



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ ТА
ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ



**АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ
ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ
РОБІТ В АГРОФОРМУВАННЯХ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ
В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ
ЧИННИКІВ 2025 РОКУ**

Житомир, 2025

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ
ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЖОДА

**АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ПРОВЕДЕННЯ
ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ
В АГРОФОРМУВАННЯХ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ
В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ
ЧИННИКІВ 2025 РОКУ**

Науково-практичні рекомендації

Розглянуто та рекомендовано до друку рішенням вченої ради Інституту сільського господарства Полісся НААН (протокол № 2 від 27 лютого 2025 р.) та погоджено з Департаментом агропромислового розвитку та економічної політики Житомирської облдержадміністрації.

Рекомендації підготували:

Від Інституту сільського господарства Полісся НААН:

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

Від Департаменту агропромислового розвитку та економічної політики Житомирської облдержадміністрації:

Добринська Н.К., Свіжевський В.П.

Рекомендації призначені для керівників та спеціалістів сільськогосподарських підприємств різних форм власності.

Інститут сільського господарства Полісся НААН, 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ	5
ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ	7
ОСОБЛИВОСТІ ВЕСНЯНОГО ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КУЛЬТУР	12
ДОГЛЯД ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КУЛЬТУР	12
ДОГЛЯД ЗА РІПАКОМ ОЗИМИМ	18
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ ДЛЯ ПОСІВУ ЯРИХ КУЛЬТУР	22
АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	22
АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	26
СОЯ	26
ГОРОХ ПОСІВНИЙ	29
ЛЮПИН КОРМОВИЙ	31
АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР	34
ПРОСО	37
ГРЕЧКА	35
АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО	37
АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ...	40
СОНЯШНИК	40
РІПАК ЯРИЙ	42
ЛЬОН ОЛІЙНИЙ	44
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ	46
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	49
ДОДАТОК 1	54

ВСТУП

В умовах дефіциту вологи в ґрунті та продовження воєнних дій, проведення весняно-польових робіт у 2025 році буде доволі складним. Знову очікується підвищення цін на матеріально-технічні ресурси, ускладнення з експортом продукції та виклики погодно-кліматичних умов, негативно вплинуть на підготовку та своєчасне проведення запланованих польових робіт.

У господарствах Житомирської області в обробітку знаходиться понад 1,1 млн. га земель. Зважаючи на те, що значні території України знаходяться в тимчасовій окупації, на поліський регіон покладається велика відповідальність у плані виробництва сільськогосподарської продукції. Тому майбутній урожай залежить від професійності і спроможності аграріїв.

За прогнозом Департаменту агропромислового розвитку та економічної політики Житомирської облдержадміністрації, очікується деяка зміна структури посівних площ. На 13,5 тис. га більше посіяно пшениці озимої. Планується зменшення посівних площ під кукурудзою (на 9,3 тис. га) і соєю (на 13,8 тис. га) та збільшення на 8,1 тис. га площі посіву соняшника, що пов'язано з коливанням ринкових цін у минулому році. Не зменшиться площа під культурами, які використовуються для забезпечення потреб внутрішнього ринку (круп'яні, горох, картопля, овочі) (Додаток 1).

Для організованого проведення комплексу весняно-польових робіт у 2025 році, за попередніми розрахунками, основними джерелами фінансування будуть власні кошти господарств (85%), які будуть формуватися за рахунок надходження від реалізації тваринницької продукції, зерна, насіння. Решта буде задіяна за кредитами комерційних банків.

У зв'язку з умовами, що склалися цього року, товаровиробникам сільськогосподарської продукції запропоновані рекомендації, які містять перспективні перевірені наукою та багаторічним виробничим досвідом зональні технології вирощування зернових, зернобобових, круп'яних і олійних культур, картоплі, а також безпекові положення щодо проведення сільськогосподарських робіт в умовах воєнного стану.

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ

Раніше наша область відносилася до зони надмірного зволоження з річною сумою опадів 580–820 мм (наразі – 350–500 мм). Починаючи з 2000-х років кількість опадів поступово зменшувалася, а температура повітря підвищувалася (за вегетаційний період на 2,0–2,5 °C). Наразі регіон є зоною нестійкого зволоження.

На фоні загального потепління клімату, постійно спостерігаються сильні посухи, особливо у період критичного розвитку сільськогосподарських культур (червень – серпень), різкі перепади температурних режимів та короткочасні дощі у вигляді злив. За результатами аналізу основних агрокліматичних показників, у найближчий період найбільш ймовірно, що кількість посушливих років буде збільшуватися, а інтенсивність посух посилюватися.

Через дію природних та антропогенних факторів, на землях сільськогосподарського призначення області спостерігається погіршення якісного стану ґрунтового покриву. Зокрема, несприятливий стан осушуваних ґрунтів, які займають третину площ сільськогосподарських угідь. Це в основному дерново-підзолисті та торфоболотні ґрунти, осушені дренажем та сіткою відкритих каналів. Наразі гідромеліоративний комплекс не здатен виконувати свою роль водорегулювання, яке за останніми даними здійснюється на площі, що становить менше 10 % осушуваних земель. Головною проблемою цих земель є те, що меліоративна система не може затримувати вологу в агроландшафті, тому прояв ґрунтової посухи посилюється. Вже в літні місяці, через відсутність опадів, кількість вологи в ґрунті наближається до критичного значення, а рівень ґрунтових вод опускається до 2,5–3,0 м від поверхні.

В області дерново-підзолисті ґрунти різного гранулометричного складу займають 45 %, які окрім того, що мають низьку природну родючість, ще й промивний тип та низьку вологоутримуючу здатність. Порівняно родючими є

дернові та лучні ґрунти (18 %), але їх недоліком є те, що вони глейові, тому мають використовуватися в якості сінокосів.

Розорювання та інтенсивна експлуатація осушених торфоболотних й дерново-підзолистих піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів (займають близько 17 %), сформованих на глибоких пісках, призвело до активного розвитку вітрової ерозії (дефляції). Світло-сірі ґрунти в поліській частині області є найбільш родючими, але на них розміщений Словечансько-Овруцький кряж, частина Малинського і Черняхівського підвищення, ґрунти яких розчленовані ярами і балками та піддаються водній ерозії

У лісостеповій частині області сформувалися набагато родючіші ґрунти: сірі, темно-сірі та чорноземи. Частина таких земель також підлягає проявам процесів водної ерозії. Тобто, в регіоні присутні ерозійні процеси: легкі дерново-підзолисті ґрунти піддаються дефляції, а схиліві землі – водній ерозії. Тільки в області площа таких еродованих земель становить 178 тис. га.

Окрім того, до кінця не вирішена проблема радіоактивного забруднення земель, хоча за віддалений післячорнобильський період радіаційний стан на території Полісся значно поліпшився. За результатами агрохімічного обстеження 2016–2020 рр. та моніторингу вмісту цезію-137 встановлено, що 327 тис. га сільськогосподарських угідь, забруднених радіонуклідом зі щільністю забруднення $<37 \text{ кБк/м}^2$ ($5,0 \text{ Ки/км}^2$) становить 99,6 %, тобто ґрунти, згідно чинного законодавства, вважаються умовно чистими.

Великим недоліком регіону є кислотність ґрунтів. Житомирська область є однією з найбільших по площі кислих сільськогосподарських угідь – 445 тис. га, з них 194 тис. га сильно та середньо кислих ($\text{pH} \leq 5,5$), які потребують негайного вапнування. Негативна динаміка підвищення кислотності ґрунтового розчину продовжується внаслідок повного призупинення хімічної меліорації земель. Фінансова підтримка з боку держави відсутня, а роботи з вапнування ґрунтів для господарств є енергозатратними.

Потрібно також враховувати інші фактори деградації, які впливають на родючість земель – різке зменшення поголів'я ВРХ (у 9 разів порівняно з 1991

роком), відповідно, зменшення площ посіву кормових культур. У зв'язку з цим, у структурі посівних площ відсутні багаторічні трави та зернобобові культури, які забезпечували тваринництво кормами та поповнювали ґрунт органічною речовиною й біологічним азотом. Сьогодні на один гектар ріллі, в перерахунку на підстилковий гній, вноситься лише 0,3–0,4 т органіки. Загострилася проблема з балансом поживних речовин, знижується вміст гумусу. У результаті комплексної дії факторів деградації знижується родючість ґрунтового покриву, проявляються чітко виражені признаки ґрунтовтоми.

Окрім того, інтенсивне вирубування лісів, необґрунтовані обсяги видобутку торфу, пожежі торфовищ, промислові забруднення, негативні наслідки розробки гранітних кар'єрів, несанкціоноване добування бурштину, вплив воєнних дій, привели до того, що сьогодні Полісся є регіон із загрозливою екологічною ситуацією, що негативно впливає на економіку держави в цілому.

Призупинити деградаційні процеси в агроландшафтах області можливо лише запровадивши цілий комплекс організаційних, агротехнічних, агрохімічних, гідротехнічних й інших заходів, за науково обґрунтованих підходів та достатнього фінансування.

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ

Внаслідок змін кліматичних чинників поширився ареал найбільш ліквідних комерційно привабливих культур (соняшнику, сої, кукурудзи, ріпаку, пшениці). У структурі посівних площ сільськогосподарських підприємств ці культури займають 85 %. У результаті, відбувається порушення сівозмін в угоду ринковим пріоритетам, що посилює пестицидне навантаження на ґрунт, негативно впливає на його фітосанітарний стан та родючість.

Успішність ведення землеробства забезпечується за рахунок сівозмінного чинника. Тільки в сівозміні, шляхом правильного підбору культур, можливо зберегти і підвищити родючість ґрунту, стабілізувати процеси гуміфікації й

мінералізації органічної речовини ґрунту, підвищити ефективність використання поживних елементів та вологи.

Наразі господарства, в основному, перейшли на короткоротаційні сівозміни з вузькою спеціалізацією вирощування зернових та олійних культур. Технології вирощування цих культур потребують розробки та постійного удосконалення динамічних сівозмін з їх адаптацією до ґрунтово-погодних умов.

Для вирішення питання дефіциту азоту, як найбільш лімітуючого елементу в ґрунтах, особливо дерново-підзолистих, необхідно максимально насичувати сівозміни бобовими культурами. Конюшина залишається провідною кормовою і азотофіксуючою культурою на Поліссі, але її вирощування стало проблематичним через періодичні весняні або літні ґрунтово-повітряні посухи, які призводять до її загибелі. Тому, з успіхом конюшину можна замінювати на люцерну або лядвенець – за умови проведення вапнування. За наявності тваринництва в господарствах, у структурі посівів ці культури повинні займати не менше 20–25 %.

За відсутності тваринницької галузі, для біологізації сівозмін, слід висівати зернобобові культури. Окрім традиційних для зони люпину, пелюшки та вики, наразі однією з основних зернобобових є соя. Ця культура на 80 % забезпечує потребу в азоті, залишає в ґрунті до 150 кг/га цього елементу, тому є добрим попередником в сівозмінах.

В умовах дефіциту гною, одним із перспективних способів збільшення внесення органічних добрив і підвищення вмісту гумусу в ґрунті є використання побічної продукції. В якості добрив використовується солома зернових, зернобобових, олійних культур, листостеблова маса соняшнику та кукурудзи. Слід зазначити, що у відтворенні гумусу роль соломи практично рівнозначна решткам багаторічних трав.

За практичної відсутності тваринництва, надійним і доступним джерелом органіки повинно стати зелене добриво проміжних культур – це екологічно чисті добрива, санітари ґрунту. Сидерати є досить ефективним засобом підвищення родючості ґрунту. Під впливом зеленого добрива знижується

кислотність ґрунту, зменшується вміст рухомого алюмінію, різко підвищується мікробіологічна діяльність. Зелені добрива, як і будь які органічні, позитивно впливають на властивості ґрунту та продуктивність культур, але цей вплив набагато слабший порівняно з підстилковим гноєм. Вони швидко мінералізуються, тому ефект від їх застосування спостерігається, головним чином, в перший рік дії. Тому, сидерати в сівозміні повинні використовуватися майже щорічно в якості післяжнивних посівів або отави, яка відростає після першого укусу на корм тваринам.

Підбір культур на зелене добриво визначається їх біологічними особливостями, зокрема відношенням до ґрунтів і вмістом поживних речовин. Головними вимогами до сидеральних культур є їх здатність давати відносно високі врожаї зеленої маси на низькородючих кислих ґрунтах. За результатами багаторічних досліджень найбільш придатними сидератами для таких умов є бобові: *люпин*, *серадела*, *пелюшка*, *вика*. Вони забезпечують ґрунт азотом, підвищують його мікробіологічну діяльність і сприяють переходу фосфору з важкодоступних сполук (для більшості рослин) в легкодоступні. Гарні результати дають посіви сидератів, як в чистому вигляді, так і в суміші з вівсом.

Результати досліджень, отримані Інститутом сільського господарства Полісся НААН, підтверджують перевагу **люпину** як зеленого добрива. Приріст урожаю від його заорювання був у 2–3 рази більшим, порівняно з іншими сидератами. Провідне місце люпину пояснюється його біологічними особливостями. Він має потужну кореневу систему, є добрим очисником від бур'янів, росте на всіх ґрунтах, окрім заболочених. На відміну від інших бобових культур, добре росте на кислих ґрунтах.

Іншою бобовою культурою, яка майже не поступається люпину щодо впливу на підвищення родючості ґрунту, є **серадела**. Вона також, як і люпин, добре росте на піщаних ґрунтах, але на відміну від нього, дуже чутлива до підвищеної кислотності ґрунту та високого рівня підґрунтових вод. Чудово росте на слабокислих супіщаних ґрунтах. Підсівають її під озимі культури рано

навесні, після збирання озимих, серадела досить швидко нарощує зелену масу, яку пізно восени придисковують важкою бороною і залишають до весни.

Ефективним сидератом є **фацелія** – трав'яниста культура, невибаглива до посухи, росте на всіх ґрунтах. Вона виконує потужну фітосанітарну функцію, має природні інсектицидні властивості, впливає на покращення водо- і повітропроникність ґрунту, понижує рівень кислотності. Фацелія швидко нарощує масу, яка багата азотом і калієм. Висівається на сидерат після збирання основної культури або навіть під зиму.

У сидеральному парі ефективними є хрестоцвітні культури, зокрема, **гірчиця біла і редька олійна**. Вони мають дуже розгалужену кореневу систему, яка спроможна брати вологу та поживні речовини з глибоких шарів ґрунту. Коріння цих культур отримує фосфор з підорного шару, з легкістю перетворює важкодоступні фосфати у легко засвоювані форми, швидко нарощують біомасу. Наявність покривного шару хрестоцвітних культур на ґрунті запобігає руйнуванню верхнього родючого шару (вимивання і вивітрювання). Після закладання в ґрунт біомаса з легкістю розкладається, даючи значну кількість корисних ґрунтових мікроорганізмів, ефірної олії, що знезаражують землю. Їх використання на бідних і важких ґрунтах, як сидерального добрива, покращує фізичні властивості ґрунту, зменшує небезпеку ураження хворобами, підвищує врожайність наступних культур. Вони добре пригнічують бур'яни, патогенні мікроорганізми, борються з хворобами та шкідниками. Проміжні культури виконують роль плодозміни у сівозмінах різної спеціалізації.

Ефективне поєднання бобових сидератів з побічною продукцією, які доповнюють одне одного. Суміш соломи з зеленою масою сидерату повільно розкладається в ґрунті, що дає можливість рівномірно забезпечувати культури елементами живлення впродовж вегетаційного періоду та запобігає їх вимиванню в підґрунтові води.

Відсутність гною у виробництві та висока вартість мінеральних добрив, спонукають до застосування альтернативних джерел надходження біогенних елементів у ґрунт за рахунок мікробіологічних добрив, стимуляторів росту

рослин та засобів захисту біологічного походження. Створення нового покоління препаратів з посиленням функцій біологічної активності, за внесення їх у період вегетації рослин, є одним із шляхів зниження хімічного навантаження на довкілля. Як свідчить вітчизняна і зарубіжна практика, біопрепарати можуть стати альтернативою агрохімікатам. Внесення їх у незначних дозах дає змогу не лише отримати істотні прирости врожаїв, а й виростити продукцію високої якості. Тобто, біологізація сівозмін не тільки основний фактор збереження і підвищення родючості ґрунту, але і створення екологічно безпечного агроландшафту.

Свого часу науковцями Інституту сільського господарства Полісся НААН була розроблена система землеробства «Древлянська». Вона передбачає впровадження сівозмін з короткими ротаціями (2–4-пільні) та їх насичення (до 50 %) однорічними бобовими культурами, що сприяє біологічному способу відновлення родючості ґрунтів. Такі скорочені біологізовані сівозміни є динамічними та високоекологічними. Серед зернобобових на дерново-підзолистих ґрунтах можуть бути пелюшка, люпин, вика, горох, а на родючіших (сірі опідзолені, чорноземи) – соя, боби, нут тощо. Насичення сівозмін зернобобовими культурами дає можливість постачати азот, як найдефіцитніший елемент у ґрунтах, усувати загрозу ґрунтовтоми, підвищити мікробіологічну активність ґрунту.

Науковцями розроблені принципово нові моделі сівозмін з використанням побічної продукції попередників, сидератів, біодобрив та їх комплексів в системах удобрення, які забезпечують достатньо високу продуктивність культур та підтримують бездефіцитний баланс гумусу і поживних речовин у ґрунті.

Сівозміни мають бути динамічними, комбінованими і, водночас, науково обґрунтованими. Схеми сівозмін можуть змінюватися, враховуючи як запити ринку, так і залежність від ґрунтових і погодних умов. Право на існування має будь-яка сівозміна, а яку з них запроваджувати, вирішує сам керівник. Головне для нього – усвідомлення необхідності дотримання сівозмінного чинника в сучасному землеробстві, який дає можливість ефективно і економічно вигідно вести бізнес, особливо в період воєнного стану в країні.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕСНЯНОГО ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

За оперативними показниками в Житомирській області в господарствах всіх форм власності під урожай 2025 року посіяно 134 тис. га озимих зернових культур і 30 тис. га – озимого ріпаку. Зважаючи на складні умови перезимівлі та дефіцит вологи в ґрунті, необхідно більш ретельно проводити догляд за станом їх посівів.

Догляд за посівами озимих культур

Стан посівів озимих зернових культур. Під час проведення осінньої посівної кампанії 2024 р. спостерігалися складні агрометеорологічні умови. Зокрема, за даними Житомирської метеостанції, серпень-вересень характеризувалися дефіцитом опадів (30 % до кліматичної норми) з високою температурою повітря (в середньому на 4,5–6,2°C вище багаторічних показників). За посушливих умов запаси продуктивної вологи в ґрунті наближалися до критичного рівня (у 0–100 см шарі – 60–70 мм). Тому, посів озимих зернових культур у регіоні проводився пізніше оптимальних строків – у жовтні, частина площі – на початку листопада. У цей період опади та відносно тепла погода подовжили період осінньої вегетації, що сприяло появі дружніх сходів і їх розкущенню на переважній більшості площ.

Перезимівля культур упродовж 2024–2025 рр. проходила в нестабільних погодних умовах. За відсутності снігового покриву, до кінця другої декади січня, озимі перебували в стані неглибокого зимового спокою. Третя декада січня і перша лютого були аномально теплими за плюсової середньодобової температури. Спостерігалось активне відновлення вегетації, на дуже пізніх посівах з'являлися сходи, на деяких ділянках почалося кушіння. Безумовно, це вплинуло на ослаблення рослин через їх швидке використання на дихання запасів цукрів.

З другої декади лютого температура повітря знизилась до $-8-14^{\circ}\text{C}$, ґрунт промерз на глибину до 8–10 см і більше, сніговий покрив незначний – до 5 см. Спостерігався період зимової посухи, коли вітер і сонце виморожували вологу з верхнього шару ґрунту. Стан посівів в основному задовільний, на окремих полях відмічено підмороження листя рослин, їх почорніння. Запаси вологи в ґрунті мінімальні, рівень ґрунтових вод знизився до 2–3 метрів.

Закриття вологи. Навесні найважливішим агрозаходом в умовах дефіциту опадів є закриття вологи на посівах озимих зернових культур. Зазвичай воно проводиться шляхом боронування, завдяки якому на посівах видаляються загиблі рослини, падалиця попередника, бур'яни та рослини, уражені сніговою пліснявою. На ґрунтах важкого гранулометричного складу боронування руйнує ґрунтову кірку, поліпшує аерацію та активізує мікробіологічну діяльність. За перепаду температурного режиму відбувається розтріскування ґрунту та оголення вузла куштиння, тому цей агрозахід дуже важливий для закриття тріщин та вологи, особливо на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах, які швидко пересихають. На слабких і нерозкущених посівах боронування припустимо замінювати кільчасто-шпоровими котками під деяким кутом до рядків, щоб не виривати рослини із утворених тріщин.

Боронування проводять після настання фізичної стиглості ґрунту, при цьому найважливіше підібрати тип борони. Для рихлення посівів можна застосовувати голчасті ротаційні борони, які добре мульчують поверхню ґрунту, майже не пошкоджуючи рослин, особливо цей агрозахід ефективний на слабких посівах. Добре зарекомендували себе пружинні борони, кут атаки робочих органів яких регулюється залежно від густоти рослин, заданої глибини розпушування ґрунту тощо. На перерослих посівах боронування можна проводити вздовж рядків, коли ґрунт частково закриває рослини, що забезпечує посіви від можливих весняних заморозків.

Слід зазначити, що у випадку застосування зернотукових сівалок для прикореневого підживлення рослин, також проводиться розпушення ґрунту та аерація посівів подібно до боронування. Проведення такого агрозаходу

рекомендовано лише на добре розвинених посівах без попереднього підживлення по мерзлоталому ґрунту, оскільки на слаборозвинених посівах можливе пошкодження рослин основної культури або й вирізання цілих рядків.

Також слід наголосити, що процес закриття вологи дуже обмежений в часі і має проходити упродовж 2–3 днів.

Підживлення озимих зернових культур. Постійне дорожчання азотних добрив вимагає ефективного їх застосування. Хоча внесення добрив у достатній кількості є не завжди економічно вигідним, але їх необхідно вносити, тому що вони формують майбутній врожай та якість зерна. Вирішення цього завдання повністю залежить від товаровиробника і його фінансової спроможності. Ефективні всі види азотних добрив: аміачна селітра, карбамід, сульфат амонію, КАС, але яке добриво вносити і коли, залежить від багатьох чинників – стану посівів, їх перезимівлі, осіннього підживлення, ґрунту, попередника тощо.

Враховуючи стресові умови перезимівлі культур, в догляді за ними необхідно зважити різні варіанти весняного підживлення. Для стимулювання весняного кушіння та формування додаткових пагонів у першу чергу необхідно підживити зріджені та недостатньо розвинуті посіви. Цей агрозахід можна проводити по мерзлоталому ґрунту, але по можливості відтягувати до початку вегетації. Доза азоту залежить від стану посівів, попередника, ґрунту, пошкодження посівів сніговою пліснявою тощо.

Якщо посіви увійшли в зиму в добре розкущеному стані, на високому агрофоні після добрих попередників, ранньовесняне підживлення проводити не потрібно. Воно активізує появу підгонів, прискорює ріст вегетативної маси, що потім підвищує ризик вилягання культур. У цьому випадку, підживлення слід проводити на початку фази виходу в трубку, приблизно, через 10–12 днів після початку весняної вегетації, щоб стимулювати розвиток генеративних органів рослин та збільшення колосків у колосі. Окрім того, внесення азоту в цей період сприяє адаптації культур до посушливих умов вегетації. Це стосується і поліської, і лісостепової частини області. Дози азоту корегуються з

урахуванням вологозабезпечення та потенційної родючості ґрунту – від 30 до 60 кг д.р. на 1 га.

Який вид добрив для підживлення озимих культур застосувати – багато в чому залежить і від кислотності реакції ґрунтового розчину. Слід пам'ятати, що внесення аміачної селітри і карбаміду на кислих ґрунтах ще більше посилює їх кислотність, що негативно впливає як на пшеницю, так і ячмінь. Безпосередньо на полі кислотність ґрунту можна визначити: експрес-методом, портативним рН метром, лакмусовим папірцем тощо.

На кислих ґрунтах ($\text{pH} < 5$), за можливості, бажано застосовувати вапняково-аміачну селітру, а на більш нейтральних – карбамід. Пізніше, для підживлення озимих культур, рекомендується застосувати рідкі форми азотних добрив – типу КАСу, вартість яких нижча, порівняно з гранульованими добривами. Ефективним добривом є сульфат амонію, який відрізняються тим, що не витрачається азот.

Позакореневе підживлення КАС можна проводити в період відновлення весняної вегетації, у фазі виходу в трубку та на початку колосіння рослин. У фазі кущення, коли температура повітря не перевищує 10°C , допускається їх застосування у чистому вигляді. У наступні фази розвитку (IV–VI етапи органогенезу) КАС рекомендується застосовувати в бакових сумішах із засобами захисту рослин (ЗЗР), з регуляторами росту та мікроелементами, але при цьому необхідно встановити дрібнодисперсні форсунки, доза внесення азоту має складати до 10 кг/га д. р. з нормою витрат робочого розчину не менше 200 л/га. Для запобігання появі опіків на вегетативних органах рослин, позакореневий обробіток посівів краще проводити за температури повітря не вище 20°C або в нічні години (за умови відсутності роси).

У період виходу в трубку доцільним у позакореневе підживлення застосовувати карбамід, можна у баковій суміші із засобами захисту.

В умовах дефіциту ґрунтової вологи та використання у другому підживленні мінеральних добрив, перевагу надають локальному прикореневому

підживленню. За такого способу внесення добрива потрапляють у зволожений ґрунт у зоні розташування кореневої системи.

Ефективним заходом підвищення урожайності та отримання якісної продукції є застосування комплексних мікродобрив на хелатній основі (Нановіт, Реаком, Агростимулін, Кропмакс та ін.). Вони містять, як макро-, так і мікроелементи (бор, цинк, марганець, молібден, мідь тощо), які підвищують активність ферментативних систем у рослині, стимулюють біохімічні процеси, поліпшують фотосинтетичну діяльність рослин, що сприяє більш повній реалізації потенціалу їх продуктивності.

Слід відмітити, що це загальноприйняті, перевірені наукою та практикою способи підживлення посівів залежно від їхнього стану після перезимівлі. Товаровиробники мають самостійно прийняти рішення щодо підживлення озимих культур на кожному полі, керуючись своєю фінансовою спроможністю.

За пізніх строків сівби озимих зернових культур, коли весною стрімко піднімається температура повітря, весняне куціння не відбувається. Це негативно впливає на ріст і розвиток рослин. Тому, на період відновлення вегетації, слід проводити постійний моніторинг посівів.

У деяких ситуаціях може виникнути необхідність пересівання посівів озимих зернових культур. За результатами багаторічних досліджень, які були проведені у лісостеповій та поліській зонах, розроблено й запропоновано для впровадження у практику рекомендації щодо пересівання слабкої озимини з урахуванням кількості рослин та пагонів на 1 м². Визначено, що пересіванню підлягають посіви озимих зернових культур, коли на 1 м² залишилось менше 150 розкущених або 200–250 нерозкущених рослин.

Захист озимих зернових від шкідників, хвороб та бур'янів. Через теплу зиму практично всі шкідники, хвороби та збудники хвороб перезимовують разом з пшеницею та ячменем, що може створити в ранньовесняний період серйозні проблеми. Моніторинг та ефективне управління станом посівів по кожному полю, стануть ключовими для забезпечення високої врожайності.

Можливо доведеться дещо раніше розпочати комплекс внесення необхідних хімічних препаратів, хоч і тут необхідно уважно дивитися на температуру і намагатися не працювати при показнику нижче +12°C. Весна цьогоріч може бути прохолодною та затяжною. Це теж матиме вплив не лише на розвиток озимих культур, а й знову ж таки, на розвиток хвороб і шкідників.

У поточному році основну загрозу посівам очікуємо від *багатоїдних шкідників, попелиць, кліщів, совок, стеблових метеликів*. Науковцями ІСП НААН встановлюються загрози від зміни кліматичних чинників, виявлена тенденція до збільшення чисельності патогенів та їх шкідливість від погодних умов, таких як дефіцит вологи й підвищення температури.

За даними осінніх обстежень, виявлено заселеність місць зимівлі *клопами, хлібним туруном, блішок, злакових мух, яєць злакових попелиць*. За сприятливої перезимівлі, а також беручи до уваги високу потенційну плодючість шкідників, існує ймовірність їх повсюдного масового розвитку й шкідливості на значних площах озимих зернових культур.

Із хвороб значну загрозу становлять *септоріоз, кореневі гнилі фузаріозно-гельмінтоспоріозного типу, снігова пліснява*, зафіксовано поширення *борошнистої роси*.

Зважаючи на вищезазначене, за відновлення весняної вегетації у березні-квітні, обов'язково необхідно провести раннє весняне боронування посівів впоперек рядків залежно від стану посівів.

Для підвищення стійкості рослин до стресових умов, слід провести обприскування посівів озимої пшениці рідкими комплексними добривами з вмістом мікро- й макроелементів та регуляторами росту. За необхідності провести обприскування одним з інсектицидів: альфагард 100, КЕ, 0,15 л/га; нурел Д, КЕ, 0,75–1,0 л/га; пірінекс 48, КЕ, 1,2 л/га; панкратіон 247 SC, КС, 0,25–0,4 л/га; шаман, КЕ, 1,0 л/га.

Навесні внесення гербіцидів проводиться лише при середньодобовій температурі +5°C і вище. Застосовуються препарати Шериф та Аксакал. У фазі кущення падалицю соняшнику прибирають препаратом Дикамба Форте Ефімер.

Проти *дводольних бур'янів* ще можна використовувати один з таких гербіцидів: 2,4 Д, 700 в.р. (0,8–1,0 л/га); Дікопур Ф, 600, в.р., Дезормон, 600, в.р. (0,8–1,4 л/га); Діален Супер 464 SL в.р.к. (0,5–1,25 л/га); Агрітокс, в.р. (1,0–1,5 л/га); 2 М – 4 Х, 750 в.к. (0,09–1,5 л/га); Базагран М, в.р. (2,0–3,0 л/га) тощо. Проти *однорічних злакових* (просо куряче, мишій, вівсюг, пажитниця – 10–30 шт./м²) вносять гербіцид Пума Супер, м.в.е. (1,0 л/га). На посівах з підсівом бобових трав застосовують Агрітокс, в.р. – 1,0–1,5 л/га; Базагран М, в.р. – 2,0–3,0 л/га.

Необхідно дотримуватися норм витрат препаратів. Зменшення норми витрат на 10–15 % від рекомендованої, знижує його ефективність на 50–70 %. Не слід зменшувати норму витрати робочої рідини (200–300 л/га) та використовувати постійно одні й ті ж препарати. Це сприяє появі у збудників хвороб та шкідників резистентності до них. За співпадіння термінів оброблення посівів проти хвороб, шкідників або бур'янів доцільно застосувати бакові суміші.

Першочерговими заходами в обмеженні чисельності мишоподібних гризунів є профілактичні заходи: знищення бур'янів, зменшення втрат урожаю при збиранні, своєчасна зяблева оранка, що позбавлятиме гризунів кормової бази та надійного сховища, контроль за розвитком та регулювання чисельності цих шкідників в місцях резервацій. З метою недопущення їх розселення на посіви сільськогосподарських культур застосовуються зернові та інші отруйні принади: Бродовіт, 0,25 % розчин – 20 мл на 1 кг принади, Бактороденцид гель, Шторм, 0,005 % воскові брикети – 0,7–1,5 кг/га, Рат Кіллер Супер, ГП – 5–10 кг/га, Ромфея, р. – 1 л на 10 кг принади та аміачну воду – 150–200 г на нору, інші дозволені до використання родентициди.

Догляд за ріпаком озимим

Стан посівів ріпаку. Посів ріпаку проходив в умовах дефіциту вологи, тому в зиму посіви (близько 30 %) увійшли в зрідженому стані. У більшості, рослини ріпаку мали добре розвинуту листову розетку і кореневу систему з діаметром кореневої шийки не менше 1 см. Такі рослини із сніговим покривом можуть витримувати температури до -22°C.

Проте, різкі перепади температури, відлиги, які спостерігаються у зимній період, різко знижують морозостійкість культури. Тому, за відсутності снігового покриву навіть температура $-10-12^{\circ}\text{C}$ може призвести до суттєвого зрідження посівів. Потрібно пам'ятати й про шкоду, яку можуть заподіяти льодяні кірки, особливо притерта. Небезпека зрідження чи загибелі посівів ріпаку озимого буде актуальною принаймні ще цілий березень. Ще й у період відновлення вегетації за контрастно мінливої температури посіви можуть вимерзнути.

Зимостійкість посівів залежить і від густоти. Чим більша густина, тим гірша зимостійкість і нижча продуктивність. Густина рослин перед входом в зиму повинна складати для сортів ріпаку $60-80$ шт./ m^2 , для гібридів – $50-60$ шт./ m^2 . У період відновлення весняної вегетації, за густоти стояння рослин менше 20 рослин/ m^2 – посіви необхідно пересіяти ріпаком ярим або іншими культурами.

Окрім того, посіви ріпаку заселені мишоподібними гризунами. Місцями помічено незначне поширення снігової плісняви та сірої гнилі. Температурні умови цієї зими несуть ще одну загрозу – глибина промерзання ґрунту досить незначна, і це свідчить про потенційну загрозу розвитку хвороб і більшого пошкодження шкідниками у весняний період. Це може призвести до ще більшого зрідження ріпаку, тому боронування посівів ротаційними боронами та ранньовесняне застосування фунгіцидів допоможуть стримати розвиток хвороб.

Підживлення ріпаку. Початок відновлення вегетації для рослин ріпаку є одним із найкритичніших. Швидке наростання позитивних температур може призвести до скорочення міжфазних періодів культури, тому обов'язковим є ранньовесняне підживлення азотними добривами. Але не рекомендується підживлення по мерзлоталому ґрунту, щоб не спровокувати відновлення вегетації. Краще використовувати сульфат амонію або карбамід, щоб запобігти можливому вимиванню нітратів у ґрунтові води.

За дефіциту вологи, підживлення азотними добривами найефективніше вносити у 2–3 строки, у третє підживлення рекомендується планувати не більше як 15 % всієї норми азоту. Перше підживлення проводити якомога

ближче до відновлення вегетації, щоб підвищити ефективність використання рослинами азоту. Слід вносити *сульфат амонію* у нормі 45–60 кг д. р. азоту на 1 га. Амонійна форма азоту зв'яжеться з ґрунтовим розчином, а частина амонійного азоту перейде у нітратну форму, яку рослини засвоюватимуть після відновлення вегетації. Окрім азоту до складу добрива входить сірка, яку дуже потребує ріпак, особливо на дерново-підзолистих ґрунтах. З досвіду господарств, найкращими сірчаними добривами для весняного підживлення культури є сульфат амонію (150 кг/га) та сульфат магнію (70 кг/га).

Друге весняне підживлення проводять через дві неділі після першого, починаючи з більш ослаблених посівів. Дозу внесення добрив зменшують з врахуванням їх стану. Якщо посіви зріджені (<25 шт./м²), внесення азотних добрив потрібно змістити на пізніші терміни.

Після відновлення вегетації потрібно застосувати фунгіциди з рістрегуляційними властивостями та інсектициди від прихованохоботників, що простимулює посилене гілкування рослин. Після того, як на рослині будуть помітні бічні гілки, проводять підживлення азотними добривами для їх інтенсивного росту. Якщо вносити підвищені норми азотних добрив одразу після відновлення вегетації, то сформуються рослини з малою кількістю бічних гілок, а це призведе до суттєвого недобору врожаю.

Ріпак добре реагує на внесення мікроелементів – бору, особливо на ґрунтах з низьким вмістом калію. Аграрії з великим досвідом вирощування ріпаку та науковці рекомендують вносити бор у вигляді позакореневих підживлень: один раз в осінній період і двічі навесні у фазі бутонізації (із цинком – у фазу формування пиляків) разом з внесенням фунгіцидів й інсектицидів. Доза разового внесення борних добрив по листку – 200–400 г/га д. р. Окрім того, ріпак потребує магнію, особливо на кислих ґрунтах. Мікроелементи доцільно застосовувати у вигляді позакореневого підживлення рослин ріпаку у формі хелатів.

Захист посівів ріпаку від хвороб і шкідників. На посівах ріпаку, в умовах нестійкого зволоження, рекомендують дві фунгіцидні обробки проти фомозу, альтернаріозу, сірої гнилі: перша — після відновлення весняної вегетації (д. р.:

тебуконазол; протіоконазол + тебуконазол), друга — у фазу цвітіння або після закінчення цвітіння на центральному пагоні (д. р.: ципроконазол + азоксистробін; флуопірам + протіоконазол; боскалід + димоксистробін; пікоксистробін + ципроконазол). За висоти рослин 20–25 см, особливо за високих доз азоту, слід використовувати регулятор росту з д. р. дифеноконазол + паклобутразол (також має фунгіцидні властивості) з дозою препарату 0,5 л/га, що сприяє вкороченню і зміцненню стебла.

Ріпак можуть сильно пошкоджувати шкідники: *хрестоцвіті блішки*; *ріпаковий квіткоїд*; *прихованохоботники*; *попелиця*; *трач*; *ріпаковий, капустияний стручковий комарик* та ін. Перше внесення інсектицидів проводять після відновлення вегетації разом із фунгіцидним захистом. За умов низьких температур ($\geq +6^{\circ}\text{C}$), ефективним буде застосування препаратів із д. р.: хлорпірифос + циперметрин; дельтаметрин; альфа-циперметрин. За підвищення температури можна застосовувати д. р.: клотіанідін + лямбда-цигалотрин; тіаклоприд + дельтаметрин. Друге внесення інсектицидів (д. р. піметрозин, лямбда-цигалотрин) необхідно застосовувати у фазу бутонізації, які слід вносити тільки ввечері й ті, що є максимально безпечні для бджіл (д. р. тіаклоприд; ацетаміприд).

Небезпечні для посівів ріпаку шкідники і в період формування та наливання насіння, на що слід звернути увагу в плануванні наступного внесення інсектициду проти стручкового прихованохоботника, капустияного стручкового комарика, попелиці та ін. (д. р. тіаклоприд; циперметрин + хлорпірифос). Проблему часто підсилюють природні умови: за високої температури та низької вологості повітря рослина ріпаку утворює потужний восковий наліт, що призводить до стікання робочого розчину.

Пошкодження, завдані капустияним стручковим прихованохоботником і капустияним стручковим комариком, — це своєрідні ворота для дуже небезпечних хвороб ріпаку: фомозу, альтернаріозу, сірої гнилі. Тому знищення шкідників є ефективним засобом запобігання ураженню хворобами.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ ДЛЯ ПОСІВУ ЯРИХ КУЛЬТУР

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Обробіток ґрунту. Першочерговим завданням ранньовесняного обробітку є закриття вологи. Але якщо весною буде дефіцит опадів, то боронування себе не оправдує, тому бажано розпочинати польові роботи безпосередньо з передпосівного обробітку ґрунту за настання його фізичної стиглості.

Організація весняно-польових робіт має бути проведена в особливо стислі строки, за можливості в одному технологічному циклі з сівбою. Застосування широкозахватних знарядь та комбінованих агрегатів, які поєднують операції з розпушування, вирівнювання й ущільнення ґрунту, є ефективним не лише для збереження вологи, дотримання оптимальних строків сівби, але і для економії коштів. Якщо в господарстві відсутні комбіновані агрегати з одночасним посівом, то для проведення передпосівного обробітку культур добре зарекомендував себе культиватор типу «Європак». За умов різкого підвищення температури повітря, пружинні робочі органи для виключення ризику пересушування ґрунту, замінюють на знаряддя із стрілчастими робочими органами, зокрема компактори.

Попередники. До розміщення в сівозмінах ярих культур необхідний диференційований підхід. Рослини ячменю і пшениці значно слабше пригнічують бур'яни. Кращими попередниками, що забезпечують у посушливих умовах високі врожаї ячменю і вівса, є кукурудза, картопля, зернобобові культури. Пшениця яра більш примхлива культура і краще росте на родючіших ґрунтах, її доцільно сіяти після просапних культур на добре удобрених фонах, після бобових та зернобобових культур. Недоцільно вирощувати пшеницю яру після ярих зернових, соняшнику та інших попередників, які сильно висушують ґрунт.

Сорти. Високоякісне насіння та сорт – це основа врожайності культури. При підборі сорту має враховуватися адаптивність його до ґрунтово-кліматичних умов регіону. У кожному господарстві потрібно вирощувати 2–3 сорти різних строків досягання, що дає можливість стабілізувати виробництво зерна і знизити навантаження на збиральну техніку у період жнив. Спектр сортів ярих зернових культур, занесених до Реєстру сортів рослин, що вирощуються в області, досить широкий, тому до вибору сорту слід підходити зважено. Рекомендовані сорти:

вівса – Парламентський, Закат, Візит, Скарб України (голозерний), Легінь Носівський, Зубр, Світанок, Нептун, Зірковий, Деснянський, Райдужний, Чернігівський 28, Чернігівський 27, Кузьма Носівський, Матрос;

тритикале ярого – Вікторія, Вуйко, МП Хорс, Булат харківський, Достаток харківський, Зліт харківський, Скарб харківський;

пшениці ярої – Візерунок, Олександра, Світлана, Оксамит Миронівський, Дубравка, Панянка, Сімкода Миронівська, Ксенія, Магдалена, Райдужна, Рання 93, Краса Полісся, Дана, Соломія;

ячменю ярого – Вакула, Командор, Аватар, Етикет, Модерн, Захисник, Шарм, Вдячний, Лофант, Варіант, Гося, Імідж, Дар Носівщини, Новатор Носівський, Маріан, Натаір, Носівчанин, Світоч Носівський, Козацький (голозерний).

Сівба ярих культур. Ранні ярі зернові є холодостійкішими культурами, тому їх слід сіяти у ранні строки, як тільки дозволяє стан ґрунту. Особливо негативно реагують на запізнення з сівбою пшениця і ячмінь.

Сівбу проводять обов'язково протруєним та відкаліброваним насінням. Оптимальними нормами висіву ячменю і пшениці є 4,0–4,5 млн. шт./га; вівса – 4,5–5,0 млн. шт./га, тритикале ярого – 5,0– 5,5 млн. шт./га. Враховуючи родючість ґрунту та його вологозабезпечення, норму потрібно корегувати. Глибина загортання насіння не повинна перевищувати 3–4 см.

Система удобрення ярих зернових культур. Під посів обов'язкове повне мінеральне добриво у локальний спосіб внесення. На більш родючих ґрунтах під ярі зернові культури, після кращих попередників, рекомендується вносити NPK по 45–60 кг/га д.р., на дерново-підзолистих – 60–90 кг/га. Сорти інтенсивного типу, які стійкі до вилягання, забезпечують максимальні врожаї на підвищеному агрофоні $N_{90-120}P_{90}K_{90}$. Першочергове значення має азот, половину якого слід вносити під передпосівну культивуацію, половину – у підживлення на початку виходу в трубку. Але дози добрив слід диференціювати залежно від родючості ґрунту і попередника. Азот доцільно вносити у вигляді рідких добрив з карбамідом та КАСів. Їх можна поєднувати із засобами захисту та мікроелементами. Слід враховувати, що ячмінь і пшениця не переносять підвищеної кислотності ґрунту, за якої їх урожайність різко падає.

Захист ярих зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів. Для оброблення насіння пшениці ярої та ячменю проти хвороб, використовуються наступні фунгіциди: Абсолют, Барітон супер, Вітавакс, Дерозал, Іншур Перформ, Кінто Дуо, Колфуго Супер, Кроко протект, Ларімар тощо. Фунгіциди слід чергувати, щоб патогени не набували резистентності до них

У разі вимушеної сівби після колосових попередників для захисту посівів від хлібного туруна, підгризаючих совок, дротяників та інших ґрунтових шкідників, слід провести передпосівне оброблення насіння такими комбінованими препаратами: Юнта Квадро, Селест Топ, Прем'єр Голд, які, крім інсектицидної, мають фунгіцидну дію проти сажкових хвороб, корневих гнилей, септоріозу листя, пліснявіння насіння, темно-бурої плямистості, борошнистої роси, жовтої іржі.

Для підвищення стійкості рослин проти вірусних хвороб та інших шкідливих факторів одночасно з протруюванням насіння обробляють мікроелементами і біостимуляторами росту рослин: Агростимулін, Біолан, Емістим, Біосил, Вермісол, Вермістимта ін. Але не слід допускати заміну протруйника біостимуляторами, азотфіксаторами та іншими препаратами, які

не мають зареєстрованої фунгіцидної дії. Альтернативою хімічному протруюванню можуть бути біологічні фунгіциди: Бактофіт, Мікосан, Планриз, Псевдобактерин, Фітоцид.

У фазі сходи-3-й листок та у фазі кущіння-вихід у трубку ячменю та вівса, за необхідності, проти п'явиць, смугастих хлібних блішок, шведських мух, проводять крайове або суцільне обприскування посівів одним з рекомендованих інсектицидів: Децис, Альфагард, Біммер, Бі-58 новий, Карате, Контадо Дуо, Фастак та ін.

У фазі формування зерна необхідно запобігти втратам урожаю від шкідників: лакових попелиць, хлібних жуків, пшеничних трипсів, шкідливих хлібних клопів обприскування крайових смуг або суцільно вищезазначеними фунгіцидами.

За умов засміченості застосовують гербіциди: 2,4Д 500, в.р. (0,9–1,7 л/га), Агрітокс (гербітокс) (0,7–1,7 л/га), 2М–4Х, в.к. (0,9–1,5 л/га), Старане, к.е. (0,5–0,7 л/га) та ін. Проти *однорічних двосім'ядольних*, у т.ч. стійких до 2,4 Д та 2М–4Х, ефективними будуть Базагран М, в.р. (2,0–3,0 л/га), Гроділ Максі (9–11 г/га), Аркан (0,02 л/га), Формула (10–15 г/га) у поєднанні з ПАР. Проти *однорічних та деяких багаторічних двосім'ядольних* застосовують препарати Логран, в.г. (6–10 г/га), Адор, в.г. (15 г/га), Барель, в.р.к. (0,15–0,3 л/га), Дезормон, в.р. (0,8–1,4 л/га), Альфа–Дикамба, в.р.к. (0,2–0,3 л/га), Дікамерон Гранд, в.р.г. (0,09–0,12 л/га), Еллай Супер, в.г. (15 г/га), Шефілд, к.е. (0,6–0,8 л/га), Магнум, з.п. (15 г/га), Лінтур, в.г. (0,12–0,15 л/га), Триггер ВГ (15–25 г/га) тощо. За присутності у посівах *однорічних злакових бур'янів*, доцільно провести обприскування гербіцидами Пума супер, м.в.е. (1,0 л/га), Аксіал, к.е. (1,0 л/га), Еверест, в.г. (35–120 г/га), а за наявності *багаторічних злакових*, внести гербіцид Монітор 750, в.г. (13–26 г/га) + ПАР Генамін (0,4–0,6 л/га).

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

СОЯ

Місце в сівозміні. Хоч за способом використання соя є технічною культурою, але в агрономічній практиці їй відводять роль цінної зернобобової культури та одному з кращих попередників для багатьох культур. На попереднє місце в сівозміні сою повертають не раніше, ніж через 3–4 роки, розміщують на незапливаючих ґрунтах. Соя не переносить кислих ґрунтів, якщо $pH \leq 5$, то культура рости не буде, оптимальне значення рН – 6,5–7,5. Кращими попередниками для неї є пшениця, ячмінь, жито, кукурудза, картопля та овочеві культури. Погані попередники для сої – соняшник, багаторічні трави й однорічні злаково-бобові сумішки, ріпак. Культура, яка має підвищені вимоги до ґрунтово-кліматичних умов вирощування (забезпечення вологою, елементами живлення і теплом).

Обробіток ґрунту. Соя – культура пізньої групи стиглості, тому завданням весняного обробітку ґрунту є збереження вологи та провокування проростання насіння бур'янів. Передпосівний обробіток ґрунту проводять на глибину заробляння насіння. Для максимального знищення бур'янів, вирівнювання поверхні поля, збереження вологи, створення оптимальної щільності посівного шару, бажано застосовувати комбіновані широкозахватні агрегати.

Удобрення. Соя досить вимоглива до культури землеробства, тому її слід вирощувати на більш родючих ґрунтах. Фосфорно-калійні добрива вносяться під зяблеву оранку, азот – під передпосівну культивуацію або в підживлення. На формування 1 т зерна соя потребує 92–95 кг N, 13–17 – P_2O_5 , 40–45 – K_2O , 8–9 – CaO, 10–12 – S, 4–7 кг MgO. Норми внесення добрив мають дуже широкий діапазон – N – 35–45, P_2O_5 – 40–60 і K_2O – 40–60, залежно від родючості ґрунту. Інтенсивний ріст і розвиток сої починається від фази цвітіння, тому основна частина елементів живлення поступає в рослину в період від бутонізації до наливу насіння — 80 % азоту, 80 — фосфору і 50 % калію.

Близько 80 % азоту надходить у рослини за рахунок фіксації з повітря бульбочковими бактеріями. Перевагу надають безхлорним добривам, оскільки іон хлору інгібує нітрогеназну систему і, відповідно, симбіотичну фіксацію азоту.

Підбір сортів. У господарствах повинні бути адаптовані до умов вирощування сорти різної групи стиглості, що дає можливість провести планове збирання врожаю з урахуванням технічного забезпечення. В умовах Полісся рекомендується вирощувати сорти скоростиглої групи з періодом вегетації 80-100 днів (Аннушка, Діона, Єлена, Устя, Фея). Для умов Лісостепу крім вищеназваних, перевагу слід надавати середньостиглим сортам: Легенда, Ворскла, Київська 98, Сузір'я, Вільшанка, Срібна Рута, Смоглянка, Спонсор, Анастасія, Анжеліка, Антошка, Говерла, Діона, Ірина тощо.

Підготовка насіння до сівби. Для сівби використовують високоякісне насіння сої, з високою схожістю та енергією проростання. Проти хвороб (бактеріоз, фузаріоз) та шкідників насіння обробляють інсектофунгіцидами. У день сівби проводять інокулювання насіння одним з препаратів на основі активного штаму бульбочкових бактерій, за можливості одночасно обробляють мікроелементами (для слабо кислих ґрунтів – молібден, для більш нейтральних – бор).

Сівба. Оптимальна температура для проростання насіння і появи сходів – 16–18°C. Сіяти сою розпочинають, коли ґрунт на глибині 10 см прогрівається до 10–14°C, приблизно на кінець квітня – першу декаду травня. У зв'язку з тим, що під час проростання соя виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту, вона досить чутлива до глибини загортання насіння та весняних заморозків. Оптимальна глибина загортання насіння 4–5 см, на перезволожених ґрунтах – 3–4, за умов недостатнього зволоження – 5–6 см.

Для отримання оптимальної густоти рослин перед збиранням (500–650 тис. шт./га), необхідно висівати 600–750 тис. шт./га схожих насінин ранньостиглих сортів, для середньостиглих сортів – 550–650 тис./га за ширини міжрядь 45 см. Для ширини міжрядь 15 см, норму висівання збільшують на 10–

20 %. Ультраранні сорти сої висівають звичайним рядковим способом з міжряддям 15 см і нормою 0,9–1,0 млн. шт./га схожих насінин. Вагова норма становить 80–130 кг/га, залежно від маси 1000 насінин, посівної якості насіння та кількісної норми висіву.

Догляд за посівами. На початку вегетації соя росте відносно повільно, тому щодо забур'янення критичними є періоди від появи сходів до закладання генеративних органів. В останні роки сою вирощують за інтенсивною технологією, яка передбачає застосування ефективних ґрунтових гербіцидів, таких як Дуал Голд (1,6 л/га) з негайним загортанням боронами, які замінюють досходове боронування і декілька міжрядних обробітків.

На сильно забур'янених полях злаковими та однорічними дводольними бур'янами, під досходову культивуацію вносять один з препаратів: Гвардіан, 79% к.е. (2,4–3,5 л/га); Харнес, к.е. (1,5–3,0 л/га), Гезагард 50 WP, з.п., (3,0–5,0 кг/га); Дуал Голд 960 ЕС, к.е. (1,6 л/га); Півот, в.р.к. (0,5–1,0 л/га); Стомп 330, к.е., (3,0–6,0 л/га); Фронт'єр 900, к.е. (1,1–1,7 л/га).

У фазі 3–5 листочків (друга хвиля бур'янів) проти двосім'ядольних та злакових бур'янів застосовують один з гербіцидів: Арамо 50, к.е. (1,0–2,0 л/га), Галаксі Топ, в.р.к. (1,5–2,5 л/га), Селект 120 к.с. (0,4–1,8 л/га), Тарга Супер к.е. (1,0–3,0 л/га), Агрітокс, в.р. (0,5 л/га); Базагран, в.р. (1,5–3,0 л/га); Дікопур М, 80 в.г. (0,3–0,5 кг/га); Фюзілад Супер, 125 ЕС, к.е. (1,0–3,0 л/га); Шогун 100 ЕС, к.е. (0,6–1,2 л/га).

Захист сої від шкідників та хвороб. Проти збудників хвороб та комплексу шкідників (дротяників, личинок пластинчастовусих жуків, бульбочкових довгоносиків, озимої совки, паросткової мухи та ін.), за декілька тижнів проводять передпосівне протруювання насіння одним із препаратів: Редіго, Ранкона, Віал Траст, Авідо, ТН, Табу та ін. У день сівби проводять інкрустацію насіння сої одним із препаратів: Ризобофітом, Біоінокулянт-БТУ, Екскалібр.

У період вегетації культури, при появі на листках перших ознак аскохітозу та пероноспорозу, слід провести обприскування посівів препаратами: Імпакт,

Амістар Голд, Мовенто. Проти борошнистої роси, іржі, фузаріозу, септоріозу, антракнозу та інших хвороб у період вегетації посіви сої обробляють препаратами Абакус, Фитал, Коронет, Евіто, Пропульс, Фокс.

У період вегетації проти шкідників (клопи-щитники, клопи сліпняки, акацієва вогнівка, тютюновий трипс, попелиця, соєва плодожерка, тютюновий трипс, павутинний кліщ) використовують інсектициди: Актеллік, Альфазол, Боксер, Варвар, Коннект, Мовенто, Борей, Бі 58, Децис, Золон, Цезар.

Перед збиранням врожаю у вологий період проводять десикацію посівів за 14 днів до збирання врожаю препаратами: Гліфосол, Гефест, Баста, Раундап Макс – у фазі початку побуріння бобів нижнього і середнього ярусів.

ГОРОХ ПОСІВНИЙ

Передпосівний обробіток ґрунту. Його головною метою повинно стати максимальне накопичення й збереження вологи в ґрунті, а також створення дрібногрудочкової структури посівного шару, що сприятиме якісній, рівномірній сівбі, швидкому проростанню та високій польовій схожості насіння, а також заселенню коренів бульбочковими бактеріями. В умовах поточного року даний агрозахід слід розпочинати в ранні строки, відразу після настання фізичної стиглості ґрунту з розпушування важкими або середніми боронами (БЗТС-1,0), яке проводять під кутом до оранки. Крім раннього боронування, через день-два слід провести передпосівний обробіток на глибину 6–8 см комбінованими агрегатами типу Європак для поєднання ґрунтообробних операцій.

Удобрення. Горох, особливо зернових продовольчих сортів, вимагає родючих ґрунтів. Дози добрив встановлюють залежно від попередника, враховуючи запаси поживних речовин у ґрунті. Згідно з узагальненими даними досліджень, вони становлять $P_{45-60}K_{45-60}$. Якщо побічна продукція залишається на полі, то з метою оптимізації процесів мінералізації проводять балансування соломи азотом з розрахунку 10 кг д.р. на 1 т соломи. Ефективним є припосівне

внесення комплексних добрив, які містять невелику кількість азотних, що обумовлює покращення умов росту і розвитку рослин на початкових етапах.

Підбір сортів. Для отримання в господарствах стабільного урожаю необхідно вирощувати 2–3 сорти з різною агроекологічною пластичністю, скоростиглістю та продуктивністю. Серед сучасних сортів гороху (з видозміненою листовою пластинкою) слід звернути увагу на такі сорти вітчизняної селекції: Ефектний, Оплот, Отаман, Гейзер. Рекомендуються інші сорти з вусатим морфотипом листка: Комбайновий 1, Модус, Камертон, Дамир 2, Харківський еталонний, Улус, Царевич, які характеризуються підвищеною стійкістю до вилягання та обсипання насіння, коротким періодом дозрівання і можливістю однофазного збирання.

Підготовка насіння до сівби. Підготовка насіння гороху до сівби включає протруювання, оброблення його мікроелементами та препаратами на основі азотфіксуючих та фосфоромобілізуєчих бактерій, яке проводиться у день сівби.

Сівба. Висівають горох в оптимально ранні строки за настання фізичної стиглості посівного шару ґрунту. Він витримує приморозки до $-6-7^{\circ}\text{C}$, але сіяти його бажано за температури ґрунту $4-10^{\circ}\text{C}$.

Спосіб сівби – звичайний рядковий з міжряддям 12,5–15 см. Глибина загортання насіння – 4–5 см на середніх і важких ґрунтах, 6–8 см на легких.

Норму висіву встановлюють, щоб на час збирання врожаю на 1 м^2 мати не менше 130–140 рослин. Рекомендуються норми висіву від 0,9 до 1,3 млн. шт./га схожих насінин. При вирощуванні на важких ґрунтах, а також при застосуванні боронування сходів, норму висіву підвищують на 10–15 %.

Догляд за посівами. Слідом за сівбою поле коткують кільчасто-шпоровими котками з метою зменшення втрат вологи і створення кращого контакту насіння з ґрунтом. Післясходове боронування проводять у фазі 3–5 листків, за потребою друге – у фазі 3–5 листків. У випадках, коли існує впевненість у сильному поширенні бур'янів, доцільно вдаватися до ґрунтових гербіцидів: Агрітокс, Базагран, Гезагард, Дикопур, Дуал Голд, Пантера, Півот, Стомп 330, Фронт'єр 900, Фронт'єр Оптима, Фюзилад Супер 125 ЄС, Богун.

Захист гороху від шкідників та хвороб. Посівам гороху завдають шкоди бульбочкові довгоносики, зерноїди, горохові плодожерки, бобова та акацієва вогнівки, горохова та бобова попелиці, гороховий трипс та інші шкідники, які можуть завдавати великої шкоди зернобобовим культурам. У фазі бутонізація – початок цвітіння ефективні інсектициди: Альтекс, Актара, Бі–58, Блискавка, Децис, Енжіо, Фаскорд, Фастак та їх аналоги.

Проти несправжньої борошнистої роси, фузаріозу, аскохітозу іржі та гнилей проводять обприскування посівів препаратами: Амістар Екстра, Квадріс, Імпакт, Мерпан.

У період пожовтіння нижніх бобів гороху за вологості зерна до 45 % (за 7 днів до збирання врожаю) проводять десикацію посівів препаратами: Реглон Супер, Везувій, Раундап Екстра, Домінатор Мега – за побуріння 70–75 % бобів культури.

ЛЮПИН КОРМОВИЙ

Місце в сівозміні. Люпин необхідно розміщувати в сівозміні з поверненням на попереднє місце не раніше, як через 5–6 років. Тому його рекомендується висівати в короткоротаційних сівозмінах на одну ротацію. Люпин не слід висівати після зернобобових культур, а також після багаторічних злакових та бобових трав. Він є кращим попередником для зернових, а також просапних культур.

Обробіток ґрунту. З метою закриття вологи весною, на дерново-підзолистих ґрунтах проводять боронуванням у два сліди. На легких суглинках проводять ранньовесняну культивуацію з боронуванням на глибину 6–8 см у поперек зяблевої оранки для вирівнювання поля і закриття вологи. Перед посівом проводять повторний обробіток культиваторами із стрільчатими підрізаючими лапами для знищення сходів бур'янів з одночасним обов'язковим прикочуванням, яке дозволить рівномірно висіяти насіння і отримати дружні сходи люпину.

Удобрення. Люпин мало реагує на внесення мінеральних добрив. Здатний

засвоювати важкорозчинні сполуки фосфору та калію. Дози добрив залежать від родючості ґрунту та його вологозабезпечення. На ґрунтах із підвищеним вмістом рухомих форм фосфору (>10–15) та калію (>15–20 мг/100 г ґрунту) вносити добрива недоцільно. За низького вмісту цих елементів ефективно їх внесення з добривами у співвідношенні 1:2 (P₃₅₋₄₀K₆₀₋₉₀ кг/га д.р.). Добре реагує на мікроелементи – молібден і бор.

Підбір сортів. За вирощування у господарстві значних площ люпину, доцільно висівати 2–3 сорти одного або навіть різних видів, стійких до несприятливих біотичних і абіотичних факторів, які різняться за скоростиглістю. У зоні Полісся перевагу необхідно надавати люпину жовтому та вузьколистому, в Лісостепу – вузьколистому та білому. Рекомендуються сорти люпину білого: Борки, Володимир, Вересневий, Гарант, Дієта, Козелецький, Либідь, Макарівський, Серпневий, Туман, Щедрий 50, Рапсодія, Чабанський; люпину жовтого: Бурштин, Волинський, Круглик, Обрій, Прип'ятський, Прогресивний, Світязь, Чернігівець, Агат Полісся; люпину вузьколистого: Зірковий, Пелікан, Фламінго, Переможець, Грозинський 9.

Сівба. Для сівби використовують високоякісне насіння зі схожістю понад 90–95 % і високою енергією проростання. За два-три тижні до сівби його протруюють відповідними препаратами, дозволеними для використання на зернобобових культурах. За необхідності, проводять інокуляцію насіння бульбочковими препаратами та мікроелементами. Сіють одночасно з ранніми ярими культурами. В умовах холодної затяжної весни період сівби скоростиглих сортів люпину білого доцільно подовжити на 7–10 днів.

Люпин сіють звичайним рядковим способом з нормою висіву вузьколистого та жовтого – 1,2–1,4, білого – 0,9–1,0 млн. шт./га схожих насінин. Глибина загортання насіння на легких ґрунтах для жовтого та вузьколистого люпину становить 3–4 см, білого – 4–5 см, на більш зв'язних – 2–3 і 3–4 см відповідно.

Догляд за посівами. На початкових фазах розвитку люпин росте повільно, тому рано заростає бур'янами, боротьба з якими має поєднуватися

агротехнічними і хімічними методами.

Засмічення посівів однорічними бур'янами можна зменшити досходовим і післясходовим боронуванням, яке слід проводити вкрай обережно, не пошкодивши проростків. Виходячи з цього, на полях, засмічених однорічними бур'янами, під передпосівну культивуацію слід вносити гербіциди.

На широкорядних посівах у фазі трьох-чотирьох листочків люпину проводять міжрядне розпушування ґрунту, друге – через 10–15 днів після першого, третє – через 8–10 днів після другого. Глибину обробітків поступово зменшують.

Захист люпину від шкідників, хвороб та гербіцидів. Найбільшої шкоди посівам люпину завдають попелиці, антракноз, фузаріоз, вірусна вузьколистність, бура плямистість листя, фомоз. Гарні результати при обробці насіння люпину (всіх культивованих видів), гороху, а також вики ярої забезпечують пестициди: Фундазол 50 % з.п. (3 кг/т), Дерозал, 50 % з.п. (2,5 кг/т), Максим XL (1 л/т), Раксил, 51,1 % т.к.с. (2 л/т), Вінцит 5 % к.с. (2 л/т), Вітавакс 200ФФ 34 % (2 л/т). Посіви люпину потребуватимуть додаткових обробок рослин фунгіцидами і в період вегетації (особливо від антракнозу) у фазі початку бутонізації: Бавистін ДФ 500 г/кг (0,75 кг/га), Фолікур БТ, 22,5 % к.е. (1 л/га), Імпакт 25 % (0,5 л/га), Прозоро, к.е. (0,6–0,8 л/га), Солігор (0,7–0,9 л/га). За сприятливих для збудника хвороби погодних умов, через 10–12 днів проводять повторне обприскування посівів. У фазі бутонізації, на посівах люпину вузьколистого, слід провести захист від шкідників інсектицидами Бі 58 новий, 400 г/л к.е. (0,5–1,0 л/га), Децис, к.е. (0,2 л/га) та ін.

На сильно забур'янених полях *злаковими та однорічними дводольними бур'янами* під досходову культивуацію вносять один з препаратів: Гезагард 50 WP, з.п., (3,0–5,0 кг/га); Дуал Голд 960 ЕС, к.е. (1,6 л/га); Півот, в.р.к. (0,5–1,0 л/га); Стомп 330, к.е., (3,0–6,0 л/га); Фронт'єр 900, к.е. (1,1–1,7 л/га). У фазі 3-5 листочків проти *двосім'ядольних та злакових бур'янів* застосовують один з гербіцидів: Агрітокс, в.р. (0,5 л/га); Базагран, в.р. (1,5–3,0 л/га); Дікопур М, 80 в.г. (0,3–0,5 кг/га); Фюзілад Супер, 125 ЕС, к.е. (1,0–3,0 л/га); Шогун 100 ЕС, к.е. (0,6–1,2 л/га).

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР

ПРОСО

Попередники. Просо слід розміщувати після озимих зернових культур, буряків цукрових, картоплі, кукурудзи, зернобобових і багаторічних трав. Просо досить добрий попередник для кукурудзи.

Удобрення. Добрива в дозі $P_{60}K_{40}$ краще вносити під зяблеву оранку, N_{60} – навесні під першу культивуацію або перед сівбою. Якщо основного внесення мінеральних добрив не проводили, доцільно внести їх під час сівби в рядки з розрахунку 10–15 кг/га д.р./га

Підбір сортів. До *середньоранніх* відносяться сорти: Золотисте, Константинівське, Київське 87, Омріяне; *середньостиглих* – Слобожанське, Ювілейне, Поляно, Лана, Козацьке, Аскольдо; *ранньосередніх* – Золушка, Полто, Чабанівська, Біла Алтанка, Скадо, Заповітне.

Сівба. Просо слід висівати в оптимальні строки, коли ґрунт на глибині 10 см прогріється до 12–15°C. Насіння загортають на глибину 3–5 см, а якщо вологи недостатньо, загортання збільшують до 5–7 см. Рання сівба проса затримує появу сходів, може призвести до пошкодження їх заморозками і надмірного забур'янення площ. Просо можна висівати суцільним рядковим способом, який проводять зерновими сівалками різних типів з нормою висіву 3,5–4,0 млн./га.

Догляд за посівами. Важливим заходом догляду за посівами є коткування ґрунту слідом за сівбою. При цьому поліпшується контакт насіння з ґрунтом, збільшується вологість його верхнього шару та підвищується температура. Усе це сприяє дружному проростанню насіння і прискорює появу сходів.

Гербіциди на посівах проса застосовують при забур'яненості однорічними широколистими бур'янами (гірчиця, редька дика, свиріпа, щиріця, осоти та ін.). Для цього застосовують гербіциди Агрітокс (1,0–1,5 л/га), Базагран (2–4 л/га), 2,4–Д (0,2–1,7 л/га). Просо найменш чутливе до дії гербіцидів у період від

появи сходів до закінчення кущення. Для знищення злакових бур'янів (мишію, курячого проса, вівсюга та ін.) застосовують гербіцид Пропазан (3,6 кг/га).

Хімічне прополювання проса можна поєднувати з позакореневим підживленням фізіологічно активними речовинами та азотними добривами, додаючи до гербіцидів аміачну селітру з розрахунку 10–15 кг/га. Це значно поліпшує також дію гербіцидів.

ГРЕЧКА

Розміщення в сівозміні. Гречка – культура пізнього строку сівби, є добрим попередником у сівозміні. Її краще розміщувати на родючих, чистих від бур'янів полях, на слабо кислих або нейтральних ґрунтах. У зоні Полісся гречку доцільно сіяти після жита озимого, льону, картоплі, у лісостеповій частині – після пшениці озимої, буряків цукрових, кукурудзи, зернобобових.

Обробіток ґрунту. Гречка – вологолюбна культура і в посушливі роки формує низькі врожаї, особливо негативно діють на культуру високі температури. Весняний обробіток ґрунту під гречку починають з неглибокого розпушування з метою закриття вологи і провокування насіння бур'янів до проростання. Доцільно застосовувати комбіновані широкозахватні агрегати.

Удобрення. На полях з достатнім рівнем забезпечення поживними речовинами можна обмежитись, при сівбі, внесенням добрива з розрахунку $N_{15-20}P_{20}K_{20}$, при можливості провести підживлення рослин азотними добривами у фазу цвітіння – початок плодоутворення в дозі 15–20 кг/га. З азотних краще вносити аміачну селітру, а з калійних – ті, які не містять хлору. В умовах дефіциту вологи внесення гранульованих добрив недоцільне. Потрібно орієнтуватися на добрива в рідкій формі.

Підбір сортів. Перевагу слід надавати районованим сортам, які пристосовані до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування, з урахуванням груп стиглості. Серед них найпоширенішими для зони Лісостепу і Полісся є: *середньоранні* – Амазонка, Оранта, Антарія, Ольга, Воля, Рута, Надійна, Софія, Селяночка, Мальва, Роксолана; *середньої стиглості* –

Українка, Єлена, Син-3/02, Рубра, Слобожанка, Дікуль, Дев'ятка, Крупинка, Ювілейна 100, *ранньо-середні* – Сумчанка і Ярославна. Вони стійкі до осипання та вилягання, забезпечують високий вихід насіння.

Сівба. Перед сівбою проводять обробку насіння мікроелементами (марганець, цинк, мідь, бор) або стимуляторами росту, азотфіксуючими та фосформобілізуючими бактеріями. Висівають гречку, коли ґрунт прогріється на глибину 8–10 см до 10–12 °С і минає загроза весняних приморозків. Гречку сіють двома способами: широкорядним із міжряддям 45 см та звичайним рядковим із міжряддям 15 см, залежно від стану і окультурення ґрунту. Оптимальними нормами висіву за широкорядного способу сівби є 2,0–2,5 млн. шт./га, а за звичайного рядкового – 3,0–3,5 млн. шт./га схожих насінин. На сірих лісових ґрунтах оптимальною є глибина 3–4 см, на структурних чорноземних ґрунтах – 4–5 см. За недостатнього зволоження посівного шару ґрунту її збільшують до 6–8 см. Сівбу гречки найкраще проводити сівалками з анкерним типом сошників, які формують посівну борідку зі щільним ложем, рівномірно загортають насіння.

Догляд за посівами. Включає післяпосівне коткування ґрунту, боронування до появи сходів і у фазі утворення 1–2 справжніх листків у гречки. При боронуванні середніми боронами у фазі 1–2 справжніх листків посіви гречки зріджуються на 15–20 %. На широкорядних посівах при появі бур'янів, утворенні ґрунтової кірки необхідно провести міжрядні обробітки, а також підгортання рослин у рядках. В умовах недостатнього зволоження верхнього шару ґрунту необхідно провести післяпосівне прикочування, що поліпшує контакт насіння з ґрунтом і сприяє надходженню вологи з нижніх шарів до його поверхні. До появи сходів проводять боронування посівів середніми боронами упоперек до напрямку сівби, а також і післясходове у фазі першого справжнього листочка, що також обмежує ураженість рослин кореневими гнилями. Боронування по сходах проводять легкими або середніми боронами, упоперек рядків, або по діагоналі. У широкорядних посівах проводять два-три розпушування залежно від стану посівів, забур'янення і вологозабезпечення.

Застосування хімічних засобів захисту рослин на посівах гречки істотно обмежене.

У ранні фази розвитку гречки необхідно постійно контролювати появу бур'янів. Для цього використовують ґрунтовий гербіцид Альфа-Прометрин (аналог Гезагард). Тоді у культурі буде час наростити потрібну біомасу, яка в подальшому зможе придушувати бур'яновий ценоз.

Захист гречки від шкідників та хвороб. Гречка є цінною круп'яною культурою, яка використовується для дієтичного та дитячого харчування і є найпоширенішим медоносом, а тому в системі її захисту перевага надається агротехнічним та біологічним заходам.

Посіви гречки уражуються фітофторозом, несправжньою борошнистою росю, сірою гниллю, аскохітозом, бактеріозом тощо. Для знезараження насіння рекомендується використовувати один із дозволених біопрепаратів фунгіцидної дії: Азотофіт, р. (200 мл/т); БіокомплексБТУ, р. (0,5–2,5 л/т); ЕМ1 Ефективні мікроорганізми, р.(0,5л/т); ОрганікБаланс, р. (0,5–2,5л/т) з додаванням мікроелементів (солі міді, бору, молібдену, цинку), що покращує розвиток рослин на ранніх фазах розвитку, підвищує їх продуктивність і стійкість до інфекційних хвороб. За прогнозу інтенсивного розвитку хвороб посіви гречки профілактично обприскують в період вегетації (1–3 рази) одним із вищевказаних препаратів.

Для формування повноцінного врожаю гречки і перехресного запилення, на посіви необхідно виставляти пасіку з розрахунку 3-4 бджолосім'ї на 1 гектар.

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Кукурудза для України в останні роки була і залишається стратегічною культурою, яку вирощують практично у всіх регіонах, незалежно від кліматичних умов і ґрунтів. Лімітованими чинниками у вирощуванні культури є тепло і волога, саме якої дуже бракує. Для вегетації кукурудзи оптимальна

денна температура 24–30°C. При температури за межами діапазону 10 і 30°C розвиток культури не відбувається.

Культура не надто вибаглива до попередників, але кращими є зернобобові, гречка, ріпак. Не можна розміщувати кукурудзу після проса через ризик розповсюдження стеблового метелика. Вирощується в монокультурі протягом 2–3 років за умови високої культури землеробства.

Удобрення. Кукурудза може давати високі врожаї на ґрунтах з рН від 5,6 до 7,5. Якщо рН нижче 5,6, урожайність істотно знижується, а при рН 4,0 рослини кукурудзи взагалі не мають шансів вижити.

Найбільше фосфору і калію кукурудза засвоює на початкових етапах росту і розвитку, азот – в період від появи волоті до цвітіння. Тому фосфорні й калійні добрива переважно вносять восени під основний обробіток ґрунту, азотні у вигляді аміачної селітри або карбаміду – навесні під культивуацію, решту – у підживлення по вегетації *КАСом* та мікроелементами.

За результатами багаторічних досліджень, для формування високої врожайності в зоні Полісся, де низька забезпеченість ґрунту азотом, під кукурудзу рекомендується вносити $N_{150}P_{90}K_{120}$. На більш родючих ґрунтах доза суттєво знижується. Критичними періодами розвитку кукурудзи є фази 3-5-го і 6-7-го листка, коли проходить закладання елементів продуктивності, тому доцільним у ці періоди є позакореневе підживлення рослин. Окрім основних елементів живлення кукурудзі необхідні також багато мікроелементів, зокрема, цинк, магній, мідь, залізо та інші. Цинк є одним з найважливіших елементів живлення, тому добрива, які містять цинк, під сівбу або відразу після неї, особливо, якщо сівозміна перенасичена кукурудзою. На кислих ґрунтах вносяться кальцієво-магнієві сполуки (доломіти). Внесення мікроелементів бажано у фази від 3 до 7 листка.

В Інституті сільського господарства Полісся НААН на дерново-підзолистому ґрунті з середніми показниками родючості, на фоні побічної продукції тритикале озимого, сидерату редьки олійної та застосування

N₉₀P₉₀K₉₀, кукурудза гібриду Гарант забезпечила вихід зерна, в середньому за 5 років досліджень, на рівні 6,7 т/га.

Гібриди. Вирощування гібридів декількох груп стиглості дозволить змістити у часі процеси сівби, догляду та збирання. Для Полісся рекомендуються гібриди кукурудзи ранньостиглої (ФАО 100–199) групи, для Лісостепу – ранньостиглої та середньоранньої (ФАО 200–299) груп, які формують сухе зерно і не потребують додаткових витрат на сушіння. В умовах різких змін клімату слід звертати увагу на підбір гібридів кукурудзи з гарними показниками як посухо- так і холодостійкості.

Сівба. Зазвичай у господарства насіння надходить уже оброблене протруйниками фунгіцидної та інсектицидної дії. Висівають кукурудзу пунктирним способом сівалками точного висіву з міжряддям 70 см на глибину 5–6 см. Строки сівби залежать від багатьох чинників. Оптимальний термін сівби більшості сучасних гібридів настає, коли температура на глибині 10 см сягає значення 10–12 °С, що в зоні Лісостепу та Полісся припадає на період з 25 квітня по 5 травня. Вагова норма висіву коливається в межах 15–25 кг/га і залежить від розміру фракції насіння та групи стиглості гібриду.

Догляд за посівами. Після сівби кукурудзи проводять коткування, особливо в посушливі роки та на легких за механічним складом ґрунтах. Захист від бур'янів здійснюють хімічними методами. Для ефективного контролювання сегетальної рослинності, відразу після сівби застосовують *гербіциди ґрунтової дії*: Харнес, Примекстра Голд, Толазин, Метризан, Пропазокс, Гвардіан, Дуал Голд, Екстрем, Піларпас, Тайфун, Фронт'єр Оптіма, які ефективно захищають від злакових та дводольних бур'янів.

За необхідності, використовують *післясходові гербіциди*: Майстер Пауер, Агент, Титус, Дисулам, Тривіум, Прима, Базагран, Бар'єр, 2,4-Д амінна сіль, Хармоні 75, Дезормон 600, Діамін Д 600, Камбіо, Компас, Мілагро, Титус та ін., які ефективні на ранніх етапах розвитку кукурудзи (від трьох до восьми листків).

Захист посівів кукурудзи від шкідників і хвороб. До протруєного насіння, за нестачі мікроелементів, їх додають у вигляді солей цинку, марганцю, молібдену з додаванням плівкоутворювача Ма КМЦ або ПБС – для раннього строку посіву.

У фазі сходів проти довгоносиків, озимої совки, лучного метелика, шведської мухи проводять крайові або суцільні обприскування посівів інсектицидами Борей, Карате Зеон, Коннект, Престо, Контадор Дуо, Вантекс, Нуредін Супер або їх аналогами.

У фазі викидання волоті проти кукурудзяного метелика та бавовникової совки, проводять обприскування посівів інсектицидами: Ампліго, Антиколорад макс, Армор, Борей Нео, Гранфос, Децис ф-Люкс, Карате тощо. При виявленні личинок та жуків західного кукурудзяного жука, посіви обробляють Карате.

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

СОНЯШНИК

Це одна з найбільш прибуткових та високоліквідних культур. За останні роки в області соняшник сіється на площі 120–170 тис. га. Хоч культура не переносить кислих ґрунтів, але, підвищення попиту на ринку, наявність нових ранньостиглих гібридів і сортів сприяли розширенню посівів соняшнику, зокрема і в зоні Полісся.

Розміщення в сівозміні. Соняшник – культура не дуже вимоглива до попередників, але її не рекомендується розміщувати в сівозміні після багаторічних трав та цукрових буряків. У сівозміні слід повертати на теж саме поле не раніше, ніж через 7–8 років, у 4–5-пілці – на одну ротацію. Окрім того, такі культури як соняшник соя і ріпак є поганими попередниками одна для одної, тому що вони мають спільні хвороби, зокрема, білу гниль.

Удобрення. Фосфорні і калійні добрива застосовують під оранку, азотні навесні під культивуацію. Соняшник досить добре реагує на післядію органічних добрив. Для основного удобрення використовують складні добрива:

діамофоска, нітроамофоска, амофос, сульфоамофос тощо, які ефективно вносити і в рядки. Дози регулюють залежно від родючості та волого забезпечення ґрунту.

В умовах нестабільного зволоження, підживлення рекомендується замінити на позакореневе (листяне) мікродобривами у вигляді хелатів. Цей захід гарантовано забезпечує рослини мікроелементами у найдоступніших формах, завдяки чому стимулюється закладання кошика.

У дослідженнях ІСПП НААН на осушуваному дерново-підзолистому ґрунті, за вирощування соняшнику (гібрид Ясон) на фоні: солома + $N_{90}P_{90}K_{135}$ + позакореневе підживлення хелатним мікродобривом Ярило, отримано врожайність зерна – на рівні 2,5 т/га.

Сорти. Районовані сорти і гібриди соняшнику: Ясон, Одісей, Меркурій, Ян, Антей, Кремона, АС33109, Тоскана, Тутті, ЕС Леонора, ЕС Тундра, СИ Купава, Атілла, Хайсан 231, Воїн, Бояна, Калібр 2, Кобальт 2, Ратник, Експерт, ЕС Ніагара, Поляріс, Бенетто, Аркансель, Велена, Колорит, Надежда, Шаркс, Марбелія, Сієна, Вернова, Лицар, Іскандер, Хазар, Чигирин тощо.

Сівба. Насіннєвий матеріал, зазвичай, потрапляє в господарства уже протруєним. Коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 8–10 °С, відразу після сівби ранніх ярих культур приступають до сівби соняшника.

Класична ширина міжряддя становить 70 см, однак в умовах посухи господарства із високим рівнем технологічного забезпечення висівають на ширину 35 і 56 см. Такі схеми розміщення є оптимальними, рослини рано затіняють поверхню ґрунту, що перешкоджає інтенсивній втраті вологи в процесі випаровування. Оптимальною глибиною загортання насіння при застосуванні гербіцидів є 6–8 см.

Догляд за посівами. В сучасних технологіях вирощування соняшнику застосовують ґрунтові гербіциди (Трефлан, Харнес, Дуал голд, Трофі, Ептам, Стомп, Трифлурекс, Фронт'єр, Тайфун та ін.). У випадку сильного забур'янення площі або незадовільної дії ґрунтових гербіцидів застосовують післясходові гербіциди (Фуроре супер, Іпогун, Пантера, Щогун, бакові суміші Центуріон +

ПАР «Аміго» + Селект).

У фазі 2–4 пари справжніх листків проти несправжньої борошнистої роси обробляють фунгіцидами: Амістар екстра, Дерозал. Обробка посівів перед цвітінням за умов очікування епіфітотії: гнилей кошиків, фомопсису, несправжньої борошнистої роси проводиться Дерозалом, Тайтл, Таносом, Колфуго Супер.

Проти гусениці першого покоління лучного метелика використовують – Штефесин, проти попелиці – Фуфанон, Енжіо. Проти гусениці другого покоління лучного метелика та саранових застосовують Моспілан, Сумітрон, Димілін. Під час наливу насіння проти клопів (ягідного, люцернового, польового та ін. та соняшnikової вогнівки і люцернової совки, гусениці) слід провести обробку Деніс ф-Люкс.

На початку побуріння кошиків за високої вологозабезпеченості і вологості насіння 25–30 %, проводиться десикація Аргументом, Вулканом Плюс, Бастою, Везувієм або Гліфосом Супер.

РІПАК ЯРИЙ

Місце в сівозміні. Площі вирощування ярого ріпаку в області набагато менші, через те, що дає меншу врожайність. Окрім того, його вирощування є ризикованим: через те, що сходи рослин потерпають від весняних заморозків. Його слід вирощувати на ґрунтах середньо- і добре окультурених. Оптимальний рН – 6,0–6,5. Кращі попередники ярого ріпаку – озимі та ярі зернові, кукурудза.

Передпосівний обробіток повинен забезпечити рівномірне загортання насіння і створення оптимального посівного шару ґрунту. Проводять його культиваторами КПС-4 із плоскорізними лапами, що дозволяє забезпечити добре загортання гербіцидів й утворити ущільнене ложе для насіння. В останні роки широко застосовують агрегати типу «Європак», АП-3,7, АП-6 та ін.

Сорти. Рекомендуються сорти: ДК 7160 КЛ, ДК 7150 КЛ, Сандер, Аксана, Білдер, ДК 7175 КЛ, КЛІК КЛ.

Сівба. Ярий ріпак висівають одночасно з ранніми зерновими. Своєчасні і дружні сходи забезпечуються при неглибокому загортанні насіння (1,5–2,0 см) у вологий, прогрітий ґрунт. При пересиханні верхнього шару ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 3–4 см, а норму висіву на 5–10 %. Оптимальна норма висіву ярого ріпаку – 1,5–2,0 млн. шт. схожого насіння на 1 га.

Догляд за посівами. Після сівби поле коткують важкими кільчато-шпоровими котками. Досходове боронування проводять через 2–5 днів після сівби.

Захист озимого та ярого ріпаку від бур'янів, шкідників та хвороб. При оптимальних ранніх строках сівби, якісному передпосівному обробітку, раціональній нормі висіву боротися з бур'янами в посівах ріпаку не потрібно. Для знищення однорічних бур'янів рекомендовано використання високоефективного гербіциду Трефлан і його аналогу Трифлурекс під передпосівну культивуацію з негайним загортанням його в ґрунт. За необхідності, знищення багаторічних дводольних коренепаросткових бур'янів у період вегетації ріпаку, проводять препаратами Лонтрел у фазу розвиненої розетки в осоту.

Слід провести протруєння насіння ріпаку препаратами інсектицидної та фунгіцидної дії. Проти хрестоцвітих блішок, попелиць, ріпакового трача й інших наземних шкідників та комплексу ґрунтових шкідників (бурякова нематода, совки) ефективними є препарати Кайзер, Космос, Чинук, Круїзер; проти пліснявіння, чорної ніжки, фомозу, альтернаріозу, бактеріозу, гнилей – Максим, Віспар, та Фунабен.

При появи сходів, проти чорної ніжки, бактеріозів, снігової плісняви проводять розпушування міжрядь, боронування, підживлення ріпаку озимого азотними добривами. Використання регуляторів росту потрібне впродовж вегетації. Рекомендується разове внесення бору в період зелених стручків у нормі 200–250 г/га.

У фазі сходів – 2–4 листки проводять обприскування ріпаку ярого проти блішок: Карате, Децис, Ф'юрі та ін. У фазі утворення розетки рекомендуються

обприскування проти ріпакового пильщика і листоїда, капустяного білана і совки, хрестоцвітих клопів і інших наземних шкідників інсектицидами Золон, Децис, Данадим. За появи ознак хвороб (пероноспорозу, альтернаріозу, сірої гнилі, септоріозу і ін.) та умов, сприятливих для їх розвитку, одночасно застосовують фунгіциди Альєтт, Ридоміл Голд, Амістар Екстра.

У фазі 5–6 листків у культури, за необхідності, застосовують фунгіциди проти хвороб (альтернаріозу, циліндрозу, склеротініозу) та для запобігання переростанню рослин: Карамба, Фортеця.

При необхідності проводять десикацію посівів у фазі побуріння 70 % стручків препаратом на основі гліфосату, норма складає 3 л/га.

ЛЬОН ОЛІЙНИЙ

Попередники. У сівозміні льон можна повертати на теж саме поле не раніше, ніж через 6–8 років. Категорично не допускаються повторні посіви, не рекомендується сіяти льон після соняшнику. Кращими попередниками для льону є озимі зернові, однорічні трави, картопля, зернобобові культури, як азотфіксатори для забезпечення рослин льону азотом упродовж вегетаційного періоду.

Обробіток ґрунту. Головним завданням передпосівного обробітку є максимальне вирівнювання ґрунту, знищення ранніх ярих бур'янів і збереження ґрунтової вологи. Весняний обробіток ґрунту включає в себе дворазову культивування на глибину до 6 см. Передпосівний обробіток ґрунту виконують комбінованими агрегатами.

Удобрення. Рослини льону олійного мають короткий вегетаційний період, у кореневої системи досить слабка вбирна здатність, тому культура добре реагує на внесення мінеральних добрив. Найбільше азоту льон засвоює з початку фази з'явлення сходів до цвітіння, фосфор потрібний упродовж всієї вегетації, найбільша потреба в калії – під час бутонізації-цвітіння та утворення насіння. Приблизне співвідношення N:P:K як 1:2:3. Середньозваженими нормами добрив для льону є N₃₀₋₆₀ P₆₀₋₉₀ K₉₀₋₁₂₀, залежно від стану ґрунту та

попередника. Фосфорно-калійні добрива вносяться з осені під основний обробіток ґрунту, навесні під передпосівну культивуацію – азотні, надаючи особливу увагу рівномірності їх внесення.

Сорти. Нині в Україні для отримання льняної олії використовують сорти льону олійного: Блакитно-помаранчевий, Еврика, Дебют, Золотистий, Лірина, Надійний, Орфей, Південна ніч, Симпатик, Віра, Світлозір, Версаль, Оригінал.

Сівба. Враховуючи низьку конкурентоздатність льону до бур'янів, його сіють, одночасно із ранніми ярими культурами. За раннього строку сівби рослини формують потужнішу кореневу систему, швидко розвиваються і випереджають у рості бур'яни. Але якщо сходи попадають під заморозки, то рослини сильно розгалужуються і хворіють фузаріозом. Ріст і розвиток рослин проходить у сприятливіших умовах з відносно невисокою температурою повітря і достатньою вологістю ґрунту, вони стійкіші проти ураження хворобами і вилягання, раніше досягають.

Сіють льон звичайним рядковим способом з міжряддям 15 см зерновими сівалками, що мають анкерні сошники, з нормою висіву 5–7 млн. схожих насінин на 1 га, або 50–70 кг/га. Оптимальна густина посіву 300–450 шт./м². Сіють льон на глибину 3–4 см за умови якісної підготовки ґрунту та достатнього вмісту вологи в ньому, а за посушливих умов – до 5 см.

Догляд за посівами. Після сівби посіви коткують кільчасто-зубчастими котками. Для знищення ґрунтової кірки проводять боронування впоперек напряму рядків.

Захист льону від шкідників, хвороб та бур'янів. Проти хвороб проводять протруювання насіння Вітаваксом з додаванням мікроелементів: бору, міді, молібдену, цинку. При появі сходів, проти льонових блішок обробляють інсектицидами крайові смуги або суцільно – Ф'юрі, Карате. Проти комплексу хвороб (фузаріоз, антракноз, пасмо, іржа, інші) в фазі «ялинки» проводять обробку Хлорокисом міді або Фундазолом. У період бутонізації, при наявності трипсів, льонової плодожерки, совок проводять обприскування посівів дозволеними інсектицидами.

Найефективнішим заходом боротьби з бур'янами у посівах льону олійного є внесення гербіцидів. На забур'янених полях ґрунт до сходів обробляють Ептамом 6Е, Трефланом 240, або Трифлурексом 240 з негайним загортанням у ґрунт. Для знищення дводольних бур'янів у фазі «ялинки» проводять обприскування посівів одним із препаратів: Агрітокс, 2М-4Х, Базагран М, Лонтрел, Магнум, Хармоні, Дікопур, Кросс, Льонок. Однорічні і багаторічні злакові бур'яни знищують за допомогою гербіцидів Ачіба, Шогун 100, Селект 120, Тарга Супер, Міура, Центуріон, Зеллек-супер, Пантера, Фюзілад Супер. Найефективніше обприскувати льон вдень, після спадання роси.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ

Попередники. На Поліссі кращими попередниками картоплі є зернобобові, озимі зернові, кукурудза та однорічні сумішки на зелену масу, льон. У лісостеповій частині області – озима пшениця, зернобобові культури, можливі цукрові буряки. Небажані попередники для картоплі – гречка, кукурудза, багаторічні трави. У спеціалізованих сівозмінах, де під картоплю відводять 40–50 % площі, її повторно розміщують за умов дотримання високої технології вирощування. Картопля – один з кращих попередників у сівозміні для багатьох культур, особливо для ранніх ярих, льону та ін.

Удобрення. Як гній, так і мінеральні добрива, краще вносити восени під оранку. Це сприяє росту кореневої системи не горизонтально, а вглибину, де вона зможе знайти не тільки поживу, а й воду. Картопля дуже добре реагує на сидерати – люпин, всі хрестоцвіті культури, озиме жито, до яких восени додають повну норму фосфору й калію. Рекомендована норма добрив для картоплі: $N_{60-90} P_{45-60} K_{60-90}$ – залежно від типу ґрунту, попередника, наявності гною. Кращими мінеральними добривами для картоплі є: аміачна селітра, карбамід, суперфосфат, калімагnezія і складні добрива. Хоча вона добре росте на кислих ґрунтах, але потребує кальцій, тому необхідне вапнування, але не під саму культуру, а під попередник.

Сорти. Рекомендуються наступні сорти картоплі:

- **ранньостиглі:** Щедрик, Божедар, Амороза, Гарт, Джаерла, Невська, Белароза, Рів'єра, Рокко, Кобза, Коруна, Краса, Молодіжна, Памір, Сідневська рання, Санібельта ін.;

- **середньоранні:** Арія, Плюшка, Адретта, Скарлет, Берегиня, Водограй, Обеліск, Обрій, Радич, Цезар, Доброчин, Карін, Купава, Рікарда та ін.;

- **середньостиглі:** Горлиця, Західний, Либідь, Сильвана, Нікіта, Придеснянська, Слава, Арізона, Чарунка та ін.

Садіння картоплі. Для садіння використовують переважно бульби середньої фракції – 50–80 г. Садіння необхідно проводити в оптимальні строки, за температури ґрунту 6–8°C. Середня густина бульб на 1 га в насінневих ділянках – 60–70 тис., товарних – 50–60 тис., що дасть змогу зменшити ураження чорною ніжкою, різоктоніозом, фітофторозом. В основному, на Поліссі картоплю садять гребневим способом або в гребені, нарізані перед садінням. Для більшості сортів густина насаджень має становити 200–250 тис./га. Глибина садіння на суглинкових ґрунтах – 6–8 см від вершини гребеня, на супіщаних – 8–10 см.

Догляд за насадженнями. Догляд картоплі для основних ґрунтово-кліматичних зон України майже однаковий. В Інституті картоплярства НААН виділяють дві системи догляду. Перша включає досходові та післясходові міжрядні обробітки ґрунту з метою його розпушення та боротьби з бур'янами. В систему догляду входять також обробки насаджень пестицидами проти хвороб і шкідників. Друга система догляду за насадженнями включає елементи ресурсозберігаючої технології вирощування картоплі, коли 4–5 міжрядних обробіток замінюють одним прийомом формування гребенів. Об'ємні гребені формують після садіння бульб при появі їх паростків біля поверхні ґрунту фрезерними або дисковими міжрядними культиваторами. Захист від бур'янів проводять, застосовуючи високоефективні гербіциди.

Захист картоплі від бур'янів, шкідників та хвороб. Захист від бур'янів повинен плануватися з урахуванням засміченості поля та за конкретними їх

видами. Для знищення бур'янів на посівах картоплі до сходів застосовують один з гербіцидів: Агрітокс, в.р. (0,9–1,7 л/га); Буран, в.р. (2,0 л/га); Гезагарт 50 WP, з.п. (3,0–4,0 кг/га); Гліфоган 480 в.р. (2,0 л/га); 2М – 4Х 750, в.к. (0,5–1,2 л/га); Домінатор 360, в.р. (2,0 л/га); Зенкор, з.п. (0,5–1,5 кг/га); Раундап, в.р. (2,0 л/га); Стомп 330, к.е. (5,0 л/га); Ураган Форте 500 SL в.р.к. (1,5 л/га); Фронт'єр 900 к.е. (1,1–1,7 л/га) Примекстра.

Після сходів, по вегетуючій культурі, проти однорічних злакових бур'янів у фазі 2–4 листків, багаторічних – при висоті 10–15 см за потреби застосовують один із таких гербіцидів: Пантера, 4% к.е. (1,0–2,0 л/га); Тарга Супер, к.е. (2,0–4,0 л/га), або Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е. (1,0–3,0 л/га), або Шогун 100 ЕС, к.е. (0,6–1,2 л/га). Проти однорічних та багаторічних злакових і дводольних бур'янів використовують Тітус 25 в.г. (0,05 кг/га) + ПАР Тренд 90.

За 15–20 днів до садіння проводять пророщування бульб для ранньої вигонки. Температуру потрібно підтримувати 6–7 днів на рівні 20 °С, потім знизити до 12–14 °С; можливе також прогрівання насінневого матеріалу протягом 12–15 днів за температури 15–18 °С.

За 1–3 дні до садіння проводять протруювання бульб препаратом Круїзер, Престиж або сумішшю Круїзер + Максим. Витрата робочого розчину 25–70 л/т залежно від способу протруєння.

При масовій появі личинок першого-другого поколінь колорадського жука, провести обприскування картоплі одним із препаратів: Аспід, Актара, Номолт, Конфідор, Пілот, Матадор, Ампліго, Антижук, Бомбардир, Енжіо, Каліпсо, Карате Зеон, Престо, Ратибор, Фастак, Ф'юрі та іншими. У фазі бутонізації – цвітіння провести профілактичні обробки насаджень від фітофторозу, альтернаріозу фунгіцидами системно-контактної дії: Акробат, Ридоміл Голд, Таносом; Курзатом, Банджо, Квадріс, Метаксил, Фантік, Ксеон, Скор, Інфініто, Чарівник тощо. Після цвітіння – Хлорокис міді, Купроксат, Пенкоцеб, Сульфокарбатіон та іншими. Норма витрати робочої рідини за наземного обприскування – 300–400 л/га.

Одним з нових і перспективних напрямів картоплярства є використання біологічних добрив і засобів захисту рослин: *Бітоксипацилін-БТУ*, *Актофіт*, *Актоверм* – це біоінсектициди для знищення колорадського жука і його личинок, попелиць, кліщів, гусениць; *Фітоцид* – біофунгіцид, що має антимікробні й рістстимуляційні властивості, захищає від грибкових і бактеріальних хвороб, забезпечує рослини фосфором, азотом, макро- та мікроелементами; *Квантум-Діафан* – спеціальна висококонцентрована композиція мікроелементів НРК високої чистоти для підживлення сільськогосподарських культур; *Квантум-Голд* – універсальне мікродобриво, що містить велику кількість макро- та мікроелементів, а також комплекс біологічно активних речовин, зокрема, високоефективний нетоксичний фітогормон ауксинового типу, застосовується на картоплі у фазу стеблуння, норма витрат – 2,0 л/га та у фазу бутонізації – 2,5 л/га; *Квантум-Аміномакс* – комплексне добриво з амінокислотами для підживлення рослин, містить L-амінокислоти рослинного походження. Застосовується на картоплі у фазу стеблуння і від фази бутонізації до початку в'янення й відмирання бадилля, норма витрати – 0,5 л/га.

Такі препарати досить ефективні, підвищуючи врожайність та якість бульб, не завдають шкоди навколишньому середовищу.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Під час проведення весняно-польових робіт створюються умови, що зумовлюють дію небезпечних і шкідливих чинників, які можуть призвести до нещасних випадків, виникнення пожеж та інших аварійних ситуацій.

В умовах запровадження на території України правового режиму воєнного стану, проведення бойових дій, керівники агропідприємств усіх форм власності зобов'язані здійснювати заходи щодо недопущення випадків травматизму та загибелі людей.

Охорона праці

Безпека виробничих і технологічних процесів під час проведення весняно-польових робіт передбачає:

- готовність машинно-тракторної техніки до виконання механізованих робіт;
- підготовка земельних ділянок (полів) для роботи машинно-тракторних агрегатів;
- виконання механізованих робіт під час обробітку ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами.

Вимоги готовності техніки до польових механізованих робіт

Технічний стан тракторів, сівалок та іншої спеціалізованої техніки повинен відповідати вимогам правил технічної експлуатації та інструкцій з охорони праці:

- трактори, сівалки, самохідні машини повинні бути укомплектовані необхідним набором придатного до використання інструменту відповідно до заводської інструкції, забезпечення засобами пожежогасіння та аптечками домедичної допомоги;
- на захисних огорожах навколо вузлів, механізмів машин, небезпечних для працівників мають бути попереджувальні знаки безпеки;
- рухомі чи обертальні частини машин повинні бути огорожені;
- захисні огорожі необхідно пофарбувати у колір, що відрізняє їх від загального забарвлення машини; кабіни тракторів повинні бути герметичні, мати чисте скло, справні двері та важелі, що легко рухаються, панель приладів має бути освітлена;
- технічний стан електрообладнання повинен забезпечувати нормальну роботу стартера, приладів освітлення, контрольно-вимірювальних приладів, пристроїв протиаварійного захисту;
- технічний стан рульового управління та гальмівної системи повинні забезпечувати надійність керування та зупинки.

Вимоги безпеки щодо підготовки поля наступні:

- прибрати каміння, засипати ями та ліквідувати інші перешкоди;
- виставити віхи біля великих каменів, розмитих ділянок та інших перешкод;
- провести контрольні борозни та відбити поворотні смуги;
- позначити місце для стоянки техніки та відпочинку людей;

Виконувати механізовані роботи на невідготовлених полях заборонено.

Також заборонено облаштовувати місця відпочинку працівників в охоронній зоні електропередачі (ЛЕП), газопроводів.

Вимоги безпеки під час обробітку ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами:

- всі роботи необхідно проводити згідно з вимогами технологічних (операційних) карт і експлуатаційної документації;
- у зоні можливого руху маркерів або навісних машин під час розвертання машинно-тракторних агрегатів не повинні перебувати люди;
- не можна допускати одночасного обслуговування одним працівником двох або більше сівалок під час руху агрегату;
- завантажувати сівалки насінням та добривами потрібно механічним способом. Завантажувати вручну дозволено тільки після зупинки агрегату та вимкнення двигуна трактора, застосовуючи засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)
- працівникам заборонено підніматися на машини під час їхнього руху, а також спускатися з них.

Вимоги безпеки до сівалок регламентовано ДСТУ EN 14018-2002.

Вимоги безпеки і гігієна праці під час роботи з пестицидами

Застосовуючи хімічний метод захисту рослин потрібно враховувати, що більшість пестицидів отруйні не тільки для шкідників, збудників хвороб і бур'янів, але також для людини, домашніх тварин, птахів, бджіл і ентомофагів. Деякі з них горючі, легкозаймисті, або вибухонебезпечні, або є стійкими

речовинами і здатні накопичуватися у живих організмах і природному середовищі.

Всі роботи з хімічного захисту рослин проводять під керівництвом спеціаліста (агронома). Працівників, які будуть брати участь у роботах із захисту рослин підбирають з осіб, які мають досвід роботи і пройшли відповідний інструктаж з охорони праці та медичний огляд.

Цивільний захист

У сучасних воєнних конфліктах, у першу чергу, застосовують звичайні засоби ураження, до яких належать авіаційні бомби, артилерійські снаряди, ракети, міни тощо. Внаслідок особливої конструкції і високої точності попадання в ціль, новітні засоби ураження мають підвищену руйнівну дію. Сучасні звичайні засоби ураження є небезпечними для людей, що перебувають на відкритій місцевості. Сховища, укриття різних типів, цегляні будинки можуть слугувати ефективними засобами захисту від їхньої уражуючої дії.

З одержанням сигналу попередження про застосування супротивником військової зброї (повітряного нальоту, артилерійський обстріл) необхідно чітко визначити та здійснити наступні заходи захисту:

- негайно припинити всі роботи, здійснити світломаскування місця розташування техніки і людей, привести в готовність засоби індивідуального захисту (ЗІЗ);

- якомога швидше укритися в захисних спорудах (сховищах, підвалах), за їх відсутності слід використовувати захисні властивості місцевості та природні укриття (яри, траншеї, ями) або лягти на землю, прикриваючи голову руками.

Особливу увагу слід звернути на необхідність протипожежних заходів. Локалізація і гасіння пожеж здійснюється, в першу чергу, коли вони загрожують життю та здоров'ю людей, матеріальним засобам.

До прибуття служб пожежної охорони рятувальні роботи виконуються самотужки працівниками із застосуванням наявних засобів пожежогасіння (вогнегасники, пісок, земля, ковдри, брезент тощо). Пожежі повинні

локалізуватися і гаситися оперативно, рішуче, при суворому дотриманні умов безпеки.

Надання домедичної допомоги при травмах і ураженнях:

- звільнити потерпілого від дії небезпечного фактору та викликати швидку допомогу (тел. 103);

- якщо потерпілий перебуває без свідомості, не відчувається пульс на сонній артерії та зіниця ока не реагує на світло – розпочати реанімацію;

- якщо потерпілий перебуває без свідомості, але є пульс на сонній артерії – очистити ротову порожнину і робити штучне дихання до відновлення самостійного дихання;

- при артеріальній кровотечі – накладити стискаючу пов'язку або затисну пальцем судину, або ж накладити джгут;

- при наявності венозної або капілярної кровотечі – накладити пов'язку.

Під час виконання робіт в полі слід звертати увагу на наявність вибухонебезпечних предметів, якими можуть бути ракети, авіаційні бомби, снаряди, міни, що не розірвалися.

При виявленні таких небезпечних предметів необхідно:

- негайно припинити всі види робіт;
- повідомити про небезпеку керівника робіт (підрозділу);
- здійснити невідкладні заходи щодо організації особистої безпеки та оточуючих;

- позначити місця розташування виявлених небезпечних предметів;

- діяти за вказівками керівництва.

Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по всіх категоріях господарств під урожай 2025 року по Житомирській області (тис. га)					
Структура	2024 р. ф. № 4-сг (Держстат)	2025 р. прогноз	2025 р. +/- до 2024 р.	2025 р. % до 2024 р.	% в структурі посівних площ
Вся посівна площа	1 093,3	1 107,2	14,0	101,3	100
Зернові, всього	445,9	469,0	23,1	105,2	42,3
Озимі на зерно	120,6	134,1	13,5	111,2	12,11
них: пшениця та тритикале	102,8	118,4	15,6	115,2	10,69
жито	7,8	6,4	-1,4	82,1	0,58
ячмінь	10,0	9,2	-0,8	92,0	0,83
Ярі зернові та зернобобові	325,3	334,9	9,6	103,0	30,2
з них: ячмінь	21,9	22,0	0,1	100,5	1,99
пшениця	23,0	23,0	0,0	100,0	2,08
овес	31,3	31,3	0,0	100,0	2,83
Зернобобові – всього	10,3	10,3	0,0	100,0	0,93
в тому числі горох	3,6	3,8	0,2	105,6	0,34
Гречка	15,8	15,9	0,1	100,6	1,44
Просо	6,1	6,2	0,1	101,6	0,56
Кукурудза на зерно	216,1	225,4	9,3	104,3	20,36
Технічні, всього	399,6	390,5	-9,1	97,7	35,3
з них: цукрові буряки	6,6	9,5	2,9	143,9	0,86
соняшник	127,3	135,4	8,1	106,4	12,23
ріпак озимий	37,5	30,1	-7,4	80,3	2,72
ріпак ярий	7,7	8,1	0,4	105,2	0,73
соя	215,4	201,6	-13,8	93,6	18,21
льон олійний	2,2	2,2	0,0	100,0	0,20
коноплі	0,68	1,40	0,7		0,13
Картопля та овочі, всього	116,5	116,5	0,0	100,0	10,5
з них: картопля	97,9	97,9	0,0	100,0	8,84
овочі	18,6	18,6	0,0	100,0	1,68
з них: капуста	2,6	2,6	0,0	100,0	0,23
огірки	2,4	2,4	0,0	100,0	0,22
помідори	2,0	2,0	0,0	100,0	0,18
цибуля	2,1	2,1	0,0	100,0	0,19
морква столова	2,2	2,2	0,0	100,0	0,20
буряк столовий	1,7	1,7	0,0	100,0	0,15
Кормові, всього	130,5	130,5	0,0	100,0	11,8
з них: кукурудза на силос	9,5	9,5	0,0	100,0	0,86
багаторічні трави	87,6	87,6	0,0	100,0	7,91
однорічні трави	18,3	18,3	0,0	100,0	1,65

