

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ім. В.Я. ЮР'ЄВА
СХІДНИЙ МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

**Особливості проведення весняних
польових робіт 2024 року в
господарствах Харківської області ©**
(науково–практичні рекомендації)

Харків - 2024

УДК 633:631. 5:631.8

Рекомендації підготували:

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

Рекомендації затверджено до друку рішенням Вченої ради Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН (протокол № 3 від 14 березня 2024 року)

Видання розраховане на керівників і спеціалістів агропромислового комплексу з метою звернути увагу сільгосптоваровиробників області на основні найважливіші аспекти та особливості проведення весняних польових робіт у 2024 році в умовах воєнного стану та обмеженого ресурсного забезпечення.

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

ВСТУП

1. Обсяги виробництва продукції рослинництва за 2023 рік

У 2023 році по Харківській області зернових та зернобобових культур зібрано на площі 459,8 тис. га, намолочено 2465,5 тис. т за середньої врожайності 4,65 т/га, в тому числі: пшениця озима та яра на площі 227,8 тис. га за врожайності 4,31 т/га; кукурудза на зерно на площі 177,2 тис. га за врожайності 6,33 т/га; ячмінь озимий та ярий на площі 85,1 тис. га за врожайності 3,12 т/га. Площа соняшнику до збирання становила 521,8 тис. га, намолочено – 1137,8 тис. т, урожайність склала 2,18 т/га. Соя обмолочена на площі 38,3 тис. га за середньої врожайності 2,55 т/га. Валовий збір овочевих культур склав 389,2 тис. т, картоплі – 535,9 тис. тонн.

Від початку широкомасштабного російського вторгнення значна частина території Харківської області потребує обстеження та розмінування. За попередніми оцінками, в Харківській області потребують обстеження та очищення (розмінування) близько 189,23 тис. га земель сільськогосподарського призначення. Групами розмінування з початку року обстежено майже 1892,75 га земель сільськогосподарського призначення, з них потребують розмінування 1890,01 га, а з початку року фактично розміновано 454,13 га.

В умовах воєнного стану найважливішим завданням агропромислового комплексу Харківської області залишається максимально можливе збереження посівних площ та стабілізація зерновиробництва. Саме посівна кампанія закладає фундамент забезпечення продовольчої безпеки та формування експортного потенціалу області. Досягти прогнозованих результатів допоможе злагоджена та скоординована робота всіх учасників аграрного ринку.

За оперативними даними на підконтрольній території по Харківській області сівбу ярих сільськогосподарських культур під урожай 2024 року очікується провести на площі 956,7 тис. га (таблиця 1). По всіх категоріях господарств посівні площ ярих та зернобобових культур становлять: ячмінь – 60,0 тис. га, пшениця – 11,7 тис.га, овес – 4,2 тис.га, горох – 18,0 тис. га, гречка – 4,7 тис. га, кукурудза на зерно – 173,0 тис. га, просо – 9,5 тис. га, соя – 30,0 тис. га, соняшник – 500,0 тис. га. Слід зазначити, що до показників 2023 року прогнозовано незначне збільшення посівних площ під ярою пшеницею , вівсом, горохом, гречкою та просом.

Отже, війна внесла над серйозні корективи як у структуру посівних площ, так і у функціонування агроформувань та можливості дотримання технології вирощування польових культур.

Значно ускладнилися логістичні послуги та зберігання мінеральних добрив і засобів захисту рослин після купівлі. Вже зараз можна спрогнозувати зменшення внесення мінеральних добрив від науково-обґрунтованих норм, що негативно вплине на формування продуктивності й якості зерна та призведе до зменшення обсягів зерновиробництва основних сільськогосподарських культур.

Отже, на строки та якість проведення комплексу весняно-польових робіт будуть впливати реальний стан агропідприємств, їх близькість до лінії фронту, рівень забезпечення матеріально-технічними ресурсами, а також погодні умови весняного періоду.

При цьому, зазначені виклики вимагатимуть від аграріїв нестандартних підходів з надаванням переваги менш затратним культурам та їх вирощуванню за технологіями, які передбачають економію палива, зменшення затрат на обробіток ґрунту та догляд за посівами тощо.

Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по всіх категоріях господарств під урожай 2024 року на підконтрольній Україні території по Харківській області

станом на 11.03.2024					
	тис. га				
Структура	2023 р. ф. № 4-сг (Держстат)	2024 р. прогноз	2024 р. +, - до 2023 р.	2024 р. % до 2023 р	% в структурі посівних площ
Вся посівна площа	1 239,5	1 282,7	43,2	103,5	100,0
Зернові, всього	559,3	610,7	51,4	109,2	47,6
Озими на зерно	222,9	326,0	103,1	146,3	25,4
з них: пшениця та тригикале	218,6	323,0	104,4	147,8	25,2
жито	1,4	0,6	-0,8	42,9	0,0
ячмінь	2,9	2,4	-0,5	82,8	0,2
інші озими на зерно					
Ярі зернові та зернобобові	336,4	284,7	-51,7	84,6	22,2
з них: ячмінь	82,8	60,0	-22,8	72,5	4,7
пшениця	11,6	11,7	0,1	100,9	0,9
овес	4,0	4,2	0,2	105,0	0,3
Зернобобові – всього	20,5	21,0	0,5	102,4	1,6
в тому числі горох	17,8	18,0	0,2	101,1	1,4
гречка	4,6	4,7	0,1	102,2	0,4
просо	9,4	9,5	0,1	101,1	0,7
рис					
кукурудза на зерно	202,4	173,0	-29,4	85,5	13,5
сорго	0,6	0,6	0,0	100,0	0,0
інші зернові*	0,5		-0,5	0,0	0,0
Технічні, всього	569,5	557,3	-12,2	97,9	43,4
з них: цукрові буряки		0,9	0,9		0,1
соняшник	514,0	500,0	-14,0	97,3	39,0
ріпак озимий	12,2	22,9	10,7	187,7	1,8
ріпак ярий	0,1		-0,1	0,0	0,0
соя	35,0	30,0	-5,0	85,7	2,3
льон-довгунець					
льон олійний	0,5	0,5	0,0	100,0	0,0
мак олійний					
коноплі					
інші технічні**	7,7	3,0	-4,7	39,0	0,2
Картопля та овочі, всього	69,7	70,4	0,7	101,0	5,5
з них: Картопля	43,7	44,0	0,3	100,7	3,4
Овочі, всього	23,2	23,5	0,3	101,3	1,8
з них: капуста	3,3	3,5	0,2	106,1	0,3
огірки	3,2	3,2	0,0	100,0	0,2
помідори	4,4	4,0	-0,4	90,9	0,3
цибуля	3,1	3,0	-0,1	96,8	0,2
морква столова	2,1	2,2	0,1	104,8	0,2
буряк столовий	2,0	2,1	0,1	105,0	0,2
інші овочі	5,1	5,5	0,4	107,8	0,4
Продовольчі баштанні, всього	2,8	2,9	0,1	103,6	0,2
з них: кавуни	2,0	2,2	0,2	110,0	0,2
дині	0,8	0,7	-0,1	87,5	0,1
Кормові, всього	41,0	41,4	0,4	101,0	3,2
з них: кукурудза на силос	14,1	14,4	0,3	102,1	1,1
багаторічні трави	16,3	16,5	0,2	101,2	1,3
однорічні трави	7,2	7,5	0,3	104,2	0,6
інші кормові***	3,4	3,0	-0,4	88,2	0,2

*сорго, рис, квасоля, суміш колосових, виковівєсяна суміш на зерно та інші;

**льон-кудряш, тютюн, маточні посіви та насінницькі посіви, гірчичя, сфіроолійні культури, фацелія, рижій, ріцина, чорнушка та інші;

***кормові корнешлоди, цукрові буряки, на годівлю худоби, кормові баштанні культури, кормові боби, люпин на зелену масу, кормова капуста, турнепс та інші.

Таким чином, враховуючи загальну ситуацію в Україні, аграріям Харківщини необхідно зробити все можливе для своєчасного і якісного проведення комплексу організаційних та агротехнічних заходів з метою забезпечення реально можливого виробництва зерна, особливо продовольчого. В першу чергу необхідно визначитися зі станом посівів пшениці озимої для максимального їх збереження та своєчасного проведення основних агроприймів вирощування.

2. Стан посівів озимих культур та погодні умови перезимівлі озимих культур у 2023/2024 рр.

Аграріями Харківської області сівбу озимих зернових культур під урожай 2024 року проведено на площі 326,0 тис. га, що на 46,3% більше порівняно до показників попередньо року; в т. ч.: пшениці й тритикале – 323,0 тис. га, ячменю 2,4 тис. га, жита – 0,6 тис. га; крім того, ріпаку озимого посіяно 22,9 тис. га.

Слід зазначити, що протягом останніх двадцяти років на території області у період підготовки ґрунту до сівби озимини постійно відмічається нестача або повна відсутність продуктивних опадів, що негативно впливає на формування повноцінних сходів та розвиток посівів в осінній період. Аналіз погодних умов за цей період свідчить про значне підвищення суми ефективних температур та дефіцит опадів в період серпня – жовтня, тобто протягом передпосівної підготовки ґрунту, сівби, сходів та розвитку озимини. Особливістю останніх років є осіння посуха, через що більшість посівних площ озимих культур входили в зиму слаборозвиненими. В першу чергу це стосується посівів пшениці озимої по непарових попередниках, площі під якими в структурі складають близько 90 %, тоді як під різними видами парів, багаторічними травами, горохом та соєю в сумі – лише до 10 %.

2.1. Погодні умови перезимівлі озимих культур у 2023/2024 рр.

Посівна кампанія озимих зернових культур під урожай 2024 року, як і попереднього, була найбільш складною за всі роки існування незалежності країни через воєнне вторгнення РФ та несприятливі умови передпосівного та посівного періодів. Погодні умови передпосівного та посівного періодів озимих культур у 2023 р. вирізнялись посушливістю, що не дозволило посіяти озими на всій придатній площі за оптимальних строків сівби в другій половині вересня. Саме в цей період спостерігалась аномально тепла погода з дефіцитом опадів на переважній частині області, через що значна частка полів була засіяна в кінці вересня – жовтні.

У першій декаді жовтня настала дощова погода, що сприяло проростанню висіяного насіння. Загалом по області спостерігалось відставання в розвитку озимих культур на 2 – 2,5 тижні відносно середніх багаторічних дат. Завдяки вологій та досить теплій погоді в першій половині листопада рослини озимих культур мали умови для росту та розвитку надземної частини (листіків та пагонів) і кореневої системи, що покращило їх фазовий розвиток. Із зниженням середніх добових температур повітря 17 – 18 листопада відбувся перехід температури повітря через $+5^{\circ}$ у бік зниження та закінчився період активної осінньої вегетації озимої пшениці. Такі строки закінчення осені виявилися майже на 3 тижні пізнішими середніх багаторічних строків. Посіви озимини оптимальних строків посіву припинили вегетацію у фазу кущіння, пізніх строків – 3-го листка, густина посівів сформувалася у межах 370 – 450 рослин на 1 м^2 , куцистість становила 2,6-4,8 та 1-1,5 пагонів на 1 рослину.

Для встановлення життєздатності посівів та визначення вмісту розчинних вуглеводів було проведено обстеження полів області за різними попередниками, сортами та різним ступенем розвитку. Результати проведених аналізів та спостережень свідчать, що переважна кількість полів озимих зернових культур в області (близько 85–91 % усіх проаналізованих зразків) представлена розкущеними або слабозкущеними рослинами, надземна частина яких мала незначне пошкодження низькими температурами, а саме 10–20 % площі листової пластинки, які перебували під час зниження температури над сніговим покривом. Проте, корені, а в розкущених рослинах – коренева система, вузли кущення та тканини району точки росту пошкодженень практично не зазнали. Вживання рослин було досить високе – від 91–98 % живих рослин на добре розвинених посівах, до 86–89 % – на слабозвинених посівах.

За результатами прямого проморожування сортів озимої пшениці у контрольованих умовах ІР НААН, критична температура вимерзання для розкущених рослин сортів озимої пшениці, рекомендованих до вирощування в області, була в межах $-17,0$ – $-17,5$ °С; для середньо морозостійких сортів – від $-15,0$ до $-16,5$ °С. Для сортів тритикале та жита озимих цей показник був у межах від $-18,0$ до $-20,0$ °С. Однак, для рослин слабого розвитку, а також для сортів, неадаптованих до умов вирощування у північно-східній частині Лісостепу України критична температура вимерзання становила від $-13,5$ до $-16,0$ °С, а у окремих сортів до $-11,0$ °С, тобто такі посіви перебували в зоні ризику при поверненні весняних приморозків.

Відростання рослин досліджуваних сортів в вегетаційних ящиках проходило добре та задовільно, згідно рівня їх морозостійкості, що було обумовлено

достатнім вмістом розчинних вуглеводів у вузлах кущіння. На середину січня 2024 р. у вузлах кущення розвинених рослин сортів пшениці озимої вітчизняної селекції Досконала, Богдана, Подолянка, Запашна, Фермерка, Гармоніка містилося 29,5–36,0 % розчинних вуглеводів на суху масу, а у сортів Алтіго, Леммі, Центуріон – 12,2–15,9 %. У слабorozвинених рослинах пізніх строків сівби їх вміст становив 19,0–24,5 %. Таким посівам особливо необхідне стартове підживлення для активного формування вторинної кореневої системи та формування фотосинтетичного апарату рослин. Добрий розвиток (кількість пагонів 3-6 на рослину, сформовано вторинні корені) мали посіви після парових попередників та гороху за достатнього вологозабезпечення (кількість вуглеводів – до 34-36 %, виживаність – до 96–98 %), дещо слабше відростають рослини після соняшнику, кукурудзи та стерньових попередників (кількість пагонів 1-3 на рослину, сформовано первинні корені, кількість вуглеводів – до 24–27 %, виживаність – до 89–95 %).

За даними Харківського РЦГМ в першій декаді січня встановився зимовий режим погоди, з опадами майже кожного дня. В середині місяця спостерігалися низькі середні добові та мінімальні температури. Середня добова температура повітря знижувалася до 13,9 – 15,9° морозу. Мінімальна температура повітря у найхолодніші ночі сягала 17 – 20° морозу, поверхня снігу охолоджувалася до 15 – 22° морозу. Однак, внаслідок того, що на полях області утворився рівномірний сніговий покрив, суттєвої загрози вимерзання рослин озимих культур не виникало, а озимі культури перебували в стані зимового спокою. Промерзання ґрунту коливалася по області від 6 до 18 см. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кущіння озимої пшениці знижувалася

до 1 – 8° морозу, що значно вище за критичну температуру вимерзання.

Лютий поточного року був теплішим звичайного. Середня температура на території області становила від мінус 0,5 – до 1,3° тепла і була вищою за норму на 4,5 – 5,0°, а також на 3,0 – 3,5° вище за відповідний період минулого року. Максимальна температура повітря підвищувалася до 8 – 13° тепла. Мінімальна температура в повітрі та на поверхні ґрунту або снігу знижувалася до 5 – 9° морозу.

Кількість опадів за лютий коливалася по області від 29 мм до 45 мм, або 75 – 135% місячної норми. На кінець місяця сніг повністю зійшов з полів.

В середині березня відбувалося поступове істотне підвищення температурного режиму. Середня температура повітря була вищою за норму на 1,5 – 2,5° і становила по області 2,9 – 3,5° тепла, але була на 0,5 – 1,5° нижче від минулорічної величини. Максимальна температура повітря у найтепліші дні періоду підвищувалася до 11 – 13° тепла; поверхня ґрунту прогрівалася в північній частині області до 16 – 17° тепла, на решті території до 20 – 27° тепла. Мінімальна температура повітря на початку декади знижувалася до 7 – 12° морозу, поверхня ґрунту охолоджувалася до 7 – 11° морозу.

Кількість опадів складала 4 – 14 мм, або 30 – 80% від середнього багаторічного значення.

Кінець березня та початок квітня вирізнялись підвищеними температурами, що сприяло поступовому та ранньому (на початку третьої декади березня) відновленню вегетації.

Дощі, які пройшли в цей період поповнили запаси вологи в ґрунті, що сприяє кращому вкоріненню і відростанню озимих культур та створює добрі умови для проведення весняної посівної 2024 року.

2.3. Стан посівів озимих культур та догляд за ними

На поточний час на посівах озимих зернових культур продовжується фаза кущіння, активно наростає листковий апарат та вегетативна маса рослин, інтенсивно формується вторинна коренева система, від розвитку якої значною мірою залежить посухостійкість посівів впродовж весняно-літньої вегетації, забезпечення рослин поживними речовинами і, в підсумку, майбутній урожай.

Залежно від попередників, родючості ґрунту та стану посівів аграрії області закінчують підживлення озимини, продовжують передпосівний обробіток ґрунту, сівби ранніх ярих культури та підготовку до.

Результати моніторингу стану фазового розвитку та густоти рослин, проведеного науковцями Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН свідчать, що на посівах у доброму стані (I категорія) сходи рівномірні, густина рослин становить 3,2–4,5 млн./га, фаза розвитку – кущіння (4–6 пагонів), висота рослин 18–24 см, вторинні корені у розкущених рослин добре розвинені. Конус росту основного пагону непошкоджений, тургорний, перебуває на II етапі органогенезу, його довжина 0,22–0,34 мм.

На посівах із задовільним станом (II категорія) сходи рівномірні, слабкі з густиною рослин 2,5–3,0 млн./га, на окремих площах – до 4,0 млн./га. Рослини висотою до 10–15 см, перебувають у стані 2–4 листків – початок кущіння (1–2 пагона). Первинні корені розвиваються задовільно, на окремих рослинах починає виділятися вузол кущення, утворюються вторинні корені. Конус росту непошкоджений, тургорний, перебуває на II етапі органогенезу, його довжина 0,16–0,20 мм.

Поля зі слабкими та зрідженими сходдами (III категорія) мають строкатий вигляд, густина сходів

складає від 0,5 до 1,8 млн./га. Рослини перебувають у стані від одного до трьох листків з висотою від 5 см до –8 см. Кушіння відсутнє або фрагментарне, первинні корені починають галузитися.

Таким чином, на більшості площ зі сходами посіви пшениці озимої знаходяться в задовільному стані. Для отримання на таких посівах максимально можливого врожаю необхідний ретельний моніторинг їхнього стану, своєчасне підживлення та застосування засобів захисту рослин, особливо з огляду на те, що за м'яких умов перезимівлі добре збереглися шкідники та збудники хвороб сільськогосподарських культур.

Питання пересіву озимих культур вирішується з урахуванням очікуваних економічних результатів. В поточному році площі пшениці озимої з густиною менше 150 слаборозкущених та 200 нерозкущених рослин на 1 м² доцільно пересіяти зернобобовими або пізніми культурами, в першу чергу кукурудзою, соняшником, просом, гречкою. Пересів соняшником є доцільним за умов, якщо його площі вирощування суттєво не порушують встановлену в господарстві структуру посівів

Також, особливої уваги у поточному році заслуговують насінницькі посіви, оскільки на час сівби озимих під урожай наступного 2025 р. може виникнути дефіцит сортового насіння. За вирощування нових сортів можливим є збереження слабо розкущених посівів з густиною 160-200 рослин на 1 м², за умови ретельного догляду за ними. В умовах вологої весни, з поступовим наростанням температури, слаборозвинені, але з достатньою густиною посіви (3,5-4,5 млн. шт./га) можуть сформувати цілком продуктивний агрофітоценоз (3,0-3,5 т/га) за умов забезпечення їх повноцінного догляду (необхідно передбачити дворазове підживлення азотними добривами та дворазове обприскування від бур'янів, а також

шкідників і хвороб).

Слабкі посіви слід, в першу чергу, захистити від стеблових блішок, шведських мух та інших шкідників, а посіви з нормально розвинутими рослинами – від пошкоджень личинками опомізи пшеничної, які відроджуються рано навесні. Слід звернути увагу на те, що через неможливість проведення польових робіт у 2022-2023 роках частина орних земель залишалась необробленою. Тому, в поточному році такі поля будуть розсадником для поширення хвороб та бур'янів на прилеглих посівах озимих культур, а відтак, потребуватимуть посиленого захисту від шкідливих організмів.

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

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

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

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

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

2.3. Підживлення посівів пшениці озимої

Різке подорожчання азотних добрив, що відбулось останнім часом, вимагає виваженого та ощадного їх застосування. Оскільки глибокого промерзання за профілем ґрунту в зимовий період не відмічалось, тому можливо розраховувати на поповнення вологою не тільки орного та підорного (0-60 см), але й метрового

шару ґрунту. За таких умов підвищується роль азотного підживлення. Підживлення із використанням наземних агрегатів необхідно проводити в максимально ранні строки, як тільки буде можливість вийти в поле. Поверхневий або прикореневий спосіб підживлення обирається залежно від стану посівів, поверхні ґрунту, погодних умов та можливостей технологічного забезпечення.

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

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

Отже, слаборозвинені посіви необхідно підживити азотом по мерзлоталому ґрунту розкидним способом у дозі 30–40 кг д.р./га, а після гірших попередників (соняшник, кукурудза на зерно, стерньові) – 40–50 кг д.р./га. При цьому краще застосовувати аміачну селітру,

яка швидко розчиняється, а азот у нітратній формі відразу засвоюється через кореневу систему рослин та забезпечує додаткове кущення. Одночасно з цим заходом на нерозкущених посівах досить ефективним є ранньовесняне внесення амінокислот або гумату калію. Це дає можливість активувати гормональний комплекс рослин для прискорення поділу клітин та накопичення біомаси.

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

На розкущених посівах пшениці озимої після кращих попередників (чистий та зайнятий пари, зернобобові, багаторічні бобові трави) достатньою дозою азоту буде 30-40 кг д.р./га, а після гірших попередників (соняшник, стернові, кукурудза, гречка, просо, ріпак) – 40-50 кг д.р./га. При цьому в прикореневе підживлення можна вносити як аміачну селітру, так і карбамід або їх одночасне внесення сівалками типу СЗ–3,6. Так, за результатами досліджень Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН встановлено, що за однакових доз та строків внесення

цих форм азотних добрив із заробкою в ґрунт локальним способом їх ефективність була практично на одному рівні.

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

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

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

комплексних добрив особливо важливе за умов зяжної прохолодної весни, а також за екстремально посушливих умов вегетації.

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

За даними наукових досліджень основне застосування добрив та ранньовесняне підживлення у більшості випадків є недостатнім для формування високобілкового зерна пшениці озимої. Тому, після кращих попередників необхідно вносити не менше 40–60 кг/га азоту, а після непарових – 90–120 кг/га. Для одержання зерна 2–3 класу якості, особливо важливо оптимізувати азотне живлення в період інтенсивного синтезу білків у зернівці. Тому, позакореневе підживлення азотом є доцільним лише на тих посівах, які дадуть можливість перевести зерно з нижчого класу якості у вищий. Оптимальним строком його проведення є період від колосіння до фази цвітіння та після цвітіння до закінчення фази молочної стиглості зерна. Ефективність підживлення карбамідом у більш пізні строки знижується внаслідок припинення надходження запасних речовин в зерно на початку воскової стиглості. При цьому важливо визначитись із оптимальною дозою карбаміду, яка залежно від фази розвитку строків внесення, може становити від 5–10 до 15 кг фізичної ваги на 1 га. Для підвищення ефективності та зниженні фітотоксичної дії карбаміду до бакової суміші слід додавати сульфат магнію (до 50 % від дози карбаміду). Менші дози азоту слід застосовувати при підвищеному

температурному режимі на посівах із помірною вегетативною масою та в пізні фази розвитку рослин, а більші – за вологої погоди, добре розвиненої надземної маси рослин та в більш ранні фази їх розвитку. Важливою умовою для ефективної дії таких підживлень є температура повітря та робочого розчину в межах 15–25°C, відсутність прямого сонячного опромінення, а також відсутність опадів не менше 1 доби до та після внесення.

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

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

За результатами досліджень ІР імені В.Я. Юр'єва НААН позакореневе підживлення у фазу колосіння розчином карбаміду (N_{5-10}) на фоні основного внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ та прикореневого азотного підживлення у фазі кушіння (N_{40-60}) сприяло підвищенню вмісту білка в зерні на 0,6–1,2 % та клейковини в борошні на 1,9–4,3 %, що забезпечило одержання зерна другого класу. Залежно від попередника та фону живлення, сумарна доза азоту за обмеженого їх забезпечення має складати від 70 до 90 кг д.р./га.

Ефективність азотного підживлення підвищується за його поєднання з мікроелементами, насамперед сіркою, молібденом та марганцем, які беруть участь у синтезі білків, а також міддю та цинком.

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

Для поліпшення засвоюваності мікро- та макроелементів, підвищення стійкості рослин до несприятливих погодних умов та з метою зняття стресу позакореневе підживленням доцільно проводити у поєднанні з регуляторами росту на основі амінокислот та гуматів (Гулівер, Стимул, Авангард Гроу, Гумат калію та ін.). Проте, необхідно зазначити, що найвища ефективність від позакорневих підживлень проявляється на середніх і високих фонах удобрення. Тому, дози внесення мінеральних добрив потрібно коригувати залежно від вмісту поживних речовин в ґрунті та рослинах на підставі ґрунтової та рослинної діагностики.

Отже, оптимізація азотного живлення рослин забезпечує найвищий рівень окупності мінеральних добрив. Тому, якісне та своєчасне проведення догляду за посівами буде мати вирішальну роль у формуванні високоякісного врожаю та забезпеченні виконання наміченої програми виробництва зерна.

2.4. Підживлення посівів ріпаку озимого

Слід зазначити, що на формування одиниці врожаю зерна ріпаку з ґрунту виноситься азоту, фосфору, калію та сірки удвічі, а кальцію у п'ятеро більше, порівняно з пшеницею. Враховуючи слабкий розвиток рослин з осені 2022 року обов'язковим є ранньовесняне підживлення азотними добривами. Більшу частину азоту (N_{40-100}) слід застосовувати у перше підживлення

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

Для зниження дефіциту сірки та мікроелементів у період бутонізації посіви необхідно позакоренево підживити водорозчинними комплексними добривами (Авангард Ріпак, Авангард Сірка+Азот+Мікро), які доцільно поєднати з обробкою інсектицидами або регуляторами росту. Ефективним заходом за вирощування ріпаку озимого є дворазове позакоренево підживлення 5–10 % розчином карбаміду (15–30 кг на 300 л води) або КАС. При цьому необхідно суворо дотримуватись концентрації розчину і не проводити оброблення у фазу цвітіння ріпаку. Підживлення магнієм можна проводити двічі 2–4 %-ним розчином сульфату магнію. Таким же способом можна

застосовувати всі рідкі комплексні добрива, що містять азот, магній і сірку, а також мікроелементи.

3. Захист посівів від бур'янів

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

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

Для кукурудзи однаково шкідливими будуть злакові однорічні, дводольні малорічні та коренепаросткові бур'яни. Проти перших двох груп більш ефективними є ґрунтові препарати Герб 900 або Хортус (2,5–3,0 л/га), а коренепаросткових видів – післясходові МайсТер Пауер OD (1,25 л/га) або Таск Екстра 66,5 (440 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) у фазі 3–5 листків кукурудзи.

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

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

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

Особливості контролювання в посівах амброзії полинолистої. Ефективним способом боротьби з амброзією полинолистою є застосування гербіцидів. У посівах зернових колосових культур найбільш надійно контролюють амброзію післясходові гербіциди Діален Супер 464 SL (пшениця озима, 0,8 л/га; ярі (пшениця, ячмінь), 0,5–0,7 л/га), Гроділ Максі OD (0,09–0,11 л/га), Лінтур 70 WG (пшениця озима, 0,15–18 кг/га; ячмінь ярий, 0,12–0,15кг/га), а також Лонтрел 300 (0,16–0,66 л/га), Пріма або Агент (0,4–0,6 л/га), Пріма Форте (0,5–0,7 л/га), Дербі 175 або Вейрон (0,05–0,07 л/га), Естерон 60 (0,6–0,8 л/га). У захисті посівів кукурудзи від амброзії доцільно застосовувати післясходові гербіциди

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

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

Тривалий час для захисту від дводольних бур'янів у посівах соняшнику в післясходовий період не було відповідного гербіциду. Але в останні роки, після створення спеціальних гібридів соняшнику стійких до препарату Євро-лайтнінг, така можливість з'явилась. Євро-лайтнінг застосовується в нормі 1,0–1,2 л/га в фазі 4-х справжніх листків, на ранніх фазах розвитку бур'янів. Найбільш чутливі до препарату Євро-лайтнінг

дводольні малорічні бур'яни, в тому числі амброзія. Гербіцид також знищує вовчок соняшниковий.

4. Захист посівів від хвороб і шкідників

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

Захист посівів озимих зернових колосових культур від борошнистої роси, піренофорозу, септоріозу і хвороб колосу здійснюється обприскуванням препаратами фунгіцидної дії. Але їх застосування має позитивний вплив на урожайність тільки на посівах з високим агрофоном.

Навесні личинки опомізи пшеничної та інших злакових мух можуть знищити до 30 % пагонів, а на слабких посівах – до 20 %. Личинки стеблових блішок, навпаки, більшої шкоди завдають слаборозвинутим

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

Щодо системи захисту ярих культур, то першочерговим заходом є протруювання насіння, що сприяє знищенню зовнішньої (тверда, кам'яна сажки, фузаріоз, септоріоз) та внутрішньої (летюча сажка, гельмінтоспоріози) інфекції насіння, захисту сходів від ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками. Для ефективного комплексного захисту посівів від хвороб та шкідників доцільно використовувати бакові суміші системних фунгіцидних та інсектицидних протруйників або застосовувати комбіновані інсектофунгіцидні препарати (Нупрід Макс та ін.). У ранньовесняний період за наявності злакових мух і стеблових блішок більше 3-4 шт. / м², а смугастих

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

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

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

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

Необхідно пам'ятати, що оптимізація агроприймів вирощування без впровадження інтегрованої системи

захисту посівів від хвороб, бур'янів та шкідників не забезпечить стабільного зерновиробництва та очікуваних результатів.

5. Обробіток ґрунту під ярі культури

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

Серед заходів із зменшення непродуктивних витрат вологи головними є:

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

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

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

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

5) забезпечення належного фітосанітарного стану посівів, адже найраціональніше використовують вологу

здорові, непошкоджені хворобами та шкідниками рослини.

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

На полях, де з осені був проведений якісний зяблевий обробіток ґрунту, у передпосівний період виконують боронування зчіпками важких зубових борін, які вирівнюють поверхню поля та розпушують ґрунт на достатню для загортання насіння глибину. На полях із безполицевим основним обробітком можна обмежитися лише передпосівною культивуацією на 4-5 см з боронуванням. Весняне вирівнювання чи боронування прискорює прогрівання ґрунту і проростання бур'янів, створює оптимальні умови для високоякісного виконання всіх наступних технологічних операцій.

Враховуючи можливе перезволоження ґрунту в перші дні польових робіт, слід максимально використати трактори на гусеничному ході або колісні, обладнані системою спарених коліс з низьким питомим тиском на ґрунт, що дасть змогу розпочати роботи на 1-2 дні раніше. За настання фізичної стиглості ґрунту з метою попередження надмірних втрат ґрунтової вологи, боронування проводять машинно-тракторними агрегатами у складі зчіпок зубових борін чи пружинними боронами під кутом 45-50° до напрямку основного обробітку. З метою раціонального використання та збереження вологи при боронуванні, за останніми даними виробничих дослідів, варто використовувати не тільки зубові борони, але й шлейф-борони типу Макферлайн (БШН та ін.), особливо на площах, які потребують вирівнювання.

Завдання операцій з обробітку ґрунту до сівби буряків цукрових полягає в тому, щоб створити на поверхні поля мульчуючий шар завтовшки 2-2,5 см добре подрібненого і підсушеного ґрунту. Це

досягається боронуванням та шлейфуванням зябу. Передпосівне розпушування, не глибше 3-4 см, проводиться безпосередньо перед сівбою. Розрив між передпосівним обробітком ґрунту і сівбою не повинен перевищувати 3-4 проходи агрегату. За необхідності підсилення контакту насіння з ґрунтом, додаткового вирівнювання і збереження вологи, доцільним є прикочування оразу після сівби культури.

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

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

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

Підготовка ґрунту під ранні та пізні ярі культури може бути прискореною за наявності сучасних сівалок та агрегатів для безпосередньої сівби, які є універсальними і успішно забезпечують сівбу в

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

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

6. Особливості технології вирощування ярих культур

Прояв аномальних погодних умов протягом весняно–літнього періоду в останні роки примушують аграріїв запроваджувати комплекс організаційних заходів щодо підвищення стійкості польових культур проти несприятливих явищ природного характеру. Основним засобом у боротьбі з посухою є чітке

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

Передпосівна обробка насіння ярих культур.

Раціональне використання насінневого матеріалу є одним із шляхів ресурсозбереження в рослинництві. При цьому слід пам'ятати, що очікуваний ефект від їх застосування можливо отримати лише при визначених для кожного препарату дозах, строках і способах застосування. Порушення регламентів може призвести до зниження очікуваного біологічного та економічного ефекту. Протруювання насіння є обов'язковим заходом захисту ярих культур від хвороб і шкідників. Цей захід дозволяє знищити зовнішню та внутрішню інфекцію насіння, захищає проростки та сходи від ураження патогенами при застосуванні препаратів фунгіцидної дії та від пошкодження шкідниками при застосуванні інсектицидів. Вибір протруйника залежить від призначення посіву, характеру і ступеня ураження насінневого матеріалу (див. табл.). Обробку насіння проводять на спеціальних машинах випуску попередніх років ПС-10, Мобітокс, ПСШ-5 або на машинах більш досконалих марок – ПК-20, ПНШ-5 та ПНШ-3 та інших.

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

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

Сорт ярої твердої пшениці Харківська 39 – самий посухостійкий сорт, а тому має значну перевагу над іншими сортами за умов недостатнього зволоження. Скоростиглий, з тривалістю вегетаційного періоду до 95 діб, середньостійкий до вилягання, до летючої сажки та бурой іржі. За врожайності 4,5 т/га здатен формувати високоякісне зерно з вмістом білка до 16,1%, клейковини – до 36% із підвищеною склоподібністю та добрими макаронними властивостями. Класичний сорт для виготовлення крупки типу «Артек».

Сорт ярої твердої пшениці Спадщина середньостиглий, посухостійкий, з високою стійкістю до твердої та летючої сажки. Потенційна врожайність

5,2 т/га, склоподібність 85-90%. Сорт відрізняється високою екологічною пластичністю, і саме тому є найбільш поширеним серед сортів Інституту рослинництва. Найбільше придатний для виготовлення макарон.

Сорт ярої твердої пшениці Ксантія створений для посушливих умов і характеризується підвищеним вмістом каротиноїдних пігментів, що сприяє підвищенню харчової цінності продуктів переробки. Універсального напрямку використання.

Сорт ярої твердої пшениці Меіса створено для умов високого вологозабезпечення, виримує підвищені дози мінеральних добрив, характеризується високою стійкістю до вилягання. Макаронного напрямку використання.

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

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

Удобрення. Через недостатньо розвинену кореневу систему, короткий період вегетації та високі затрати основних елементів мінерального живлення на 1 ц зерна пшениця яра вибаглива до ґрунтового живлення. Пшениця яра добре використовує післядію органічних добрив та

потребує внесення мінеральних добрив безпосередньо під неї. Під посіви вносять повне мінеральне добриво перед основним обробітком ґрунту з розрахунку по 30-60 кг д. р./га. Ефективним також є застосування прикореневого підживлення азотом у фазу куціння з розрахунку по 30-40 кг/га д. р. Підживлення азотними добривами найефективніше після просапних культур.

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

Догляд за посівами. Візразу після сівби слід провести прикочування. Максимальна урожайність пшениці досягається, коли на час збирання на кожному квадратному метрі посіву є 450-600 неуражених, добре розвинених продуктивних пагонів. Цієї мети досягають за оптимальної норми висіву та здійснення заходів догляду за посівами, спрямованих на боротьбу з бур'янами, хворобами, шкідниками, виляганням посівів. Щоб попередити пошкодження посівів гессенською, шведською мухами, а також хлібною жужелицею і іншими шкідниками, у фазі сходів, при температурі вище 12 °С слід провести крайове обприскування, а якщо літ шкідників не припиниться, то суцільне обприскування поля інсектицидом. Слід пам'ятати, що за ураженості зерна нарівні 3 % шкідливою черепашкою твоно повністю втрачає хлібопекарські якості.

Великої шкоди посівам пшениці завдають хвороби. Втрати врожаю можуть скласти 25-30 %, а в окремих випадках 50 % і більше. Розповсюдження хвороб не можна контролювати шляхом обробки посівів фунгіцидами та

дотриманням чергування культур у сівозміні і інших агротехнічних заходів, якщо сіяти не протрусеним насінням. Завжди слід планувати мінімум два обприскування, а саме – на початку виходу рослин в трубку і в період фази "прапорцевого" листка – колосіння, щоб забезпечити захист листового апарата і колоса. Якщо строки застосування пестицидів збігаються, то слід застосовувати бакові суміші, перевірявши змішуваність препаратів. Застосування всіх видів пестицидів потрібно припинити не пізніше, як за два тижні до збирання.

Збирання. Пшеницю яру краще збирати прямим комбайнуванням в перші дні повної стиглості за вологості зерна не більше 16–18%.

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

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

Удобрення. Ячмінь найкраще з усіх ярих колосових культур реагує на внесення добрив. Частка добрив у формуванні врожаю становить 30–40 %, що значно вище, ніж частка насіння, засобів захисту рослин чи обробітку ґрунту. Під ячмінь рекомендується вносити повне мінеральне добриво з нормою $N_{30-60}P_{30-60}K_{30-60}$. Під сорти пивоварного ячменю норми азотних добрив слід зменшувати на 25–30 %. Більша частина добрив (70–75 %) вносять під основний обробіток ґрунту.

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

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

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

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

Тритикале яре. Сучасні сорти ярого тритикале Дархліба харківський, Боривітер харківський, Воля харківська, Булат харківський, Скарб харківський, Достаток харківський мають високі технологічні властивості та господарську цінність, яка полягає у меншій вибагливості до умов вирощування та високій біологічній цінності зерна з потенціалом урожайності в умовах виробництва до 9,0 т/га.

Важливою особливістю сортів тритикале ярого є стійкість до твердої та летючої сажки, листкових хвороб, тому воно може вирощуватись без застосування фунгіцидів та ефективно використовуватись в органічному землеробстві, по гірших попередниках та на бідніших ґрунтах за менших доз добрив, а також як страхова культура для пересіву озимини. Біохімічні

властивості зерна ярого тритикале дозволяють використовувати його як на кормові цілі, так і у хлібопекарському, кондитерському, круп'яному, та спиртовому виробництві.

Особливості агротехніки. Перед основним обробітком ґрунту вносять фосфорні та калійні добрива, у середньому по 50–60 кг P_2O_5 та 30–40 кг K_2O на 1 га. Азотні добрива доцільно вносити локально під передпосівну культивуацію в дозі 50–60 кг д.р. на 1 га. Посів проводять у найранніші строки по мірі досягання ґрунту. Норма висіву 4,5–5,0 млн. схожих насінин на 1 га.

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

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

Передпосівний обробіток ґрунту. Оптимальним варіантом передпосівної обробки ґрунту є боронування важкими боронами по мірі дозрівання ґрунту та культивуація на глибину 6–8 см. Якщо поле з осені було вирівняне і ґрунт якісно підготовлений, то рано навесні можна провести тільки боронування важкими боронами в 2 сліди. За умов значного забур'янення поля, більш доцільним є внесення гербіциду під передпосівну культивуацію.

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

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

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

речовин, що дозволяє допускати більш глибоке загортання його в ґрунт. На легких ґрунтах глибина загортання становить 5–7 см, при висиханні поверхні ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 8–10 см.

Сорти. Створені в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва сорти (Оплот, Царевич, Отаман, Гайдук, Меценат, Глянс та ін.) повністю відповідають сучасним умовам виробництва, мають потенціал урожайності до 6,0 т/га, відзначаються стійкістю до вилягання, придатні до прямого комбайнування, вирізняються високою екологічною пластичністю. Всі сорти гороху – зернового використання, але насіння має товарні та смакові якості.

Реалізація потенційних можливостей нових сортів гороху є реальною лише за рахунок чіткого дотримання елементів технології вирощування культури, адже її порушення на одному з етапів онтогенезу не можна компенсувати в подальшому для запобігання зниження продуктивності посівів.

Догляд за посівами. Важливе місце в технології вирощування гороху займає знищення бур'янів. Ефективним способом боротьби з бур'янами є боронування. Одночасно руйнується ґрунтова кірка, зменшується втрата вологи, покращується аерація, що дуже важливо для життєдіяльності бульбочкових бактерій. Гербіциди необхідно застосовувати з урахуванням видового складу бур'янів конкретного поля. В посівах гороху найбільш небезпечні – гірчиця польова і коренепаросткові бур'яни. На зріджених посівах можливе поширення багатьох дводольних малорічних і злакових однорічних бур'янів. Ґрунтові гербіциди слід використовувати лише в тому випадку, коли є впевненість в значній забур'яненості поля насінням певних груп малорічних бур'янів. В більшості випадків виробничники повинні орієнтуватись на післясходові гербіциди.

Посіви гороху щорічно в різній мірі пошкоджуються попелицями і гороховим зерноїдом (брухусом). За сприятливих для розвитку цих шкідників умов кожен з них може зменшити урожай гороху на 50% і більше. Гороховий зерноїд починає заселяти і пошкоджувати горох з початку цвітіння і до кінця формування бобів. Оптимальний строк обробітку посівів інсектицидами проти попелиці – масова бутонізація, проти зерноїду – за появи на посівах поодиноких квіток – початок цвітіння. За потреби обприскування гороху слід повторити через 7–8 днів. Проти жуків бульбочкових довгоносиків крайові смуги посівів гороху обробляють у фазу сходів.

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

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

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

Для сівби застосовують сівалки з шириною міжрядь 15 та 45 см. Орієнтовна норма висіву становить 600–700 тис. шт./га схожих насінин і залежить від попередника, стану поля та особливостей сорту. На чистих від бур'янів полях сою можна висівати рядковим способом з міжряддями 15 см, з нормою висіву 700–800 тис. шт./га. Вагова норма висіву становить в середньому 90–100 кг/га.

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

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

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

При вирощуванні кукурудзи на зерно в кожному

господарстві необхідно використовувати по декілька гібридів різних груп стиглості. За умов, що складаються перевагу доцільно віддавати ранньостиглим гібридам вітчизняної селекції. Боротьбу з бур'янами доцільно проводити за допомогою ґрунтових і страхових гербіцидів, а також їх поєднання.

В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН створено і внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні 38 високоврожайних гібридів кукурудзи, різноманітних за комплексом біологічних і цінних господарських ознак та якостей, які в повному обсязі формують оптимальний гібридний склад для трьох зон України – Степу, Лісостепу, Полісся.

Гібриди мають достатній генетичний захист від лімітуючих факторів навколишнього середовища – холоду, посухи, шкідників та хвороб, добре реагують на оптимізовані умови росту і розвитку на усіх етапах онтогенезу, що створюються науково обґрунтованими системами обробітку ґрунту, добривами, стимуляторами росту, використанням агротехнічних і хімічних засобів захисту врожаю від хвороб і шкідників.

В умовах сучасного виробництва добре зарекомендували себе гібриди Зоряний (ФАО 190), Лелека МВ (ФАО 260), Елітнянський, Серпанок (ФАО 270), Доля (ФАО 280), Ставр (ФАО 290), Арго (ФАО 300), Донор МВ, Дарунок (ФАО 310), які в умовах інтенсивного виробництва формують урожай зерна на рівні 10,0-16,0 т/га, зеленої маси 55,0-68,0 т/га (гібриди Арго, Донор МВ та Дарунок).

Насінництво даних гібридів ведеться на стерильній основі М-типу за схемою повного відновлення, без обривання волоті.

Соняшник. За останні три роки до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, занесено дев'ять інноваційних гібридів

соняшнику, створених селекціонерами Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Це гібриди різних напрямів використання, відносяться до різних груп стиглості, з потенційною урожайністю до 4,8 т/га, вмістом олії в насінні не менше 48 %, та відрізняються високою адаптивною здатністю до умов вирощування.

Найбільшим попитом у аграріїв користуються гібриди Гусяр, Равелін, Кадет, Златсон, Славсон, Ярило, Ясон. Новинками є гібриди Вирій та Блиск. Гібриди різноманітні за групою стиглості (ранні, середньоранні) та за якістю олійної сировини (класичного і олеїнового типів), мають високу продуктивність, стійкість до основних патогенів, у тому числі до вірулентних рас вовчка та несправжньої борошнистої роси. Високий рівень гетерозису генетично визначений рівнем пристосування до агроєкологічних умов вирощування та дозволяє в повному обсязі формувати оптимальний гібридний склад для господарств степової та лісостепової зон України.

Гібриди кондитерського напрямку використання забезпечують отримання високих врожаїв і високу технологічність вирощування у порівнянні з поширеними сортами. Новинками є гібриди Гудвін і Космос кондитерського напрямку використання, які поєднують високий потенціал урожайності зі стійкістю до несприятливих умов середовища, забезпечують отримання насіння з відмінними смаковими якостями та легким відділенням лузги. Вихід кондиційного насіння (4+) складає до 80 %.

Обробіток ґрунту під соняшник повинен забезпечувати максимальне накопичення вологи, сприяти збереженню родючості ґрунту та створенню сприятливих фітосанітарних умов на полі. На сильно забур'яненних коренепаростковими та іншими дводольними багаторічними бур'янами посівах, після стерньових попередників основний обробіток ґрунту

повинен проводитись по типу поліпшеного зябу. Ще більшого знищення коренепаросткових бур'янів можна досягти, якщо другий обробіток замінити внесенням гербіцидів суцільної дії. Заключною технологічною операцією є оранка або чизельне розпушення на глибину 25–27 см, які проводять через два тижні після другого лушення чи внесення гербіцидів. При незначній забур'яненості поля багаторічними бур'янами після стерньових попередників та кукурудзи на зерно система обробітку включає дві операції: дискування та оранку на глибину 25–27 см.

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

Підготовка насіння. Для висіву допускається насіння, що відповідає вимогам стандарту зі схожістю не менше 85%. Сівбу соняшнику проводять за прогрівання десятисантиметрового шару ґрунту до 10–12°C. Проведення сівби соняшнику раніше оптимального строку спричиняє підвищену ураженість висіяного насіння та сходів комплексом хвороб та їх пошкодженість ґрунтовими шкідниками, що призводить до зрідження посівів, а в результаті – до зменшення їх продуктивності. Глибина загортання насіння становить 5–6 см. За дефіциту вологи глибину заробки насіння в ґрунт збільшують до 7–8 см.

Захист посівів. У період сходів посіви обстежують для визначення чисельності піщаного мідляка, сірого та чорного довгоносиків. При ЕПШ 2 і більше шкідників на 1 м² (незалежно від виду) посіви обробляють

інсектицидами. У роки масового розмноження лучного метелика в період відродження гусениць, посіви обприскують відповідними інсектицидами (табл. 2).

Табл. 2 – Фунгіцидні протруйники для насіння ярих культур

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

	металаксил-м	Баріон (2,0-2,5 л/т)
	флудіоксоніл	Рестлер (1,0)
	флудіоксоніл + металаксил-м	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	протиоконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,20)
Соняшник	тирам+тіабендазол+металаксил-м	Фасер (2,5-3,0)
	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,5)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)
	карбендазім	Дерозал 500 SC (1,5)
	флудіоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (6,0), Максим XL 035 FS (6,0)
	тирам	Роял Фло (2,5-3,0)
	карбендазім	Дерозал 500 SC (1,5)
	металаксил-м	Баріон (3,0), Агрон XL 350 FS (3,0)

Інсектицидні протруйники для насіння ярих культур

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

Комбіновані протруйники для насіння ярих зернових культур

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

7. Особливості догляду на насінницьких посівах

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

В зв'язку з цим обов'язковим є:

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

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

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

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

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

Табл. 3 – Терміни сортооновлення насіння сільськогосподарських культур

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

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

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

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

**ПОРЯДОК
узгодження розташування насінневих
посівів**

(затверджений Наказом МінАП №365 від
07.10.2016 р.)

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

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

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

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

5. Суб'єкти насінництва та розсадництва мають право на перевагу при розташуванні насінневих посівів сортів рослин (клонів, ліній, гібридів першого

покоління) перехреснозапильних культур перед іншими суб'єктами господарювання, що здійснюють товарне сільськогосподарське виробництво.

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

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

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

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

Додаток 2

**Перелік сортів та гібридів рослин
селекції ІР імені В.Я. Юр'єва НААН,
які занесені до Державного Реєстру сортів рослин,
придатних для поширення в Україні
та рекомендованих до вирощування в господарствах
Харківської області на 2024 рік**

Назва сорту	Рік реєстра- ції	Група стиг- лості	Напрямок викорис- тання, якість	Інші показники
ЯРА ПШЕНИЦЯ				
Барвіста	2018	СС	Цінна	М'яка
Харківська 39	2002	СС	Для макаронних виробів	Тверда
Чадо	2004	СС		
Спадщина	2006	СС		
Ксангія	2019	СС		
Деміра	2019	СС		
Меїса	2020	СС		
Аурага	2023	СС		
ПШЕНИЦЯ ПОЛБА ЗВИЧАЙНА				
Голіковська	2015	СС	На крупу	Для продов. цілей
ЯРЕ ТРИТИКАЛЕ				
Сонцедар хар.	2013	СП	Зерновий	Для продовольчих цілей
Боривігер хар.	2015	СС		
Дархліба хар.	2015	СС		
Гусар хар.	2016	СС		
Воля хар.	2017	СС		
Зліт хар.	2018	СС		
Булат хар.	2019	СС		
Достаток хар.	2020	СС		
Скарб хар.	2020	СС		
Опора хар.	2023	СС		
Кріпость хар.	2023	СС		
ЯРИЙ ЯЧМІНЬ				
Доказ	2009	СС	Зерновий	Стійкий до вильягання
Взірець	2009	СС		
Модерн	2011	СС		

Подив	2016	СС		
Авгур	2017	СС		
Шедевр	2019	СС		
Кречет	2020	СС		
Троян	2020	СС		
Інер	2021	СС		
Геркулес	2021	СС		
Світоч	2021	СС		
ГОРОХ				
Царевич	2008	СС	Зерновий	Стійкий до вильгання
Оплот	2010	СС		
Отаман	2010	СС		
Меценат	2014	СС		
Гейзер	2015	СС		
Корвет	2016	СР		
Гайдук	2018	СР		
Малахіт	2019	СС		
Капітан	2021			
Аякс	2023			
ПРОСО				
Константинівське	2006	СР	Цінне	На зерно
Вітрило	2008	РС	Харчове	
Козацьке	2011	СС	Харчове	
Незалежне	2016	СС	Харчове	Харчове
Особливе	2019	СС	Цінне	На зерно
Альтернативне	2019	СП	Цінне	
Дивовижне	2020	СП	Харчове	Харчове
Переможне	2023	СС	Цінне	На зерно
СОЯ				
Райдуга	2017	СКС	Зерновий	Універсальна
Писанка	2017	РС		
Різдвяна	2017	СКС		
Слобода	2019	РС		
Фантазія	2021	РС		
КУКУРУДЗА НА ЗЕРНО				
Лелека МВ	2007	СР	Зерновий	На зерно
Серпанок	2013	СР		
Зоряний	2017	РС		
Дарунок	2018	СС		
Доля	2019	СР		

Елітнянський	2019	СР		На зерно та силос
Ставр	2020	СР		
Гарт	2023	СР		
Донор МВ	2008	СС		
Арго	2023	СС		
СОНЯШНИК				
Славсон	2011	СКС	Олійний	Високоолійний
Сібсон	2013	СКС		
Ясон	2007	РС		
Кадет	2011	СКС		
Златсон	2014	РС		
Ратник	2014	РС		
Боярин	2014	РС		
Гусляр	2015	РС		
Чародій	2016	СР		
Драйв	2017	СР		
Атлет	2017	СР		
Форсаж	2018	РС		
Феномен	2018	СР		
Равелін	2018	СР		
Ярило	2019	СР		
Годувальник	2020	СР		
Суджок	2020	СР		
Блотуз	2020	СР		
Вирій	2021	СР		
Епікур	2021	СР		
Блиск	2021	РС		
Голкіпер	2022	УР		
Азарт	2022	СР		
Яскравий	2023	СР		
Гудвін	2018	СР	Кондитер.	Середньо-олійний
Насолода	2019	РС		
Космос	2021	УР		

© Наукове видання

Друкується за рішенням

Вченої ради Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
протокол № 3 від 14.03.2024 р.

Відповідальний за випуск – Попов С. І.

Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН

61060, м. Харків, пр. Героїв Харкова, 142

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