В.Я. Юр'єва НААН, рекомендованих до вирощування в Харківській області (Досконала, Запашна, Здобна, Метелиця, Мудрість одеська), критична температура вимерзання для розкущених рослин була в межах -17,0-17,5°C; а для середньоморозостійких сортів – від -16,0 до -16,5°C. Для сортів тритикале та жита озимих цей показник був у межах від -18,0 до -20,0°C. Однак, для рослин слабкого розвитку, а також для неадаптованих до умов вирощування у північно-східній частині України та для слабоморозостійких сортів ячменю озимого критична температура вимерзання становила від -13,5 до -16,0°C, тобто такі посіви могли перебувати в зоні ризику.

Наприкінці II декади січня відмічалось значне підвищення температури повітря з мокрим снігом, дощем та мрякою. Глибина відтавання верхнього шару ґрунту коливалася від 1 см до 14 см. У третій декаді температура повітря була вищою за норму на 2,0–2,5°C, а мінімальна– знижувалася до 8–13° морозу. Опади

були незначними. Глибина промерзання ґрунту на 31 січня становила 22–41 см. При цьому мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кушіння пшениці озимої знижувалася до 5–10° морозу. За січень кількість опадів по області становила від 20 до 34 мм, або 45–90% до місячної норми.

Незважаючи на значні коливання температурних показників з початку зими станом на 10 лютого погодні умови для перезимівлі озимих культур області в складалися в цілому задовільно. За результатами відрощування відібраних (25–26 січня) зразків рослин пшениці озимої встановлено, що переважна кількість сортів виявили високу життєздатність (96–100% живих пагонів), маючи пошкодженими частину надземної маси, яке проявлялось у пожовтінні верхньої частини листової поверхні. Так, в північно-східних районах області зрідженість посівів склала до 10 %, що в межах природнього випадіння.

Приймаючи до уваги прогнози погодних умов на найближчу перспективу, можна стверджувати, що значної загрози посівам на завершальних етапах зимового періоду не передбачається. Основне занепокоєння викликають площі посівів, де рослини з осені знаходилися в слабкому стані (від сходів до 1–3 листків). Але є велика ймовірність відновлення активної вегетації озимини в порівняно ранні строки, що за якісного догляду за посівами може забезпечити сприятливі умови для формування врожаю зерна.

2. ПШЕНИЦЯ ОЗИМА

2.1 Стан та догляд за посівами

За даними Департаменту агропромислового розвитку Харківської ОДА під урожай 2023 року в господарствах області озимими зерновими культурами було засіяно 186,8 тис. га, що на 68,4% менше у порівнянні до показника 2021 року (у 2021 році – 591,7

тис. га). Станом на 10.02.2023 року сходи пшениці озимої отримано на площі близько 160 тис. га, що складає 85,7 % від фактичної площі посівів. Зідно результатів спостережень за сходами посівів пшениці озимої у доброму стані знаходяться 20,0 % (I категорія), у задовільному – 35,0 % (II категорія), слабкі та зріджені – 45,0 % (III категорія). Сходи пшениці не отримано на 14,3 % площ від фактично засіяних. Крім того, із засіяних 16,0 тис. га ріпаку озимого зійшло 11,4 тис. га (71 %), з яких лише 2 % посівів знаходяться у доброму стані.

Результати моніторингу стану фазового розвитку та густоти рослин, проведеного науковцями Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН свідчать, що на посівах у доброму стані (I категорія) сходи рівномірні, густина рослин становить 3,2–4,5 млн./га, фаза розвитку – кушніння (3–5 пагонів), висота рослин 12–18 см, вторинні корені у розкущених рослин добре розвинені. Конус росту основного пагону непошкоджений, тургорний, перебуває на II етапі органогенезу, його довжина 0,22-0,34 мм.

На посівах із задовільний станом (II категорія) сходи рівномірні, слабкі з густиною рослин 2,5–3,0 млн./га, на окремих площах – до 4,0 млн./га. Рослини висотою до 10–12 см, перебувають у стані 2–4 листків, подекуди – початок кушніння (1–2 пагона). Первинні корені розвиваються задовільно, на окремих рослинах починає виділятися вузол кушніння, утворюються вторинні корені. Конус росту непошкоджений, тургорний, перебуває на I-II етапі органогенезу, його довжина 0,11-0,16 мм.

Поля зі слабкими та зрідженими сходами (III категорія) мають строкатий вигляд, густина сходів складає від 0,5 до 1,2 млн./га, подекуди починають з'являтися сходи другої хвилі з нерівномірною густиною. Рослини перебувають у стані від проростків

до 1–2 листків з висотою від 1–2 см до 4–8 см. Кущіння відсутнє або фрагментарне, первинні корені починають галузитися.

Таким чином, на більшості площ зі сходами посіви пшениці озимої знаходяться в фазі 2-3 листків – початок кущіння. За будь-яких, навіть самих сприятливих умов перезимівлі такі посіви будуть ослаблені, а через це потребуватимуть систематичного контролю за їх станом і оцінкою ступеню життєздатності по кожному полю, що дасть можливість завчасно визначитись з їх станом та спрямувати заходи по догляду або пересіву.

Питання пересіву озимих культур вирішується з урахуванням очікуваних економічних результатів. Площі посівів пшениці озимої з густрою менше 150 розкущених та 200-250 нерозкущених рослин на 1 м² доцільно пересіяти. За умов оптимального зволоження верхнього шару ґрунту доцільно залишати посіви з рівномірною густрою не менше 250 шт./м² нерозкущених або 150-180 шт./м² добре розкущених рослин з урахуванням можливості азотного підживлення (не менше 50-60 кг д.р. на 1 га) та умов ранньовесняного періоду. Вважається, що для збереження зернового та зернофуражного балансу найкраще підсівати озимину ярими колосовими - ячменем, тритикале та пшеницею, використовуючи більш ранньостиглі сорти.

Також, особливої уваги у поточному році заслуговують насінницькі посіви, оскільки на час сівби озимих під урожай 2024 р. може виникнути дефіцит сортового насіння. За вирощування нових сортів можливим є збереження слабо розкущених посівів з густрою 140-150 рослин на 1 м². Тому, одночасно з відновленням весняної вегетації необхідно визначити кількість рослин, їх розвиток та ступінь пошкодження. В цілому питання по пересіву (підсіву) посівів буде вирішуватись у березні, залежно від ходу наростання

температурного режиму, запасів ґрунтової вологи, здатності сорту до весняного кушіння та регенерації кореневої системи, тощо.

В умовах вологої весни, з поступовим наростанням температури, слаборозвинені, але з достатньою густиною посіви (3,5-4,5 млн. шт./га) можуть сформувати цілком продуктивний агрофітоценоз (3,0-3,5 т/га) за умов забезпечення їх повноцінного догляду (необхідно передбачити дворазове підживлення азотними добривами та дворазове обприскування від бур'янів, а також шкідників і хвороб).

Слід зазначити, що за густоти 300 шт./м² нерозкущені з осені рослини здатні утворити лише один колосоносний пагін і забезпечити врожайність на рівні 2,5-2,8 т/га, а рослини з 2-3 пагонами кушіння здатні утворити 1,5-2 продуктивних стебла та сформувати урожайність 3,5-3,8 т/га. При цьому важливо зберегти густоту продуктивного стеблостою 400-500 шт./м² до збирання передбачивши як дворазове азотне підживлення, так і дворазовий захист посівів від шкідників і хвороб. Слабкі посіви слід, в першу чергу, захистити від стеблових блішок, шведських мух та інших шкідників, а посіви з нормально розвинутими рослинами – від пошкоджень личинками опомізи пшеничної, які відроджуються рано навесні. Слід звернути увагу на те, що через неможливість проведення польових робіт у 2022 році частина орних земель залишалась необробленою. Тому, в поточному році такі поля будуть розсадником для поширення хвороб та бур'янів на прилеглих посівах озимих культур, а відтак, потребуватимуть посиленого захисту від шкідливих організмів.

Сходам ярих зернових колосових культур **на пересіяних або підсіяних** озимих посівах велику загрозу можуть спричинити накопичені на цих полях

інфекції збудників хвороб і зимуючі шкідники. Із хвороб особливо велику загрозу насінню, проросткам і рослинам до початку виходу в трубку наносять сажкові хвороби, кореневі гнилі, пліснявіння насіння, борошниста роса, септоріоз, гелмінтоспоріози та інші плямистості листя. Від пошкоджень ґрунтовими і внутрішньостебловими шкідниками, а також пошкоджень листя жуками смугастої хлібної блішки, попелиць і цикадок (переносників вірусів) захищає передпосівна обробка насіння інсектицидними протруйниками на основі імідаклоприда. Крім того, використання таких протруйників на ярих зернових культурах захищає посіви від пошкоджень клопом шкідливою черепашкою. При цьому для ефективного комплексного захисту посівів від хвороб і шкідників слід використовувати бакові суміші системних фунгіцидних та інсектицидних (на основі імідаклоприда) протруйників або застосовувати комбіновані інсекто-фунгіцидні препарати (Нупрід Макс та ін.).

У польових дослідах Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН високу ефективність у захисті посівів (у тому числі підсіяних або пересіяних) ярих зернових культур від комплексу хвороб і шкідників одержано за протруювання насіння баковими сумішками препаратів Віал траст, в.с.к. (0,4-0,5 л/т) + Табу, в.р.к. (0,5-0,7 л/т) або Ламардор 400, т.к.с (0,15-0,20 л/т) + Гаучо, з.п. (0,4-0,5 кг/т).

Слід також урахувати прогнозування пізньої весни, а відтак проведення сівби ранніх польових культур одночасно з пересівом частини озимого клину та в подальшому, без розриву в часі, сівбу пізніх ярих. Тому, виходячи з вимог оптимальних строків сівби проблемним буде провести пересів пшениці озимої ранніми зерновими колосовими (ячмінь, пшениця, тритикале) без наявності сівалок для прямої сівби, адже

більшість площ озимини посіяно після дискування кукурудзи, соняшника, стерньових, а відтак якісний передпосівний обробіток ґрунту та сівба із якісною заробкою насіння будуть проблематичними. У цьому випадку вірогіднішим для пересіву буде використання пізніх культур, в першу чергу соняшника, кукурудзи, проса, гречки. Пересів соняшником є доцільним за умов, якщо його площі вирощування суттєво не порушують встановлену в господарстві структуру посівів.

Через слабкий розвиток рослин в осінній період на третині площ очікується зниження густоти продуктивного стеблостою, що викличе більшу кількість та масу бур'янів. Тому, необхідним буде більш ретельний моніторинг стану забур'яненості посівів, а за його результатами можливе застосування не менше двох обробітків гербіцидами: на початку весняного куціння групою 2,4-D, а в кінці трубкування - гербіцидами більш м'якої дії, типу гранстару або калібру.

Стратегічним напрямом проведення комплексу весняно-польових робіт є забезпечення своєчасного виконання необхідних технологічних операцій з метою недопущення втрат вологи в орному шарі ґрунту та оптимізації азотного живлення на посівах озимини, оскільки ці показники залишаються основними лімітуючими факторами формування продуктивності.

Тому, враховуючи можливості господарства, необхідно вибудовувати систему першочергових агрозаходів за їх доглядом, а саме: ранньовесняне азотне підживлення, хімічний захист від бур'янів, хвороб та шкідників.

2.2. Підживлення посівів пшениці озимої

Різке подорожчання азотних добрив, що відбулось останнім часом, вимагає виваженого та ощадного їх застосування. Оскільки глибокого промерзання за

профілем ґрунту в зимовий період не відмічалось, тому можливо розраховувати на поповнення вологою не тільки орного та підорного (0-60 см), але й метрового шару ґрунту. За таких умов підвищується роль азотного підживлення. Підживлення із використанням наземних агрегатів необхідно проводити в максимально ранні строки, як тільки буде можливість вийти в поле. Поверхневий або прикореневий спосіб підживлення обирається залежно від стану посівів, поверхні ґрунту, погодних умов та можливостей технологічного забезпечення.

У першу чергу необхідно визначитись з доцільністю внесення добрив на посівах у незадовільному стані та дозами азоту на слаборозвинених посівах. При цьому важливо урахувати строкатість посівів, адже значна частина площ має різний розвиток рослин – від 1–3 листків до 3–5 пагонів кущання, тобто перебувають на різних етапах органогенезу. Крім цього, як вже зазначалося, на окремих полях відмічалось пожовтіння посівів незалежно від фази їх розвитку.

Враховуючи загальний стан посівів, перше азотне підживлення слід проводити на слаборозвинених та зріджених посівах для покращення регенерації рослин, стартового розвитку кореневої системи, пагонів кущіння та більш швидкого наростання листової поверхні. Проведення цього агрозаходу є надзвичайно важливим в умовах цієї весни, коли біля 40 % посівів не увійшли в другий етап органогенезу. Якщо стан мерзлоталого ґрунту буде нетривалим, то слід підживити в першу чергу слабкі посіви скориставшись нічними та передранковими заморозками. При цьому в першому підживленні нітратна форма азоту є незамінною.

Отже, слаборозвинені посіви необхідно підживити азотом по мерзлоталому ґрунту розкидним способом у

дозі 30–40 кг д.р./га, а після гірших попередників (соняшник, кукурудза на зерно, стерньові) – 40–50 кг д.р./га. При цьому краще застосовувати аміачну селітру, яка швидко розчиняється, а азот у нітратній формі відразу засвоюється через кореневу систему рослин та забезпечує додаткове кущення. Одночасно з цим заходом на нерозкущених посівах досить ефективним є ранньовесняне внесення амінокислот або гумату калію. Це дає можливість активувати гормональний комплекс рослин для прискорення поділу клітин та накопичення біомаси.

Слід зазначити, що на добре розкущених посівах пшениці озимої, особливо за раннього відновлення вегетації внесення азоту по мерзлоталому ґрунту може викликати додаткове кушіння та формування непродуктивних підгонів, що є не бажаним та знижує ефективність використання добрив. За таких умов рекомендується перше весняне азотне підживлення перенести на кінець фази кушіння – початок виходу в трубку, яке слід провести локально за допомогою зернових сівалок, спрямовуючи агрегати вздовж посівів. При цьому одночасно відбувається аерація та розпушування ґрунту, видаляються відмерлі рештки та частково знищуються бур'яни, поліпшується фітосанітарний стан агроценозу. Якщо весняне кушіння відбуватиметься в умовах стрімкого пересихання верхнього шару ґрунту, то необхідно вносити швидкодіючі нітратні форми азоту.

На розкущених посівах пшениці озимої після кращих попередників (чистий та зайнятий пари, зернобобові, багаторічні бобові трави) достатньою дозою азоту буде 30-40 кг д.р./га, а після гірших попередників (соняшник, стерньові, кукурудза, гречка, просо, ріпак) – 40-50 кг д.р./га. При цьому в прикореневе підживлення можна вносити як аміачну селітру, так і карбамід або їх одночасне внесення

сівалками типу СЗ–3,6. Так, за результатами досліджень Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН встановлено, що за однакових доз та строків внесення цих форм азотних добрив із заробкою в ґрунт локальним способом їх ефективність була практично на одному рівні.

За умов застосування карбаміду без його загортання в ґрунт втрати азоту у вигляді аміаку можуть складати 25–30 % і більше.

На добре розвинених посівах ефективним буде комбіноване подвійне підживлення: перше – сівалками у фазу весняного кущіння, а друге – обприскування КАСом через декілька днів після захисту посівів від шкідливих організмів (бур'яни, хвороби, шкідники). Слід зазначити, що при вирощуванні інтенсивних сортів доцільно застосовувати обидва зазначені способи підживлення з урахуванням аналізу ґрунтової діагностики. Зазвичай доза азоту в перше підживлення повинна складати 25–30% повної дози внесення, а в друге – 55–60 %. Для кращого засвоювання азоту доцільно додавати сірку, загальна потреба якої визначається з розрахунку 5 кг д.р. на одержання 1 т зерна пшениці озимої. Її кількість розділяють на кількість внесень азотних добрив.

При визначенні доз та кількості підживлень, крім стану посівів пшениці озимої слід ураховувати сортові особливості. Сорти універсального типу (Розкішна, Досконала, Фермерка, Приваблива, Привітна, Метелиця харівська, Вигадка та ін.) доцільно підживлювати двічі: перший раз по мерзлоталому ґрунту, а через 3–4 тижні застосувати прикореневе підживлення, за необхідності використовувати стимулятори росту рослин (Гулівер Стимул, Авангард Гроу та ін.). Для поліпшення засвоюваності мікро- та макроелементів, а також з метою зняття стресу рослин позакореневе підживлення карбамідом доцільно поєднувати з позакореневим

внесенням комплексних (хелатних) добрив (Авангард Зернові, Авангард Сірка+Азот+Мікро, Авангард Мідь, Авангард Цинк, гумат калію та ін.). Застосування комплексних добрив особливо важливе за умов зяжної прохолодної весни, а також за екстремально посушливих умов вегетації.

Для сортів інтенсивного типу (Запашна, Здобна, Альянс, Краса ланів, Гайок, Проня та ін.), які мають високий потенціал урожайності та вимагають підвищених доз мінеральних добрив, доцільним є дворазове підживлення – ранньовесняне та на початку виходу рослин у трубку. За підвищеної густоти продуктивного стеблостою та надмірного зволоження доцільним запланувати внесення ретардантів росту для запобігання виляганню хлібів.

За даними наукових досліджень основне застосування добрив та ранньовесняне підживлення у більшості випадків є недостатнім для формування високобілкового зерна пшениці озимої. Тому, після кращих попередників необхідно вносити не менше 40–60 кг/га азоту, а після непарових – 90–120 кг/га. Для одержання зерна 2–3 класу якості, особливо важливо оптимізувати азотне живлення в період інтенсивного синтезу білків у зернівці. Тому, позакореневе підживлення азотом є доцільним лише на тих посівах, які дадуть можливість перевести зерно з нижчого класу якості у вищий. Оптимальним строком його проведення є період від колосіння до фази цвітіння та після цвітіння до закінчення фази молочної стиглості зерна. Ефективність підживлення карбамідом у більш пізні строки знижується внаслідок припинення надходження запасних речовин в зерно на початку воскової стиглості. При цьому важливо визначитись із оптимальною дозою карбаміду, яка залежно від фази розвитку строків внесення, може становити від 5–10 до 15 кг фізичної ваги на 1 га. Для підвищення ефективності та зниженні

фітотоксичної дії карбаміду до бакової суміші слід додавати сульфат магнію у дозі до 50 % від дози карбаміду. Менші дози азоту слід застосовувати при підвищеному температурному режимі на посівах із помірною вегетативною масою та в пізні фази розвитку рослин, а більші – за вологої погоди, добре розвиненої надземної маси рослин та в більш ранні фази їх розвитку. Важливою умовою для ефективної дії таких підживлень є температура повітря та робочого розчину в межах 15–25°C, відсутність прямого сонячного опромінення, а також відсутність опадів не менше 1 доби до та після внесення.

Розчини карбаміду та комплексних добрив можливо застосовувати разом із засобами захисту рослин за умов, якщо строки захисту проти шкідливих організмів і позакореневого підживлення співпадають. При цьому необхідно обов'язково перевірити ці препарати на їх сумісність при використанні у бакових сумішах.

Слід пам'ятати, що позакореневі підживлення є малоєфективними за недостатнього удобрення посівів, що пов'язано зі збільшенням кількості продуктивних стебел, унаслідок чого основна частина азоту витрачається на формування вегетативних і генеративних органів рослин, а не на синтез білків.

За результатами досліджень ІР імені В.Я. Юр'єва НААН позакореневе підживлення у фазу колосіння розчином карбаміду (N₅₋₁₀) на фоні основного внесення N₃₀P₃₀K₃₀ та прикореневого азотного підживлення у фазі кущіння (N₄₀₋₆₀) сприяло підвищенню вмісту білка в зерні на 0,6–1,2 % та клейковини в борошні на 1,9–4,3 %, що забезпечило одержання зерна другого класу. Залежно від попередника та фону живлення, сумарна доза азоту за обмеженого їх забезпечення має складати від 70 до 90 кг д.р./га.

Ефективність азотного підживлення підвищується за його поєднання з мікроелементами, насамперед

сіркою, молібденом та марганцем, які беруть участь у синтезі білків, а також міддю та цинком.

Економічно доцільним є позакореневе підживлення у фазі від початку до кінця виходу в трубку (до прапорцевого листка включно) баковою сумішшю карбаміду та мікродобрив. Встановлено, що позакореневе підживлення азотними добривами та їх поєднання із хелатними формами мікроелементів дозволяє отримати надбавки зерна пшениці озимої (у середньому 10 %) та підвищити вміст білка в зерні на 0,7–1,4 %, а клейковини у борошні – до 3,5–4,0 %.

Для поліпшення засвоюваності мікро- та макроелементів, підвищення стійкості рослин до несприятливих погодних умов та з метою зняття стресу позакореневе підживленням доцільно проводити у поєднанні з регуляторами росту на основі амінокислот та гуматів (Гулівер Стимул, Авангард Гроу, Гумат калію та ін.).

Проте, необхідно зазначити, що найвища ефективність від позакорневих підживлень проявляється на середніх і високих фонах удобрення. Тому, за можливістю, дози внесення мінеральних добрив потрібно коригувати залежно від вмісту поживних речовин в ґрунті та рослинах на підставі ґрунтової та рослинної діагностики.

Отже, викладений комплекс оптимізації азотного живлення озимої пшениці забезпечує найменші ризики втрати азоту та найвищий рівень окупності мінеральних добрив. Тому, якісне та своєчасне проведення догляду за посівами буде мати вирішальну роль у формуванні високоякісного врожаю та забезпеченні виконання наміченої програми виробництва зерна.

3. ПІДЖИВЛЕННЯ ПОСІВІВ РІПАКУ ОЗИМОГО

Слід зазначити, що на формування одиниці врожаю зерна ріпаку з ґрунту виноситься азоту, фосфору, калію та сірки удвічі, а кальцію у п'ятеро більше, порівняно з

пшеницею. Враховуючи слабкий розвиток рослин з осені 2022 року обов'язковим є ранньовесняне підживлення азотними добривами. Більшу частину азоту (N₄₀₋₁₀₀) слід застосовувати у перше підживлення на початку відновлення весняної вегетації. У міру генеративної диференціації у рослин ріпаку виникає подальша потреба в азоті, тому внесення другої дози азотних добрив слід провести у фазу появи великих бруньок, але не пізніше початку цвітіння. При цьому доза азоту визначається як різниця між загальною кількістю азоту, який має бути внесено, і величиною першої дози і повинна становити 40 кг діючої речовини. За слабого розвитку посівів або за густоти рослин менше 40–50 шт./м² дозу азоту слід підвищити на 20 кг/га. Для першого підживлення рекомендується застосовувати аміачну селітру, карбамід та КАС, а сульфат амонію – у друге, щоб уникнути зростання вмісту в насінні глюкозинолатів. Під ріпак озимий можна застосувати всі форми і види азотних добрив, але перевагу надають тим, що містять амідну форму. Нітратні форми слід вносити на слабких посівах, оскільки це забезпечує інтенсивний ріст листової поверхні. Слід пам'ятати, що за підвищення середньодобової температури навесні вище +5°C рідкі азотні добрива (КАС та ін.) слід вносити розведеними 1:2 або 1:3 водою, щоб уникнути опіків листя та пригнічення рослин ріпаку.

Для зниження дефіциту сірки та мікроелементів у період бутонізації посіви необхідно позакоренево підживити водорозчинними комплексними добривами (Авангард Ріпак, Авангард Сірка+Азот+Мікро), які доцільно поєднати з обробкою інсектицидами або регуляторами росту. Ефективним заходом за вирощування ріпаку озимого є дворазове позакоренево підживлення 5–10 % розчином карбаміду (15–30 кг на 300 л води) або КАС. При цьому необхідно суворо

дотримуватись концентрації розчину і не проводити оброблення у фазу цвітіння ріпаку. Підживлення магнієм можна проводити двічі 2–4 %-ним розчином сульфату магнію. Таким же способом можна застосовувати всі рідкі комплексні добрива, що містять азот, магній і сірку, а також мікроелементи.

4. ЗАХИСТ ПОСІВІВ ВІД БУР'ЯНІВ

Підвищений температурний режим протягом усього осінньо–зимового періоду сприяв добрій перезимівлі як бур'янів, так і збереженню та прояву хвороб і шкідників. На посівах пізніх строків сівби, очікується зниження густоти стеблостою, що викличе більшу кількість та масу бур'янів. Тому, необхідний більш ретельний моніторинг стану забур'яненості посівів, а за його результатами можливе застосування не менше двох обробітків гербіцидами: на початку весняного кушіння групою 2,4-D, а в кінці трубкування - гербіцидами більш м'якої дії, типу Гранстар Голд 75 або Калібр 75. Найбільш шкідливими в посівах є дводольні зимуючі бур'яни, тому захист доцільно проводити у фазі кушіння препаратами Пріма або Агент (0,4–0,6 л/га). На полях, де серед бур'янів переважають дводольні багаторічні види і падалиця соняшника варто вносити Гранстар Голд 75 (30 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) або Голд Стар Екстра (35 г/га) + ПАР Тандем (0,15 %) у фазу трубкування.

На посівах ячменю ярого найбільш шкідливими є коренепаросткові та дводольні ярі ранні види бур'янів проти яких доцільно застосовувати вищенаведені гербіциди.

Для кукурудзи однаково шкідливими будуть злакові однорічні, дводольні малорічні та коренепаросткові бур'яни. Проти перших двох груп більш ефективними є ґрунтові препарати Герб 900 або Хортус (2,5–3,0 л/га), а коренепаросткових видів – післясходові МайсТер Пауер

OD (1,25 л/га) або Таск Екстра 66,5 (440 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) у фазі 3–5 листків кукурудзи.

Найбільш шкідливими для гороху є дводольні багаторічні бур'яни, а також дводольні малорічні та злакові однорічні види. Тому, з ґрунтових гербіцидів слід застосовувати Селефіт (5,0 л/га), а з післясходових – Пікадор (0,5–0,75 л/га), Пульсар 40 (0,75–1,0 л/га), Базагран (2,5–3,0 л/га) у фазі 3–5 листків гороху. Проти злакових видів – грамініциди Пантера (1,5 л/га) або Фюзілад Форте 150 ЕС (1,0 л/га).

У посівах сої найбільш розповсюдженими є ярі пізні бур'яни і лобода біла. Захист від них варто вести за допомогою декількох гербіцидів. Наприклад, Селефіт Екстра (2,5 л/га) до сходів + Флагман Екстра (2,0 л/га) у фазі 1-4 трійчатих листків сої + грамініцид після внесення Флагман Екстра.

Найбільш поширені в посівах соняшнику злакові просовидні, дводольні малорічні та багаторічні бур'яни. Система захисту від них складається із знищення дводольних багаторічних видів після збирання попередника (Гліфовіт Екстра, 3,5 л/га + ПАР Тандем, 0,3 л/га). Проти дводольних малорічних бур'янів застосовують суміш гербіцидів Тізер (2,4 л/га) + Селефіт (2,0 л/га), а проти злакових і падалиці проса – Квін Стар Макс (1,2 л/га).

Особливості контролювання амброзії полинолистої. Ефективним способом боротьби з амброзією полинолистою є застосування гербіцидів. У посівах зернових колосових культур найбільш надійно контролюють амброзію післясходові гербіциди Діален Супер 464 SL (пшениця озима, 0,8 л/га; ярі (пшениця, ячмінь), 0,5–0,7 л/га), Гроділ Максі OD (0,09–0,11 л/га), Лінтур 70 WG (пшениця озима, 0,15–18 кг/га; ячмінь ярий, 0,12–0,15 кг/га), а також Лонтрел 300 (0,16–0,66 л/га), Пріма або Агент (0,4–0,6 л/га), Пріма Форте (0,5–0,7 л/га), Дербі 175 або Вейрон (0,05–0,07 л/га),

Естерон 60 (0,6–0,8 л/га). У захисті посівів кукурудзи від амброзії доцільно застосовувати післясходові гербіциди з широким спектром дії МайсТер Пауер OD (1,25–1,5 л/га), Таск Екстра 66,5 (440 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га). Достатньо ефективно контролюють амброзію в посівах кукурудзи післясходові препарати Діален Супер 464 SL (1,0–1,25 л/га), Пріма (0,5 л/га), Пріма Форте (0,5–0,7 л/га), Лонтрел 300 або Мастак (1,0 л/га).

Складніше вирішується проблема захисту посівів від амброзії за допомогою ґрунтових гербіцидів. Так, широко відомі препарати на основі ацетохлору (Харнес та інші) і трифлураліну (Трефлан та інші) є не досить дієвими щодо амброзії при вирощуванні сої та соняшнику. Тому, на посівах соняшнику краще застосовувати Рейсер або Стелс (2,0–3,0 л/га), а на сої – Селефіт Екстра (2,5 л/га). Найбільш ефективно контролювання амброзії в посівах кукурудзи може бути досягнуто послідовним використанням ґрунтових гербіцидів (Мерлін 750 WG, 0,1–0,15 кг/га) та наведених вище післясходових. Достатньо надійний захист посівів гороху від амброзії в післясходовий період забезпечує Пікадор (0,7 л/га), Пульсар 40 (0,75–1,0 л/га), Базагран (3,0 л/га) та його аналоги. Вони діють більш ефективно на початкових етапах розвитку амброзії. Для післясходового захисту посівів сої від амброзії використовують гербіциди Серп (0,5–1,0 л/га), Пульсар 40 (0,75–1,0 л/га), Фабіан (100 г/га), Галаксі Ультра або Флагман Екстра (1,5–2,0 л/га), Базагран (1,5–3,0 л/га) та його аналоги. Ці гербіциди краще застосовувати на сої в ранній післясходовий період.

Тривалий час для захисту від дводольних бур'янів у посівах соняшнику в післясходовий період не було відповідного гербіциду. Але в останні роки, після створення спеціальних гібридів соняшнику стійких до препарату Євро-лайтнінг, така можливість з'явилась. Євро-лайтнінг застосовується в нормі 1,0–1,2 л/га в фазі

4-х справжніх листків, на ранніх фазах розвитку бур'янів. Найбільш чутливі до препарату Євро-лайтінг дводольні малорічні бур'яни, в тому числі амброзія. Гербіцид також знищує вовчок соняшниковий.

5. ЗАХИСТ ПОСІВІВ ВІД ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ

За результатами фітосанітарного моніторингу посівів пшениці озимої прогнозується, що навесні основну шкоду посівам цієї культури та іншим озимим зерновим колосовим можуть завдавати борошниста роса, піренофороз, септоріоз та ін. Стосовно шкідників слід зауважити, що за м'яких умов перезимівлі слабкі посіви, в першу чергу, слід захистити від стеблових блішок, шведських мух та інших шкідників, а посіви з нормально розвинутими рослинами – від пошкоджень личинками опомізи пшеничної, які відроджуються рано навесні. Також шкодочинними можуть бути жуки смугастої хлібної блішки, клоп шкідлива черепашка та інші клопи після їх міграції з місць зимівлі на посіви. На посівах ячменю ярого значну загрозу являє темно-бурий та сітчастий гельмінтоспоріоз (5-7 %), альтернаріоз (15-20 %), які наявні на посівних партіях насіння та рослинних рештках у полі. Що до шкідників, то міграція з посівів озимих культур на ярі колосові закономірна і пояснюється збереженням виду. Посівні партії насіння гороху та сої, згідно з проведеним аналізом їх фітоекспертизи, інфіковані на 3-10 % фузаріозами, на 3-5 % бактеріозами та в межах 5-7 % цільовими грибами.

Захист посівів озимих зернових колосових культур від борошнистої роси, піренофорозу, септоріозу і хвороб колосу здійснюється обприскуванням препаратами фунгіцидної дії. Але їх застосування має позитивний вплив на урожайність тільки на посівах з високим агрофоном. Навесні личинки опомізи пшеничної та інших злакових мух можуть знищити до 30 % пагонів, а на слабких посівах – до 20 %. Личинки

стеблових блішок, навпаки, більшої шкоди завдають слаборозвинутим посівам, так як і жуки смугастої хлібної блішки. Клоп шкідлива черепашка основну шкоду спричиняє у фазі виду рослин у трубку, що призводить до часткової або повної білоколосиці. На посівах зі слабким розвитком рослин клопи завдають шкоди в кінці кушніня. Наслідком живлення дорослого клопа є загибель окремих пагонів, в результаті чого знижується продуктивність стеблостій (за масового розмноження клоп може знищити до 25 % пагонів). У фазу формування зернівок – молочної стиглості зерна за наявності 2-4 і більше личинок клопа-черепашки на один метр квадратний посіви обприскують інсектицидами. Проти личинок 1-3 віку норму витрати препаратів можна зменшити на 10-15 %, проти личинок 4-5 віку норма така ж, як і проти дорослих клопів. Цією обробкою також знищують личинок пшеничного трипса і злакових попелиць. Проти хлібних жуків дуже важливо вчасно (до розселення їх по усьому полю) обприскати інсектицидами крайові смуги посівів. Через 3-5 діб після живлення зерном жуки спарюються і до 80 % самиць мігрує в ґрунт для відкладання яєць. Тому при затримці з хімічними обробками проти цих шкідників значно знижується ефективність препаратів.

Щодо системи захисту ярих культур, то першочерговим заходом є протруювання насіння, що сприяє знищенню зовнішньої (тверда, кам'яна сажки, фузаріоз, септоріоз) та внутрішньої (летюча сажка, гельмінтоспоріози) інфекції насіння, захисту сходів від ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками. Для ефективного комплексного захисту посівів від хвороб та шкідників доцільно використовувати бакові суміші системних фунгіцидних та інсектицидних протруйників або застосовувати комбіновані інсектофунгіцидні препарати (Нупрід Макс та ін.). У ранньовесняний період за наявності злакових

мух і стеблових блішок більше 3-4 шт. / м², а смугастих блішок більше 6 шт. / м² проводять кройові обробки Бі-58 новий, Карате зеон, Сумі-альфа та ін. У фазі сходження за прояву на листках ячменю ярого гелмінтоспориозів (особливо сітчастого) обов'язково необхідно обприскати посіви препаратами системної дії. У фазі кущіння посіви пшениці і ячменю ярих захищають від ушкодження дорослим клопом черепашкою за наявності на 1 м² 2-3 шт., у фазі молочної стиглості зерна пшениці ярої – від ушкоджень личинками за наявності на 1 м² більше 4-6 шт.

Проти клопа-черепашки, пшеничного трипса, злакових попелиць та ін. шкідників застосовують Борей, Бі 58 новий або його аналоги, Децис, Карате зеон, Сумі-альфа, Фатрин і Шарпей та ін. Посіви пшениці ярої в період формування останнього листка-початку колосіння проти комплексу хвороб застосовують один із фунгіцидів: Амістар Екстра, Альто Супер, Імпакт, Колосаль Про, Філікур БТ та ін. Проти хлібних жуків найбільш ефективним є обприскування посівів препаратами Борей, Вантекс 60, Енжио.

Сходи гороху проти бульбочкових довгоносиків (10-15 жуків на 1 м²) обприскують Карате Зеоном, Сумі-альфа або ін. Проти попелиць та горохового зерноїда за чисельності більше 300 екз. та 20-30 екз. відповідно на 100 помахів сачка в кінці бутонізації обробляють Бі 58 новим, Карате зеоном, Сумі-альфа та ін. При розвитку аскохітозу або інших хвороб більше 5 % у робочу рідину з інсектицидами необхідно додати фунгіцид Рекс Т (0,5-1,0 л/га). Посіви сої перед цвітінням проти акацієвої вогнівки та інших лускокрилих, комплексу клопів обприскують тими ж препаратами, що і горох.

Для ефективного комплексного захисту посівів від хвороб і шкідників слід використовувати бакові суміші або застосовувати комбіновані інсекто-фунгіцидні препарати.

Необхідно пам'ятати, що оптимізація агроприємів вирощування без впровадження інтегрованої системи захисту посівів від хвороб, бур'янів та шкідників не забезпечить стабільного зерновиробництва та очікуваних результатів.

6. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ ПІД ЯРІ КУЛЬТУРИ

В умовах Харківської області, яка відноситься до зони нестійкого та недостатнього зволоження, однією з причин недобору врожаю є дефіцит опадів та нерівномірний їх розподіл протягом весняно-літнього періоду. Тому, основним завданням при вирощуванні сільськогосподарських культур за сучасними технологіями є ефективне використання та збереження ґрунтової вологи. Ефективність прийомів інтенсифікації та рівень реалізації генетичного потенціалу сортів часто обмежується природними лімітуючими чинниками, що впливають на рівень формування врожаю. Серед заходів із зменшення непродуктивних витрат вологи головними є:

1) знищення бур'янів, як потенційного споживача та конкурента за вологу і поживні речовини;

2) оптимізація системи удобрення (на формування 1 тонни зерна пшениці озимої у варіанті без добрив витрачається 122,8 тонни води, а при їх внесенні – лише 60,4 тонни);

3) проведення сівби в агрономічно оптимальні строки, що забезпечує одержання своєчасних і повних сходів, розвиток потужної кореневої системи, використання вологи рослинами з більш глибоких шарів ґрунту;

4) дотримання науково обґрунтованих норм висіву та площі живлення рослин. За умов недостатнього зволоження слід уникати загущення посівів, як причину суттєвого недобору урожаю сільськогосподарських культур;

5) забезпечення належного фітосанітарного стану посівів, адже найраціональніше використовують вологу здорові, непошкоджені хворобами та шкідниками рослини.

Система допосівного обробітку ґрунту під ярі колосові культури повинна бути диференційованою з урахуванням особливостей і стану кожного поля.

На полях, де з осені був проведений якісний зяблевий обробіток ґрунту, у передпосівний період виконують боронування зчіпками важких зубових борін, які вирівнюють поверхню поля та розпушують ґрунт на достатню для загортання насіння глибину. На полях із безполицевим основним обробітком можна обмежитися лише передпосівною культивуацією на 4-5 см з боронуванням. Весняне вирівнювання чи боронування прискорює прогрівання ґрунту і проростання бур'янів, створює оптимальні умови для високоякісного виконання всіх наступних технологічних операцій. Враховуючи можливе перезволоження ґрунту в перші дні польових робіт, слід максимально використати трактори на гусеничному ході або колісні, обладнані системою спарених коліс з низьким питомим тиском на ґрунт, що дасть змогу розпочати роботи на 1-2 дні раніше. За настання фізичної стиглості ґрунту з метою попередження надмірних втрат ґрунтової вологи, боронування проводять машинно-тракторними агрегатами у складі зчіпок зубових борін чи пружинними боронами під кутом 45-50° до напрямку основного обробітку. З метою раціонального використання та збереження вологи при боронуванні, за останніми даними виробничих дослідів, варто використовувати не тільки зубові борони, але й шлейф-борони типу Макферлайн (БШН та ін.), особливо на площах, які потребують вирівнювання.

Завдання операцій з обробітку ґрунту до сівби буряків цукрових полягає в тому, щоб створити на

поверхні поля мульчуючий шар завтовшки 2-2,5 см добре подрібненого і підсушеного ґрунту. Це досягається боронуванням та шлейфуванням зябу. Передпосівне розпушування, не глибше 3-4 см, проводиться безпосередньо перед сівбою. Розрив між передпосівним обробітком ґрунту і сівбою не повинен перевищувати 3-4 проходи агрегату. За необхідності підсилення контакту насіння з ґрунтом, додаткового вирівнювання і збереження вологи, доцільним є прикочування одразу після сівби культури.

Технологія передпосівного обробітку ґрунту під пізні ярі культури передбачає застосування однієї – двох культиваций після боронування. За останніми дослідженнями, культивації можна замінити розпушуванням широкозахватними пружинними боронами, особливо на полях із великою кількістю післяжнивних кореневих решток на поверхні ґрунту. Це запобігає посиленню процесу випаровування вологи і дозволяє рівномірно розподілити рештки на поверхні.

Практика свідчить, що найвищий врожай ранніх ярих зернових культур і буряків цукрових можна одержати лише за умови сівби в перші 3-5 днів після настання фізичної стиглості ґрунту та можливості виходу техніки в поле.

З метою раціонального використання вологи, а також з організаційних міркувань та економії паливо-мастильних матеріалів доцільно відмовлятися від багатоопераційних технологій та залучати прості широкозахватні знаряддя – зчіпки зубових борін, пружинні борони шириною захвату до 24 м. При цьому слід орієнтуватись на мінімальну глибину обробітку (3-4 см) і максимальну швидкість руху агрегатів, що забезпечує оптимальне кришення ґрунту за вищої його вологості.

Підготовка ґрунту під ранні та пізні ярі культури може бути прискореною за наявності сучасних сівалок

та агрегатів для безпосередньої сівби, які є універсальними і успішно забезпечують сівбу в попередньо необроблений ґрунт. Головною умовою при цьому є чітко спланований захист від бур'янів, застосовуючи контактні та ґрунтові гербіциди одночасно. Добрі результати внесення сумішки гербіцидів забезпечують строки одразу після сівби культур, але не пізніше трьох діб.

На необроблених з осені площах, обробіток ґрунту потрібно виконувати за мінімізованою технологією. Рационально застосовувати поверхневий обробіток комплексними знаряддями на глибину до 10 см або сівбу без попереднього обробітку ґрунту агрегатами типу Horsch Pronto 6 DC, Horsch Maestro DV та ін. Доволі якісний обробіток забезпечують комбіновані агрегати типу John Deere 2700, АКП-3,8; АКП-5; КШН-5,6 „Резидент”; „Агро-3”; КЛД-3,0; КР-4,5 або дискові борони типу УДА -3,8; АГ -3, Horsch Joker 5HD, Horsch Joker 6RT Classic. Обробітком слід досягти ретельного кришіння ґрунту до стану, при якому буде можливе проведення якісної сівби. Глибокий обробіток призводить до збільшення шпаруватості і прискореного висушування ґрунту, особливо за теплої вітряної погоди. Рекомендована глибина передпосівного обробітку – не вище глибини загортання насіння. Порушення цієї вимоги призводить до висіву насіння в напівсухий ґрунт, що в подальшому може негативно вплинути на ріст та продуктивність сільськогосподарських культур.

7. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ КУЛЬТУР

Прояв аномальних погодних умов протягом весняно-літнього періоду в останні роки примушують аграріїв запроваджувати комплекс організаційних заходів щодо підвищення стійкості польових культур

проти несприятливих явищ природного характеру. Основним засобом у боротьбі з посухою є чітке дотримання та своєчасне виконання рекомендованих аграрною наукою агротехнічних вимог відносно вирощування ярих зернових, зернобобових та технічних культур. Важливим агротехнічним заходом стабільної врожайності є розміщення ярих зернових культур у сівозміні. Ярі пшениця, ячмінь і тритикале добре реагують на оптимізацію умов вирощування, у першу чергу, на попередники в сівозміні, системи обробітку ґрунту, систему удобрення та інтегрованого захисту посівів від шкідників, хвороб та бур'янів. Як свідчать багаторічні дослідження відділу рослинництва та сортовивчення ІР імені В.Я. Юр'єва НААН дві третини урожаю формуються за рахунок сівозміни, а одна третина – за рахунок найбільш адаптивного до зональних умов вирощування сорту та основних прийомів сортової агротехніки.

Передпосівна обробка насіння ярих культур.

Раціональне використання насінневого матеріалу є одним із шляхів ресурсозбереження в рослинництві. При цьому слід пам'ятати, що очікуваний ефект від їх застосування можливо отримати лише при визначених для кожного препарату дозах, строках і способах застосування. Порушення регламентів може призвести до зниження очікуваного біологічного та економічного ефекту. Протруювання насіння є обов'язковим заходом захисту ярих культур від хвороб і шкідників. Цей захід дозволяє знищити зовнішню та внутрішню інфекцію насіння, захищає проростки та сходи від ураження патогенами при застосуванні препаратів фунгіцидної дії та від пошкодження шкідниками при застосуванні інсектицидів. Вибір протруйника залежить від призначення посіву, характеру і ступеня ураження насінневого матеріалу (див. табл.). Обробку насіння проводять на спеціальних машинах випуску попередніх

років ПС-10, Мобітокс, ПСШ-5 або на машинах більш досконалих марок – ПК-20, ПНШ-5 та ПНШ-3 та інших. При цьому потрібно дотримуватися рекомендованих норм витрати препаратів і контролювати рівномірність їх розподілу на насінні.

Від пошкоджень ґрунтовими і внутрішньостебловими шкідниками, а також пошкоджень листя жуками смугастої хлібної блішки, попелиць і цикадок (переносників вірусів) захищає передпосівна обробка насіння інсектицидними протруйниками на основі імідаклоприда, біфентрина, ацетаміприда. Для ефективного комплексного захисту посівів від хвороб і шкідників слід використовувати бакові суміші фунгіцидних та інсектицидних протруйників або застосовувати комбіновані інсекто-фунгіцидні препарати.

Пшениця яра. Для підвищення врожайності та покращення якості зерна необхідно застосовувати адаптивні енергозберігаючі технології. Сучасні високопродуктивні сорти ярої м'якої (Харківська 30, Улюблена, Барвіста та ін.) та твердої пшениць (Харківська 39, Чадо, Спадщина, Ксантія, Деміра та ін.) мають високий потенціал урожайності – 5,0–5,5 т/га і містять білка в зерні не менше 14–16 % – м'яка, 15–18% – тверда і високоякісної клейковини – 28–40 %, яка може бути поліпшувачем для низькоякісних сортів озимої пшениці в хлібопеченні.

Попередники. Вибір попередників відіграє вирішальне значення в плані забезпечення біологічної потреби сортів у воді, поживних речовинах, а також регулювання чисельності шкідливих організмів. Пшениця яра відрізняється від інших зернових культур меншою здатністю до куціння і слабким розвитком кореневої системи, особливо вторинних коренів. Тому необхідно підбирати попередники, які послаблюють ці недоліки пшениці ярої. Кращими попередниками є зайняті пари, зернові бобові культури, багаторічні трави, удобрені

картопля, кукурудза, цукрові та кормові буряки, баштанні культури, а також льон, та гречка.

Обробіток ґрунту. Пшениця яра потребує своєчасної якісної зяблевої оранки. Рано навесні за фізичної стиглості ґрунту проводять боронування зябу, а безпосередньо перед сівбою – культивуацію на глибину загортання насіння (5–6 см).

Удобрення. Через недостатньо розвинену кореневу систему, короткий період вегетації та високі затрати основних елементів мінерального живлення на 1 ц зерна пшениця яра вибаглива до ґрунтового живлення. Пшениця яра добре використовує післядію органічних добрив та потребує внесення мінеральних добрив безпосередньо під неї. Під посіви вносять повне мінеральне добриво перед основним обробітком ґрунту з розрахунку по 30-60 кг д. р./га. Ефективним також є застосування прикореневого підживлення азотом у фазу куціння з розрахунку по 30-40 кг/га д. р. Підживлення азотними добривами найефективніше після просяпних культур.

Сівба. Кращими способами сівби є вузькорядний (міжряддя 7,5 см) та звичайний рядковий (15 см). Особливу увагу слід приділяти регулюванню норм висіву та глибини загортання насіння. Середніми нормами висіву насіння м'якої пшениці є 4,5-5,0, а для твердої – 5,0-5,5 млн. шт./га схожого насіння. Глибина загортання насіння за оптимального зволоження – 4–5 см, а за посушливої погоди і на легких ґрунтах – 6 см, а в зоні недостатнього зволоження її збільшують до 8 см. На важких ґрунтах і в умовах перезволоження – зменшують до 3 см.

Догляд за посівами. Візразу після сівби слід провести прикочування. Максимальна урожайність пшениці досягається, коли на час збирання на кожному квадратному метрі посіву є 450-600 неуражених, добре розвинених продуктивних пагонів. Цієї мети досягають за оптимальної норми висіву та здійснення заходів догляду за посівами, спрямованих на боротьбу з бур'янами, хворобами,

шкідниками, виляганням посівів. Щоб попередити пошкодження посівів гессенською, шведською мухами, а також хлібною жужелицею і іншими шкідниками, у фазі сходів, при температурі вище 12 °С слід провести крайове обприскування, а якщо літ шкідників не припиниться, то суцільне обприскування поля інсектицидом. Слід пам'ятати, що за ураженості зерна нарівні 3 % шкідливою черепашкою твono повністю втрачає хлібопекарські якості.

Великої шкоди посівам пшениці завдають хвороби. Втрати врожаю можуть скласти 25–30 %, а в окремих випадках 50 % і більше. Розповсюдження хвороб не можна контролювати шляхом обробки посівів фунгіцидами та дотриманням чергування культур у сівозміні і інших агротехнічних заходів, якщо сіяти не протруєним насінням. Завжди слід планувати мінімум два обприскування, а саме – на початку виходу рослин в трубку і в період фази "прапорцевого" листка – колосіння, щоб забезпечити захист листового апарата і колоса. Якщо строки застосування пестицидів збігаються, то слід застосовувати бакові суміші, перевіривши змішуваність препаратів. Застосування всіх видів пестицидів потрібно припинити не пізніше, як за два тижні до збирання.

Збирання. Пшеницю яру краще збирати прямим комбайнуванням в перші дні повної стиглості коли вологість зерна знизиться до 16–18%.

Ячмінь ярий. Для ячменю ярого кращими попередниками є цукрові буряки, кукурудза на зерно, зернобобові. Після стерньових попередників він у більшій мірі уражується хворобами та засмічується бур'янами.

Обробіток ґрунту. Весною поле боронують важкими зубовими боронами типу БЗТС–1,0, а потім проводять передпосівну культивуацію на глибину загортання насіння.

Удобрення. Ячмінь найкраще з усіх ярих колосових культур реагує на внесення добрив. Частка добрив у формуванні врожаю становить 30–40 %, що значно вище, ніж частка насіння, засобів захисту рослин чи обробітку

грунту. Під ячмінь рекомендується вносити повне мінеральне добриво з нормою $N_{30-60}P_{30-60}K_{30-60}$. Під сорти пивоварного ячменю норми азотних добрив слід зменшувати на 25–30 %. Більша частина добрив (70–75 %) вносять під основний обробіток ґрунту.

Сівба. Способи сівби – вузькорядний або звичайний рядковий у ранні строки, як тільки ґрунт досягне фізичної стиглості. Запізнення з сівбою на 7 днів знижує урожайність на 0,39–0,66 т/га в порівнянні з оптимальним строком, а при запізненні на 14 днів – на 0,87–1,11 т/га. На полях із високим агрофоном норма висіву сучасних сортів становить 4,5 млн. шт. схожих насінин на 1 га. Глибина загортання насіння – 5–6 см.

Сорти. У великих господарствах доцільно висівати два-три різні за біологічними властивостями сорти. Для господарств Харківської області рекомендовані такі сорти: остисті – Аграрій, Подив, Авгур, Бальзам, Шедевр, Грін, Троян, Модерн та ін.

Догляд за посівами. У період вегетації ячменю ярого застосовують інтегровану систему захисту посівів від хвороб, шкідників та бур'янів. У фазі сходів для захисту від пошкодження злаковими мухами проводять крайову, а при потребі – суцільну обробку посівів інсектицидом. У фазі кущення при сильному засміченні бур'янами посіви обробляють гербіцидами. Розвиток сажкових хвороб попереджують протруюванням насіння. Для цього при перших ознаках їх появи на рослинах посіви слід обробляти фунгіцидами.

Збирання. Пряме комбайнування проводять при повній стиглості зерна з вологістю не більше 14–17 %. Сорти із слабо поникаючим колосом краще збирати прямим комбайнуванням в перші дні повної стиглості. При запізненні із збиранням колос ячменю поникає, що призводить до втрати врожаю зерна.

Горох. Порушення розміщення гороху в сівозміні призводить до значного недобору врожаю зерна.

Найбільший рівень урожайності гороху одержують за його вирощування не раніше як на 4 – 5 рік після зернобобових культур або багаторічних бобових трав. Посіви гороху слабо конкурують з бур'янами. Тому, кращими попередниками гороху є зернові та просапні культури, які залишають після себе поле малозабур'яненим, а також озимі зернові та кукурудза. При розміщенні посівів необхідно враховувати післядію гербіцидів, які негативно впливають на розвиток рослин гороху.

Добрива. Горох має відносно невеликий вегетаційний період, слабо розвинуту кореневу систему і надземну масу, яка потребує достатнього вмісту в ґрунті засвоєваних форм поживних речовин. Щоб одержати урожай зерна 4,00 т/га, рослини гороху виносять з ґрунту 240–260 кг азоту, 48–50 кг фосфору і майже 80 кг калію. Горох добре використовує післядію добрив, тому доцільніше розміщувати посіви гороху по удобрених попередниках. У передпосівну культивуацію доцільно внести $N_{30-40}P_{30-40}K_{30-40}$ д.р. на гектар. Але враховуючи їх вартість мінеральних добрив слід використовувати післядію добрив та практикувати внесення мінеральних добрив в рядки стартовими дозами із розрахунку 15-20 кг/га д.р. НРК.

Передпосівний обробіток ґрунту. Оптимальним варіантом передпосівної обробки ґрунту є боронування важкими боронами по мірі дозрівання ґрунту та культивуація на глибину 6–8 см. Якщо поле з осені було вирівняне і ґрунт якісно підготовлений, то рано навесні можна провести тільки боронування важкими боронами в 2 сліди. Якщо поле сильно забур'янене, то під передпосівну культивуацію доцільно внести гербіцид.

Підготовка насіння до сівби. Для сівби використовують добре очищене, крупне насіння, не пошкоджене шкідниками та хворобами, з посівними якостями. Протруювання насіння проводять за 1–15 днів до сівби, обробку ризоторфіном або іншими бактеріальними препаратами виконують в день сівби.

Сівба. Ранній строк сівби дозволяє суттєво зменшити вплив літньої посухи (за рахунок розвиненої кореневої системи) та ураження посівів аскохітозом, іржею, переноспорозом, а також збільшити стійкість рослин до пошкодження попелицями, бульбочковими довгоносиками та іншими шкідниками. Основним способом сівби гороху є рядковий с міжряддями 15 см.

Якщо поле з осені не підготовлено слід застосовувати агрегати прямої сівби зарубіжного або вітчизняного виробництва, які здатні за один прохід сівалки здійснити підготовку ґрунту, внесення добрив, сівбу та коткування. Вони відрізняються високою якістю роботи, продуктивністю та економічністю. Норма висіву насіння для безлисточкових сортів є 1,0–1,2 млн. шт./га схожих насінин. Для прискороного розмноження застосовують норму висіву 0,7–0,8 млн. шт./га схожих насінин. У посушливих умовах норму висіву гороху зменшують на 20–25 %. При вирощуванні на важких ґрунтах, а також при застосуванні боронування сходів норму висіву підвищують на 10–15 %. Важливо пам'ятати, що при проростанні насіння, горох не виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту і в зерні є необхідний запас поживних речовин, що дозволяє допускати глибоке загортання його в ґрунт. На легких ґрунтах глибина загортання становить 5–7 см, при висиханні поверхні ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 8–10 см.

Сорти. Гайдук, Оплот, Отаман, Царевич, Меценат, Глянс та ін.

Догляд за посівами. Важливе місце в технології вирощування гороху займає догляд за посівами. Ефективним способом боротьби з бур'янами є боронування. Одночасно руйнується ґрунтова кірка, зменшується втрата вологи, покращується аерація, що дуже важливо для життєдіяльності бульбочкових бактерій. Гербіциди необхідно застосовувати з врахуванням видового складу бур'янів конкретного поля. В посівах гороху найбільш небезпечні – гірчиця польова і коренепаросткові бур'яни. На

зріджених посівах можливе розростання багатьох дводольних малорічних і злакових однорічних бур'янів. Грунтові гербіциди слід використовувати лише в тому випадку, коли є впевненість в сильній забур'яненості поля насінням певних груп малорічних бур'янів. В більшості випадків виробничники повинні орієнтуватись на післясходові гербіциди.

Найнебезпечнішими шкідниками гороху є горохова попелиця та гороховий зерноїд. Проти жуків бульбочкових довгоносиків обробляють крайові смуги посівів у фазу сходів. Оптимальний строк обробітку проти попелиці – масова бутонізація, проти зерноїду – за появи на посівах поодиноких квіток – початок цвітіння.

Збирання урожаю. Якщо посіви чисті від бур'янів, сучасні сорти гороху збирають прямим комбайнуванням при вологості зерна 16–17 %. Для прискорення дозрівання, а також при високій забур'яненості посівів та забезпечення прямого комбайнування проводять десикацію.

Соя. Весняний обробіток ґрунту під сою передбачає створення оптимальних умов для якісної заробки насіння та знищення бур'янів та включає вирівнювання ґрунту та закриття вологи боронуванням, культивацію із заробкою ґрунтових гербіцидів. При масовій появі сходів бур'янів на вирівняному зябу достатньо проведення однієї передпосівної культивації на глибину 4 - 5 см, яка поєднується з внесенням гербіцидів. На полях з появою зимуючих бур'янів або падалиці озимини необхідні дві культивації: перша — на глибину 6 – 8 см для знищення бур'янів і падалиці, друга – на глибину 4 – 5 см з одночасним боронуванням перед сівбою. Для передпосівного обробітку ґрунту використовуються культиватори з плоскорізними лапами (типу УСМК-5,4) та комбіновані агрегати (типу „Європак” і АРВ), щоб забезпечити добре загортання гербіцидів та створити щільне посівне ложе для насіння. Сівбу проводять за температури ґрунту 12-14°C на

глибині заробки насіння. Календарні строки сівби припадають на кінець третьої декади квітня або першу декаду травня, коли починається цвітіння яблунь. За ранніх строків сівби в непрогрітий ґрунт затримуються сходи та відбувається ураження насіння хворобами. Для запобігання ураженню насіння протруюють фунгіцидами: проти кореневих гнилей, пероноспорозу, пліснявих грибів, білої та сірої гнилей – бенлатоном, 50 % або фундазолом, 50 % з. п. – 3 кг/т насіння, або вітаваксом 200фф – 2,5 л/т.

Для сівби застосовують сівалки з шириною міжрядь 15–45 см. Орієнтовна норма висіву становить 600–700 тис. шт./га схожих насінин і залежить від попередника, стану поля та особливостей сорту. На чистих від бур'янів полях сою можна висівати рядковим способом з міжряддями 15 см, з нормою висіву 700–800 тис. шт./га. Вагова норма висіву становить в середньому 80–110 кг/га.

Сорти. Кобза, Райдуга, Перлина, Спритна, Писанка, Аннушка та ін.

Кукурудза на зерно. Рано навесні проводять боронування зубовими боронами або вирівнювання поверхні ґрунту волокушами-вирівнювачами чи волокушами-планувальниками. За відсутності коренепаросткових видів бур'янів достатньо однієї передпосівної культивуації. Лише при масовій появі пагонів і розеток багаторічників є потреба в проведенні додаткової культивуації ґрунту на глибину 8 – 10 см. Передпосівну культивуацію проводять культиваторами зі стрілчастими лапами та комбінованими машинами типу "Європак" на глибину 6 – 8 см. Сівбу проводять за прогрівання шару ґрунту 6-8 см до 8-12 °С .

Сівбу розпочинають з менш забур'яненених полів, а площі з підвищеною забур'яненістю, особливо багаторічними видами, доцільніше засівати в останню чергу.

Для вирощування кукурудзи на зерно в кожному

господарстві необхідно вирощувати по декілька гібридів різних груп стиглості. За умов, що складаються перевагу доцільно віддавати ранньостиглим гібридам вітчизняної селекції (Зоряний, Кредит, Гайдама, Печеніг та ін). Бороть бу з бур'янами доцільно проводити за допомогою ґрунтових і страхових гербіцидів, а також їх поєднання.

Соняшник. Обробіток ґрунту повинен забезпечувати максимальне накопичення вологи, сприяти збереженню родючості ґрунту та створенню сприятливих фітосанітарних умов на полі. На сильно забур'янених коренепаростковими та іншими дводольними багаторічними бур'янами посівах, після стерньових попередників основний обробіток ґрунту повинен проводитись по типу поліпшеного зябу. Ще більшого знищення коренепаросткових бур'янів можна досягти, якщо другий обробіток замінити внесенням гербіцидів суцільної дії. Заключною технологічною операцією є оранка або чизельне розпушення на глибину 25–27 см, які проводять через два тижні після другого лушення чи внесення гербіцидів. При незначній забур'яненості поля багаторічними бур'янами після стерньових попередників та кукурудзи на зерно система обробітку включає дві операції: дискування та оранку на глибину 25–27 см.

Внесення добрив. Дозу та співвідношення мінерального живлення встановлюють за результатами ґрунтової діагностики. На ґрунтах з високим вмістом доступного калію особливо ефективними є азотні (N_{40-80}) та фосфорні (P_{60-90}) добрива, на інших – додатково вносять калійні (K_{50-70}). Фосфорні та калійні добрива вносять під оранку, азотні – навесні під культивуацію. Бажано при сівбі вносити комплексні добрива або лише фосфорні (P_{15-20}).

Підготовка насіння. Для висіву допускається насіння, що відповідає вимогам стандарту зі схожістю не менше 85%. Сіють соняшник за прогрівання десятисантиметрового шару ґрунту до 10–12°C. Сівба соняшнику раніше оптимального строку спричиняє підвищену ураженість висіяного насіння

та сходів комплексом хвороб та пошкодженість ґрунтовими шкідниками, що призводить до зрідження посівів, а в результаті – зменшення їх продуктивності. Глибина загортання насіння 5–6 см. За дефіциту вологи глибину збільшують до 7–8 см.

Захист посівів. У період сходів посіви обстежують для визначення чисельності піщаного мідляка, сірого та чорного довгоносиків. При ЕПШ 2 і більше шкідників на 1 м² (незалежно від виду) посіви обробляють інсектицидами. У роки масового розмноження лучного метелика в період відродження гусениць, посіви обприскують інсектицидами (табл. 1).

Гібриди: Равелін, Фундатор, Ясон, Златсон, Смарт, Гудвін, Космос, Вирій, Добродій, Гусяр, тощо.

Табл. 1 – Фунгіцидні протруйники для насіння ярих культур

Культура	Діюча речовина	Найменування препаратів та норми їх застосування, л/т
Пшениця, ячмінь, овес, просо, трикаліте	карбоксин + тирам	Рекорд (2,5-3,0), Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0), Вікінг (2,5-3,0)
	тебуконазол	Ультрасил (0,2-0,25), Раксіл Ультра (0,2-0,25), Раназол Ультра (0,2-0,25)
	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,4-0,5)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,5-1,8), Вінцит 050 (1,5-2,0)
	прохлораз+флудіоксоніл+ципроконазол	Рестлер Тріо (2,0-2,5)
	імазаліл + тіабендазол + тебуконазол	Антал (0,3-0,4)
	протіоконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,15-0,20)
	карбендазім	Дерозал 500 SC (0,5)
Кукурудза	трітіконазол + прохлораз	Кінто Дуо (2,0-2,5)
	карбоксин + тирам	Рекорд (2,5-3,0), Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0), Вікінг (2,5-3,0)
	флудіоксоніл	Рестлер (1,0)
	прохлораз + флудіоксоніл + ципроконазол	Рестлер Тріо (2,0)
	флудіоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	тирам	Роял Фло (2,5-3,0)
Горох	протіоконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,20)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)

	карбоксин + тирам	Рекорд (2,5-3,0), Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0)
	флудіоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	карбоксин + тирам	Рекорд (2,5-3,0), Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0), Вікінг (2,5-3,0)
	флудіоксоніл	Рестлер (1,0)
Соя	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,4)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)
	прохлораз+флудіоксоніл+ ципроконазол	Рестлер Тріо (1,5)
	карбоксин + тирам	Рекорд (2,5-3,0), Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0)
	металаксил-м	Баріон (2,0-2,5 л/т)
	флудіоксоніл	Рестлер (1,0)
	флудіоксоніл + металаксил-м	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	протиконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,20)
Соняшник	тирам+тіабендазол+металаксил-м	Фаср (2,5-3,0)
	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,5)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)
	карбендазім	Дерозал 500 SC (1,5)
	флудіоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (6,0), Максим XL 035 FS (6,0)
	тирам	Роял Фло (2,5-3,0)
	карбендазім	Дерозал 500 SC (1,5)
	металаксил-м	Баріон (3,0), Апрон XL 350 FS (3,0)

Інсектицидні протруйники для насіння ярих культур

Культура	Діюча речовина	Найменування препаратів та норми їх застосування, л/т
Пшениця, ячмінь, овес, тритикале	імідаклоприд	Матадор Макс (0,5-0,8), Контадор Максі (0,3-0,75), Гаучо (0,25-0,5)
	тіаметоксам	Екзор (0,25-0,3), Круїзер 350 FS (0,4-4,0)
Кукурудза	імідаклоприд	Матадор Макс (5,0-6,0), Контадор Максі (5,0-6,0), Гаучо (7,0)
	тіаметоксам	Круїзер 350 FS (6,0-9,0)
	клотіанідин	Пончо 600 FS (3,5)
	тіаметоксам	Екзор (4,5), Круїзер 600 FS (4,5)
Соя	імідаклоприд	Матадор Макс (0,5-0,6), Команч WG (7,0)
	тіаметоксам	Екзор (0,5)
Соняшник	імідаклоприд	Матадор Макс (6,0), Контадор Максі (6,0), Гаучо (10,0), Команч WG (10,5)
	тіаметоксам	Екзор (5,0), Круїзер 600 FS (5,0)
	клотіанідин	Пончо 600 FS (4,5)

Комбіновані протруйники для насіння ярих зернових культур

Культура	Діюча речовина	Найменування препаратів та норми їх застосування, л/т
Пшениця, ячмінь, трипикале	карбоксин + епоксиконазол + імідаклоприд + ацетаміприд	Рекорд Квадро (0,3-0,4)
	гіаметоксам + дифеноконазол + флудіоксоніл	Селест Топ (1,3-2,0)
	клотіанідин + імідаклоприд	Гаучо Плюс 466 FS (0,3-0,6),
	клотіанідин + імідаклоприд + пропіконазол + тебуконазол	Юнга Квадро (1,4-1,6)

8. ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ НА НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВАХ

Своєчасне проведення сортооновлення та сортозаміни в повному обсязі сприяє високоефективному веденню сільськогосподарського виробництва. Так, дані науково–дослідних установ, держсортодільниць та практика сільгоспідприємств свідчать, що за порівняно однакових елементів агротехніки, затратах праці та коштів в одних і тих же ґрунтово–кліматичних умовах за ефективного підбору і використання сортових ресурсів приріст врожайності становить до 20–25 %. Виробництво насіння польових культур у достатній кількості та з високими урожайними властивостями можливе лише за оптимальних умов вирощування.

В зв'язку з цим обов'язковим є:

- відведення кращих попередників для даної культури під насінницькі посіви;
- своєчасне і якісне виконання всі видів робіт - від підготовки ґрунту та сівби до збирання врожаю;
- ефективна система удобрення та захист насінницьких посівів від хвороб, шкідників і бур'янів;
- розміщення насінницьких посівів на полях, на яких протягом трьох років не висівалися культури або сорти, насіння яких є важковіддільним від насіння основної культури;
- дотримання встановлених норм просторової ізоляції для важковіддільних культур.

Під час проведення весняно-польових робіт, особливу увагу слід приділити технологічним заходам щодо збереження насінницьких посівів і насіння від засмічення шляхом:

- ретельного очищення від попередньої культури чи сорту протруювачів при передпосівному протруюванні насіння та забезпечення суворого контролю за відвантаженням протруєного сортового насіння до посівних агрегатів.

- заборони заїздів на відведені під насінницькі посіви поля посівних агрегатів, які працюють на сусідніх полях;

- ретельного очищення посівних агрегатів (в т.ч. і насіннепроводів) від насіння попередньої культури або сорту.

Табл. 2 – Терміни сортооновлення насіння в Харківській області.

Культури	Строки сортооновлення	Гранично допустимі генерації	
		на насінницьких ділянках	на загальних посівах
Озима пшениця, озиме жито, яра пшениця, ячмінь, овес	раз на 2 роки	еліта	друга
Горох	раз на 3 роки	перша	третя
Гречка	раз на 2 роки	еліта	друга
Вика, чина, соя, квасоля, суданка	раз на 4 років	друга	четверта
Соняшник, просо	щорічно	еліта	перша
Багаторічні злакові та бобові трави	раз на 3 роки	перша	третя

Табл. 3 – Граничні норми просторової ізоляції за розміщення насінницьких посівів польових культур

<i>Культура</i>		<i>Категорія насіння, що виробляється</i>	<i>Мінімальна відстань</i>	
			<i>м</i>	<i>від посівів</i>
Тритикале		добазове (ДН), базове (БН)	50	тритикале
		сертифіковане (СН)	20	
Жито	сорти	добазове (ДН), базове (БН)	300	жита і тритикале
		сертифіковане (СН)	250	
	гібриди	добазове (ДН), базове (БН)	*1000/600	
		сертифіковане (СН)	500	
Гречка		добазове (ДН), базове (БН)	300	гречки
		сертифіковане (СН)	200	
Соняшник		базове (ділянки розмноження батьківських форм)	1500	соняшнику, падалиці соняшнику, городів в населених пунктах
		сертифіковане (ділянки гібридизації)	750	

Згідно ст. 13 Закону України «Про насіння і садивний матеріал» виробники насіння мають право на перевагу при розташуванні насінницьких посівів сортів рослин перехреснозапильних культур перед іншими товаровиробниками, а також вимагати відшкодування завданих збитків від перехресного запилення рослин вирощуваного сорту іншим сортом.

**ПОРЯДОК
узгодження розташування насінневих
посівів**

(затверджений Наказом МінАП №365 від
07.10.2016 р.)

1. Цей Порядок встановлює процедуру узгодження розташування насінневих посівів суб'єктами насінництва та розсадництва.

2. У цьому Порядку терміни вживаються у значеннях, наведених у Законі України "Про насіння і садивний матеріал".

3. Відповідно до запланованого обсягу виробництва насіння та садивного матеріалу суб'єкт насінництва та розсадництва узгоджує питання невисівання споріднених перехреснозапильних рослин з іншими суб'єктами господарювання, які використовують земельні ділянки, розташовані від насінневого посіву на відстані в межах норм просторової ізоляції. За результатами узгодження може укладатися угода про невисівання споріднених перехреснозапильних рослин, а також про взаємні гарантії вчасного знищення падалиці культур, які є джерелом небажаного запилення на земельних ділянках в межах норм просторової ізоляції протягом вегетаційного періоду відповідного року.

4. Не пізніше 01 березня року, в якому здійснюватиметься посів, суб'єкт насінництва та розсадництва подає до відповідного територіального органу Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (далі - Держпродспоживслужба) план-схему розташування насінневих посівів перехреснозапильних культур.

5. Суб'єкти насінництва та розсадництва мають право на перевагу при розташуванні насінневих посівів

сортів рослин (клонів, ліній, гібридів першого покоління) перехреснозапильних культур перед іншими суб'єктами господарювання, що здійснюють товарне сільськогосподарське виробництво.

6. Під правом на перевагу при розташуванні насінневих посівів розуміють, що в разі подання суб'єктом насінництва та розсадництва плану-схеми розташування насінневих посівів перехреснозапильних рослин до відповідного територіального органу Держпродспоживслужби, інші суб'єкти господарювання не мають права розміщувати посіви споріднених перехреснозапильних рослин на відстані в межах норм просторової ізоляції.

7. Суб'єкт насінництва та розсадництва, від якого план-схема надійшла першою, має право на перевагу при розташуванні насінневих посівів.

8. У разі надходження плану-схеми розташування насінневих посівів перехреснозапильних рослин, при розміщенні яких будуть порушені норми просторової ізоляції, територіальний орган Держпродспоживслужби протягом семи робочих днів з дати надходження відповідного плану-схеми повідомляє суб'єктів насінництва та розсадництва, що подали відповідні плани-схеми, який саме суб'єкт насінництва та розсадництва має право на перевагу при розташуванні насінневих посівів перехреснозапильних рослин.

9. Підставою для відмови в наданні переваги при розташуванні насінневих посівів перехреснозапильних рослин є відсутність суб'єкта насінництва та розсадництва у Державному реєстрі суб'єктів насінництва та розсадництва.

Додаток 2

**Перелік сортів та гібридів рослин
селекції ІР імені В.Я. Юр'єва НААН,
які занесені до Державного Реєстру сортів рослин,
придатних для поширення в Україні
та рекомендованих до вирощування в господарствах
Харківської області на 2023 рік**

Назва сорту	Рік реєстрації	Група стиглості	Напрямок використання, якість	Інші показники
ЯРА ПШЕНИЦЯ				
Харківська 30	2003	СС	Цінна	М'яка
Улюблена	2014	СС		
Барвіста	2018	СС		
Харківська 39	2002	СС	Для макаронних виробів	Тверда
Чадо	2004	СС		
Спадщина	2006	СС		
Нашадок	2008	СС		
Династія	2014	СС		
Ксантія	2019	СС		
ПШЕНИЦЯ ПОЛБА ЗВИЧАЙНА				
Голіковська	2015		На крупу	Для продов. цілей
Романівська	2016			
ЯРЕ ТРИТИКАЛЕ				
Сонцедар хар.	2013	СП	На зерно	Для продовольчих цілей
Борівітер хар.	2015	СС		
Дархліба хар.	2015	СС		
Гусар хар.	2016	СС		
Воля хар.	2017	СС		
Зліт хар.	2018	СС		
ЯРИЙ ЯЧМІНЬ				
Етикет	2006	СС	Пивоварний	Середньостійкий до вилягання

Виклик	2008	СС	Зернови й	Стійкий до вилягання
Парнас	2008	СС		
Доказ	2009	СС		
Взірець	2009	СС		
Модерн	2011	СС		
Аграрій	2014	СР		
Алегро	2014	СР		
Хорс	2016	СС		
Подив	2016	СС		
Авгур	2017	СС		
Бальзам	2018	СС		
Шедевр	2019	СС		
ГОРОХ				
Девіз	2007	СС	Зернови й	Стійкий до вилягання
Глянс	2008	СС		
Царевич	2008	СС		
Оплот	2010	СС		
Отаман	2010	СС		
Меценат	2014	СС		
Гейзер	2015	СС		
Корвет	2016	СР		
Гайдук	2018	СР		
Малахіт	2019	СС		
ПРОСО				
Слобожанське	2001	СС	Цінне	На зерно
Константинівське	2006	СР		
Вітрило	2008	СС		
Ювілейне	2009	СС		
Козацьке	2011	СС	Харчове	
Сонечко Слобідське	2016	СС	Цінне	Харчове
Незалежне	2016	СС	Харчове	
Особливе	2019	СС	Цінне	На зерно
СОЯ				

Естафета	2013	СКС	Зернова	Універсальна
Спритна	2013	СКС		
Байка	2014	СКС		
Кобза	2015	СКС		
Криниця	2017	СКС		
Райдуга	2017	СКС		
Перлина	2016	РС		
Писанка	2017	РС		
КУКУРУДЗА НА ЗЕРНО				
<i>Група ранні:</i>				
Зоряний	2017	РС	Зерновий	На зерно
<i>Група середньоранні:</i>				
Лелека МВ	2007	СР	Зерновий	На зерно
Вимпел МВ	2008	СР		
Варга МВ	2010	СР		
Світанок МВ	2011	СР		
Символ МВ	2011	СР		
Гарантія МВ	2012	СР		
Сузір'я	2016	СР		
Мавка	2017	СР		
<i>Група середньостиглі:</i>				
Донор МВ	2008	СС	Зерновий	На зерно
Кредит МВ	2010	СС		На зерно та силос
Шедевр МВ	2013	СС		На зерно
Мрія	2016	СС		
Гопак	2018	СС		
Дарунок	2018	СС		
СОНЯШНИК				
Славсон	2011	СКС	Олійний	Високоолійний
Сібсон	2013	СКС		
Ясон	2007	РС		
Златсон	2014	РС		
Ратник	2014	РС		

Боярин	2014	РС		
Гусяр	2015	РС		
Форсаж	2018	РС		
Форвард	2008	СР		
Чародій	2016	СР		
Равелін	2018	СР		
Фундатор	2018	СР		
Вирій	2020	СР		
Гудвін	2018	СР	Кондит.	Середньо- олійний
Насолода	2019	РС		
Космос	2020	РС		

© Наукове видання

Друкується за рішенням
Вченої ради Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН
протокол № 1 від 6.02.2023 р.

Відповідальний за випуск – Попов С. І.

Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН
61060, м. Харків, пр. Героїв Харкова, 142

Тел. (+38) 098- 94-94-524. E.mail: yuriev1908@gmail.com