

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В. Я. ЮР'ЄВА НААН
Центр наукового забезпечення агропромислового виробництва
Харківської області
Департамент АПР Харківської облдержадміністрації
Управління фітосанітарної безпеки Головного управління
Держпродспоживслужби в Харківській області

АГРОТЕХНОЛОГІЧНА СТРАТЕГІЯ
ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ
РОБІТ У ГОСПОДАРСТВАХ
Харківської області в 2019 році

Харків - 2019

Рекомендації підготували науковці ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН – Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області, спеціалісти Департаменту АПР Харківській області:

- від Департаменту агропромислового розвитку Харківської облдержадміністрації: *Нездюр О.В., Грицаєнко В.В., Федишина О.С.*;
- від Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН: *Кириченко В.В., Попов С.І., Кобизєва Л.Н., Рябчун Н.І., Петренкова В.П., Бондаренко Є.С., Буряк Ю. І., Леонов О.Ю., Авраменко С.В., Цехмейструк М.Г., Гутянський Р.А., Попова К.М., Кузьменко Н.В., Огуцов Ю.М., Тимчук В.М., Садовой О. 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 національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва: *Ульянченко О.В., Рожков А.О., Бобро М.А., Зуза В.С.*;
- від Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П.Василенка: *Нанка О.В., Пастухов В.І., Войтов В.А., Пузік В.К.*

Друкується за рішенням вченої ради Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (протокол №1 від 31 січня 2019 року)

***Дані рекомендації мають на меті звернути увагу
сільгосптоваровиробників Харківської області на основні найважливіші
аспекти та особливості проведення комплексу весняно-польових робіт
в умовах 2019 року***

Збільшення виробництва зерна та сільськогосподарської продукції в цілому є найважливішим завданням агропромислового комплексу України. Останніми роками відбувається поступове зростання валових зборів зерна, що є результатом вдосконалення землекористування та структури посівних площ, розроблення систем обробітку ґрунту в окремих природно-кліматичних умовах, внесення мінеральних добрив в науково-обґрунтованих дозах, підбору кращих попередників та нових сортів і гібридів, удосконалення заходів захисту посівів від шкідливих організмів, розвитку селекції і насінництва, підвищення якості зерна, поліпшення науково-методичного забезпечення розвитку ринку зерна. Рівень урожайності – це головний показник, який визначає раціональне використання землі, як основного засобу виробництва в сільському господарстві, а також особливості та недоліки сучасних технологій.

1. Погодні умови та стан посівів озимих культур. Перебіг погодних умов осінньо-зимового періоду на території Харківської області за останні роки вирізняється нестачею опадів та підвищеним температурним режимом протягом передпосівного та посівного періоду озимих культур, що призводить до одержання повноцінних сходів на більшій частині площ лише в другій–третьій декадах жовтня.

Агрометеорологічні умови осені 2018 р. також були посушливими. Дефіцит опадів у першій половині літа та підвищений температурний режим, особливо в другій його половині, створили несприятливі умови для підготовки ґрунту та накопичення вологи практично після всіх попередників, що ускладнило розвиток озимих культур. У подальшому протягом вересня–листопада загальна кількість опадів становила 70 мм, що на 63 мм менше норми (табл. 1).

1. Агрометеорологічні показники в період осінньої вегетації озимих зернових культур у 2018 р.
(дані Харківського регіонального центру з гідрометеорології)

Місяць	Температура повітря, °С		Кількість опадів, мм	
	фактична	± до норми	фактична	± до норми
Вересень	17,7	+3,7	30	-19
Жовтень	10,5	+3,0	19	-13
Листопад	-0,7	-2,5	21	-31
За осінній період	9,2	+1,4	70	-63

Слід зазначити, що через дефіцит ґрунтової вологи в осінній період навіть за ранніх строків сівби рослини пшениці озимої не переросли та мали не значну надземну масу. В цілому, посіви озимих зернових культур на час припинення осінньої вегетації не викликали занепокоєння та після обстеження

були розподілені на три категорії – добрі (35 %), задовільні (50 %), незадовільні або слабкі та зріджені (15 %).

Добрий стан (1 категорія) – посіви після парових попередників, гороху, еспарцету, люцерни. Густота рослин – 4,5-5,5 млн./га. Рослини мають 3-5 пагонів кушіння, конус росту перебуває на II етапі органогенезу, вторинна коренева система добре розвинена. Листова поверхня без ушкоджень. Висота рослин – від 10-15 до 20-25 см. Доброму стану посівів сприяли якісна передпосівна підготовка ґрунту, вчасна сівба у стислі строки, внесення добрив, випадіння дощів після сівби.

Задовільний стан (2 категорія) – посіви в оптимальні та оптимально допустимі строки сівби після непарових попередників (кукурудза, соняшник, соя, гречка, ріпак, зернові колосові та ін.), а також посіви після оптимально допустимих строків за умов сприятливого вологозабезпечення ґрунту. Густота рослин становить 3,5-5,2 млн./га. Через дефіцит вологи в ґрунті на час сівби та нерівномірність сходів посіви мають строкатий вигляд. Фаза розвитку рослин – від початку кушіння до утворення 1-2 пагонів, конус росту перебуває на I-II етапах органогенезу. На окремих полях у посівах відмічена наявність добре розкущених рослин (до 20 %), які утворили 3-4 пагони кушіння з вторинною кореневою системою.

Незадовільний стан (3 категорія, слабкі та зріджені) – це посіви пізніх строків сівби після кукурудзи на зерно, сої та соняшнику, а також ярі зернові таповторні посіви після пшениці озимої. Густота рослин нерівномірна – від 3,0 до 5,0 млн./га. Посіви мають строкатий вигляд. Рослини за станом розвитку перебувають від фази сходів до початку фази кушіння (I етап органогенезу), на яких вторинна коренева система лише почала утворюватися (10-20 % рослин мають 1-2 вузлових корінців).

За даними Департаменту агропромислового розвитку Харківської ОДА під урожай 2019 р. по всіх категоріях господарств області озимими зерновими культурами було засіяно 547,9 тис. га, в т.ч. пшениця і тритикале – 534,3 тис. га, ячмінь – 11,1 тис. га, жито – 2,4 тис. га. Крім того, 14,6 тис. га. засіяно ріпаком озимим, з яких зійшло 13,2 тис.га (90,4 %). Сходи зернових культур отримано на площі 546,8 тис.га (99,8 % площ), в т.ч. пшениці та тритикале – 533,2 тис. га (99,8%), жита – 2,4 тис. га (100 %), ячменю – 11,1 тис. га (100 %). Станом на 14.02.2019 р. у доброму стані знаходилося 40 % посівів озимини, у задовільному – 49 %, слабких та зріджених – 11 %, не зійшло – 0,2 % (табл. 2).

Згідно даних Харківського регіонального центру з гідрометеорології перша половина зимового періоду 2019 р. була багатосніжною, а середні температури повітря на 3-5°C перевищували норму. Станом на 31 січня завдяки наявності потужного снігового покриву, який за даними снігозйомки залежно від зони становив від 23 см (Південно-Східна степова) до 51 см (Південна степова), за відсутності сильних морозів промерзання ґрунту було незначним, а температура на глибині залягання вузла кушіння морозу не знижувалася нижче 1 – 4°C.

2. Стан посівів озимих культур по всіх категоріях господарств Харківської області на 14.02.2019 р.

Культура	Фактична площа	отримано сходів		стан посівів						не зійшли	
				добрий		задовільний		слабкий та зріджений			
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
Озимі культури, всього	547,9	546,8	99,8	221,3	40,5	266,2	48,7	59,3	10,9	1,1	0,2
З них: пшениця та тритикале	534,3	533,2	99,8	218,5	41,0	259,0	48,6	55,7	10,5	1,1	0,2
ячмінь	11,1	11,1	100,0	2,7	24,0	6,3	56,8	2,1	19,2	0,0	0,0
жито	2,4	2,4	100,0	0,1	4,2	0,9	35,4	1,5	60,4	0,0	0,0
Крім того ріпак оз.	14,6	13,2	90,4	2,1	16,1	7,9	59,9	3,2	24,0	1,4	9,6

Таким чином, негативних умов для перезимівлі озимих культур протягом першої половини зими не спостерігалося. Озимі перебували у стані зимового спокою. Слід відмітити, що через слабе промерзання ґрунту (від 1 до 15 см) температура на поверхні ґрунту під снігом коливалася від мінус 5°C до мінус 1°C. Перепади денних та нічних температур у лютому місяці сприяли поступовому таненню снігу та поглинанню води ґрунтом, що в даних умовах є надзвичайно важливим, адже з осені, незалежно від попередника, запаси вологи в метровому шарі ґрунту на посівах озимини становили лише 50-70 % від норми.

На протязі більшої частини зимового періоду утримувався підвищений температурний режим (+2,7°C до норми) на фоні підвищеної кількості опадів (табл. 3). Так, сума опадів за грудень–січень на 39,0 мм перевищувала норму. При цьому глибина промерзання ґрунту на переважній частині області була незначною. Станом на 10 лютого вона становила від 1 – 2 до 5 – 10 см, а у Південно-степовій зоні – ґрунт був талий.

3. Агрометеорологічні показники зимового періоду 2018/19 рр.

Місяць	Температура повітря, °C		Кількість опадів, мм	
	фактична	± до норми	фактична	± до норми
Грудень	-2,8	+0,4	79	+21
Січень	-4,9	+2,1	67	+18
Лютий (I декада)	-1,0	+5,5	1,5	-13,5
За зимовий період	-2,9	+2,7	147,5	+25,5

Проведений науковцями Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН аналіз монолітів відібраних 25 січня 2019 р. свідчить про практично повну життєздатність рослин на посівах 1 та 2 категорії: відмічається 100 % живих рослин та 97-100 % живих пагонів, інтенсивність відростання листків складає

2,5 – 3,0 см за добу. Рослини мають достатньо розвинену вторинну кореневу систему, по 3-5 пагонів кущення, висота рослин становить від 10-15 до 20 см, а конус росту – 0,40–0,50 мм, який перебуває на II етапі органогенезу. На початку зими рівень загартування рослин був достатньо високий. Для рекомандованих до вирощування в Харківській області сортів уміст цукрів на суху масу у вузлах кущиння пшениці м'якої озимої становив 32,2–37,0 %, твердої озимої – 28 %, тритикале озимого – 31 – 35 %. На першу декаду лютого їх кількість зменшилась в середньому на 2–4 %, що дає передумови для їх успішної перезимівлі, а за подальших сприятливих умов – на добрий потенціал продуктивності. Однак, подальше наростання температури та відтавання ґрунту може призвести до активізації метаболічних процесів у рослинах, зниження рівня їх загартуваності, а на посівах з розвинутою надземною масою – виснаження рослин.

Посіви пізніх строків сівби (3 категорія) перебувають у слабкому та зрідженому стані, що підтверджується також слабким відростанням кореневої системи в процесі визначення їх життєздатності експрес-методом. Однак, вони зберегли практично повну життєздатність і потребуватимуть особливо-го підходу в системі догляду, починаючи з ранніх строків азотного підживлення по мерзлоталому ґрунту. Слід зазначити, що відсутність критичних температур ґрунту на глибині залягання вузлів кущення ще не гарантує повного збереження посівів. За будь-яких, навіть самих сприятливих умов всі посіви потребують пильної уваги. Тому необхідно продовжувати моніторинг посівів озимих культур відносно життєздатності рослин, вмісту розчинних вуглеводів у вузлах кущиння, стану конуса росту.

За умови повного танення снігу на полях, відсутності різких перепадів температури можливе раннє відновлення весняної вегетації, що за достатньої кількості опадів сприятиме додатковому кущинню рослин, активній диференціації генеративних органів та сприятиме формуванню доброї врожайності зерна.

За даними Департаменту агропромислового розвитку облдержадміністрації загибелі посівів озимих культур по області не відмічено.

2. Запаси продуктивної вологи та мінерального азоту в ґрунті.

За багаторічними даними в умовах області мінімальні потреби у волозі (60–100 мм) не завжди забезпечуються в основні міжфазні періоди пшениці озимої, особливо у найбільш критичний для рослин період – від цвітіння до воскової стиглості зерна. За даними Харківського регіонального центру з гідрометеорології станом на 10 лютого запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту становили від 94 мм у Південно-степовій зоні до 118 мм – у Центральній лісостеповій зоні області, тоді як для формування середньої врожайності сортів озимих культур вони мають становити не менше 180-210 мм. Основна частина доступної для рослин вологи (70 %) сконцентрована у верхньому 0-60 см шарі ґрунту.

Згідно даних ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» НААН станом на 11 лютого 2019 р. на посівах пшениці озимої після попередника соя запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту становлять 35 мм та характеризуються як достатньо задовільні, але в метровому шарі їх кількість недостатня – 137,6 мм за норми 160–180 мм (табл. 4).

4. Запаси продуктивної вологи (мм) на посівах пшениці озимої після сої (ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»)

Чорнозем типовий (Чугуївський район, Харківська область)			
Шар ґрунту, см	Запаси продуктивної вологи, мм		Оптимальні значення
	II декада листопада 2018 року	II декада лютого 2019 року	
0–20	13,4	35,0	40–45
0–100	83,0	137,6	160–180

Потенційним джерелом додаткового надходження вологи та поліпшення водного режиму ґрунту є вода снігових мас, які сформувалися на полях за зимовий період. Висота снігового покриву протягом січня–лютого 2019 р. на посівах пшениці озимої становила в середньому від 30 до 40 см, що в перерахунку на гектар площі дорівнювало 618–824 л води.

Дані аналізу запасів мінерального азоту в ґрунті на кінець перезимівлі свідчать про їх недостатній вміст. Тому, в подальшому першочергову увагу слід приділити азотному живленню. Слід також враховувати, що дефіцит вологи восени стримував проходження процесів нітрифікації в ґрунті, що обмежувало накопичення рухомих сполук азоту. В той же час, існує висока вірогідність міграції нітратного азоту з вологою за межі кореневмісного шару ґрунту протягом вологого та теплого зимовий періоду, особливо другої його половини. За результатами аналізу поживності ґрунту на посівах пшениці озимої на дослідному полі ДП «ДГ «Граківське» (Чугуївський район) після сої запаси мінерального азоту в шарі ґрунту 0–20 становили 41 кг/га, за норми 50–60 кг/га. Лише на фоні підвищених доз внесення добрив ($N_{90}P_{90}K_{90}$) під передпосівну культивуацію вміст мінерального азоту (113 кг/га) перевищує оптимальні значення.

За таких умов підвищується роль ранньовесняного підживлення з метою забезпечення оптимального азотного живлення рослин відразу після поновлення їх вегетації, особливо на неудобрених з осені посівах. Для сприятливого росту й розвитку рослин запаси азоту в ґрунті повинні становити 130–150 кг/га д.р., а тому переважна частина посівів потребує додаткового внесення азотних добрив протягом всього періоду вегетації (табл. 5). Виключенням можуть бути лише збагачені азотом окремі посіви після чорного пару або багаторічних трав.

5. Нормативні рівні забезпеченості озимих культур мінеральним азотом в шарі ґрунту 0-60 см для визначення доз внесення азоту в весняне підживлення рослин

Рівень забезпеченості рослин азотом	Вміст мінерального азоту		Доза застосування азоту, кг/га діючої речовини
	мг/кг ґрунту	кг/га	
Дуже низький	< 10	70	60
Низький	11-15	71-100	45
Середній	16-24	101-130	30
Підвищений	25-30	131-150	20
Високий	31-35	151-180	0
Дуже високий	> 35	> 180	0

Визначення запасів азоту навесні дозволяє перейти від внесення середньої дози азотних добрив на всіх полях господарства до диференційованого підживлення залежно від рівня реальної забезпеченості ґрунту, що значно (на 10–20 %) підвищує ефективність удобрення, зменшує непродуктивні втрати азоту. Окрім того, впродовж весняно-літньої вегетації можна проводити корегування азотного живлення рослин за результатами рослинної експрес-діагностики на різних етапах органогенезу. Важлива перевага цього методу – простота і швидкість виконання, що дає можливість проводити масові обстеження в польових умовах без будь-яких додаткових засобів. Агрономам-технологам слід пам'ятати, що основна частина азоту (98 %) ґрунту представлена органічними сполуками, з яких рослина безпосередньо його споживати не може. Для його мінералізації й переходу доступні для рослин форми потрібні час і певні умови. Мінеральний азот ґрунту, який представлений обмінним амонієм (NH_4^+) нерухомих у ґрунті та не піддається промиванню по його горизонту. Основні джерела його надходження в ґрунт – внесення мінеральних добрив і процес амоніфікації (мінералізація рослинних решток, органічних добрив тощо). Разом з тим, нітратна й нітритна форми азоту, які перебувають у вигляді розчинних солей у ґрунтового розчині можуть легко промиватися горизонтально й вертикально в ґрунті. Втрати нітратного азоту можливі також унаслідок процесу денітрифікації, тобто відновлення нітратів до молекулярного азоту. Основним заходом для унеможливлення цього процесу є своєчасне загортання в ґрунт рослинних решток, внесення органіки та розпушення ґрунту після опадів. Вміст і запаси нітратного азоту поповнюються внесенням добрив та процесами нітрифікації (мікробіологічне окислення аміаку до нітратів), який триває з кінця весни до середини осені та може утворити до 300 кг/га нітратного азоту. Але для цього повинні бути певні умови: оптимальна температура ґрунту (22–25°C) близька до нейтральної реакції ґрунтового розчину, наявність вологи й кисню, відповідних мікроорганізмів нітрифікаторів. З агрономічної точки зору саме інтенсивність процесів нітрифікації є показником окультуреності ґрунту. У процесі росту й розвитку рослини споживають всі форми мінерального азоту, але інтенсивність цього процесу залежить від ґрунтово-кліматичних умов. Так, нітратна форма

краще використовується на легких ґрунтах з кислою та слабо кислою реакцією, а амонійна форма – на ґрунтах із середнім та важким гранулометричним складом і нейтральною реакцією.

Слід зазначити, що більшість ґрунтів області мають низьку, а незначна частина – середню забезпеченість азотом, що пов'язано з високим насиченням структури посівних площ культуррами, які мають високий рівень виносу азоту з недостатнім використанням добрив. Низька забезпеченість азотом тісно пов'язана з втратами гумусу, які в нашій зоні щорічно в середньому становлять 0,48 т/га.

Основним і найреальнішим способом вирішення проблеми збереження родючості ґрунтів є науково обґрунтоване використання органічних і мінеральних добрив. Це особливо актуально для Харківської області, адже на полях різко скоротилися площі під бобовими культурами і водночас розширилися площі посівів зернових культур і соняшнику, які з урожаєм виносять багато поживних речовин, у тому числі й азоту. Тому, для відновлення родючості ґрунту слід ширше використовувати загорання у ґрунт нетоварної частини врожаю (солома, подрібнені стебла кукурудзи, соняшнику, сої, ріпаку тощо) з одночасним додаванням 10–15 кг азоту на 1 т маси. У разі не внесення азоту, в ґрунті проходить зворотний процес, тобто відбувається його споживання мікроорганізмами, що розкладають клітковину. Також, в умовах нестачі органічних добрив із агрономічного, екологічного й економічного поглядів ефективними є посіви швидкорослих бобово-злакових та хрестоцвітих культур на зелене добриво (сидерати). Це один із способів повернення як елементів живлення, так і поліпшення фізико-хімічних, агрохімічних, біологічних та екологічних властивостей ґрунту.

3. Ранньовесняний період та стратегія азотного підживлення посівів пшениці озимої.

Стратегічним напрямом проведення комплексу весняно-польових робіт в умовах поточного року є забезпечення своєчасного виконання необхідних технологічних операцій з метою недопущення втрат вологи в посівному шарі ґрунту та оптимізації, в першу чергу, азотного живлення, оскільки ці показники залишаються основними лімітуючими факторами підвищення продуктивності посівів та формування високоякісного врожаю зерна.

Тому, враховуючи можливий перебіг погодних умов весни 2019 року, за станом посівів озимини необхідно здійснювати систематичний біологічний контроль та вибудувати систему першочергових агрозаходів за їх доглядом, а саме: ранньовесняне підживлення, хімічний захист, насамперед від бур'янів, хвороб та шкідників. У першу чергу необхідно по кожному полю визначитись з доцільністю внесення азотних добрив на посівах у незадовільному стані та розробити заходи щодо збереження густоти рослин на першому етапі догляду. Одночасно слід обережити посіви на заселення мишоподібними гризунами, ураження хворобами та забур'яненість коренепаростковими та зимуючими видами. За нинішніх умов перезимівлі також слід звернути особ-

ливу увагу на окремі впадини поля (блюдця), де відмічалось затримання води. У випадку випадіння посівів на окремих ділянках поля необхідно передбачити їх пересів або підсів з урахуванням прогнозованих економічних результатів. Площі посівів пшениці озимої з густиною менше 150 розкущених та 200-250 нерозкущених рослин на 1 м² з нерівномірною густиною доцільно пересіяти. За умов оптимального зволоження верхнього шару ґрунту доцільно залишати посіви з рівномірною густиною не менше 250 шт./м² нерозкущених або 150-180 шт./м² добре розкущених рослин з урахуванням можливості їх «ремонт» залежно від умов ранньовесняного періоду. Тому, одночасно з відновленням весняної вегетації необхідно визначити кількість рослин, їх розвиток та ступінь пошкодження. За умов пересіву озимини ранніми ярими зерновими необхідно провести знищення рослин, які залишилися після перемівлі, важкими дисковими боронами з подальшим передпосівним обробітком ґрунту на глибину заробки насіння. Під посів кукурудзи та інших пізніх ярих культур після дискування слід провести дві культивації – першу на 12-14 см, другу - на 6-8 см, а ранніми ярими бажано пересівати площі з нерозкущеними рослинами пшениці озимої, що забезпечить більш якісну підготовку ґрунту та заробку насіння в ґрунт. Пізню яру групу доцільніше висівати на полях для пересіву озимини з розкущеними рослинами, а підготовлені з осені площі (зорані) краще відвести під посіви ярих ранніх - ячменю, пшениці, тритикале, вівса, гороху та ін.

Спеціалістам сільгосп підприємств слід звернути увагу на той факт, що основна частина продуковної вологи сконцентрована у верхньому 0-60 см шарі, а за умов слабого промерзання ґрунту шкідники та збудники хвороб добре перезимовують. Тому, особливу увагу слід приділити ранньовесняному азотному підживленню по мерзлоталому ґрунту, що забезпечить рослини легкодоступним азотом на початку вегетації, підвищить їх стійкість до шкідників, насамперед на ослаблених і зріджених посівах, пошкоджених жузелецею, злаковими мухами та іншими шкідниками. Різка підвищення температури повітря та інтенсивне танення снігу може унеможливити внесення добрив по мерзлоталому ґрунту. За такого сценарію для виконання даного агрозаходу слід залучати сільгоспавіацію. В іншому випадку, 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 посіву, поверхні поля та погодних умов. Підживлення зріджених посівів з випадками понад 50% від загальної площі проводити не рекомендується. За високої ймовірності пересіву азотні добрива краще вносити під культуру, яка замінить озимину.

Важливо визначитись з дозами внесення добрив на слабозвинених посівах. При плануванні системи весняного підживлення посівів пшениці озимої в першу чергу необхідно врахувати строкатість посівів, адже значна частина площ має різний розвиток рослин як по окремих полях, так і на конкретному полі – від 2-3 листків до 3-5 пагонів кушення, тобто перебувають на різних етапах органогенезу.

Враховуючи в загальному недостатній розвиток рослин пшениці озимої восени, перше азотне підживлення слід проводити на слабorozвинених та зріджених посівах, особливо на полях пізніх строків сівби для покращення регенерації рослин, розвитку кореневої системи, пагонів кущіння та більш швидкого наростання листової поверхні. Слаборозвинені з осені посіви, необхідно підживити азотом по мерзлоталому ґрунту розкидним способом у дозі 30–40 кг д.р./га, а по гірших попередниках (соняшник, кукурудза на зерно, стерньові) – 40–50 кг д.р./га. При цьому краще застосовувати аміачну селітру, яка швидко розчиняється та проникає у верхній шар ґрунту, а азот у нітратній та аміачній формах після відновлення вегетації відразу використовується рослинами пшениці озимої. За умов застосування карбаміду без його загортання в ґрунт втрати азоту у вигляді аміаку можуть сягати 50–70 %, адже азот у амідній формі відразу не може засвоюватися рослинами, а для його трансформації в аміачну форму за допомогою уробактерій необхідний певний час та відповідний температурний та водний режими ґрунту. На посівах, пошкоджених морозам, доза азоту необхідно збільшувати до 60 кг д.р./га. Необхідність проведення подальшого прикореневого підживлення визначається за результатами моніторингу щільності стояння рослин і запасів мінерального азоту в ґрунті.

Слід зазначити, що на добре розкущених посівах пшениці озимої, які добре перезимували, за умов раннього відновлення вегетації внесення азоту по мерзлоталому ґрунту може викликати додаткове кущіння та формування непродуктивних підгонів, що є не бажаним та знижує ефективність використання добрив. За таких умов рекомендується перенести весняне азотне підживлення на кінець фази кущіння (IV етап органогенезу).

Отже, на добре розвинених посівах озимини кращим буде прикоренеve (продуктивне) підживлення у фазі весняного кущіння, 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. Після кращих попередників (чистий та зайнятий пари, зернобобові, багаторічні трави) достатньою дозою азоту буде 30 кг д.р./га, а після гірших попередників (соняшник, стерньові, кукурудза, гречка, просо, ріпак) - 40 кг д.р./га. В прикоренеve підживлення можна вносити як аміачну селітру, так і карбамід або їх одночасне внесення сівалками (типу СЗ-3,6). Так, за результатами досліджень Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН протягом 2016–2018 рр. прикоренеve азотне підживлення у фазу кущіння сортів пшениці озимої (Епоха одеська, Смутлянка, Статна) після гороху на зерно у дозах N₂₀, N₄₀ та N₆₀ забезпечило надбавку врожайності в середньому 0,48 т/га; 0,87 та 1,16 т/га (16,3–27,0 %), а у варіантах з карбамідом – відповідно 0,53 т/га; 0,88 та 1,05 т/га (17,7–23,7 %). Тобто, за однакових доз та строків внесення різних форм азотних добрив їх ефективність була практично на одному рівні.

На добре розвинених посівах ефективним буде комбіноване подвійне підживлення: перше - сівалками у фазу весняного кушіння, а друге – обприскування КАСом через декілька днів після захисту посівів від шкідливих організмів (бур'яни, хвороби, шкідники). За неможливості ранньовесняного підживлення доцільним є дворазове прикореневе азотне підживлення на початку та в кінці фази кушіння. 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.

Слід зазначити, що при вирощування інтенсивних сортів доцільно застосовувати обидва зазначені способи підживлення з урахуванням аналізу ґрунтової діагностики. За звичай доза азоту в перше підживлення повинна складати 25-30% повної дози внесення, а в друге – 50-60 %.

При визначенні доз та кількості підживлень крім стану посівів пшениці озимої слід урахувати сортові особливості. Сорти інтенсивного типу з висотою рослин 80-90 см (Альянс, Смуглянка, Гармоніка, Краса ланів та ін.) за доброго стпану посівів на початку відновлення вегетації для максимальної реалізації потенціалу продуктивності доцільним є дворазове підживлення – ранньовесняне та на початку виходу рослин у трубку. За потреби від вилягання посівів застосовувати ретарданти (Гулівер хлормекват–хлорид, Гулівер етефон та ін.). Для сортів напівінтенсивного типу з висотою рослин 100-110 см (Досконала, Дорідна, Приваблива, Привітна, Подолянка та ін.), достатнім буде одне підживлення, а за підвищеної густоти продуктивного стеблостою та надмірному зволоженні варто запланувати внесення ретарданту для запобігання вилягання. Сорти універсального типу з висотою рослин 90-100 см (Розкішна, Статна, Запашна, Фермерка, Здобна, Диво, Патріотка, Антонівка 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 мікроелементів, а також з метою зняття стресу рослин позакореневе підживлення карбамідом доцільно поєднувати з внесенням мікродобрив. Застосування комплексних добрив особливо важливе за умов затяжної прохолодної весни, а також за екстремально посушливих умов вегетації.

На посівах пшениці озимої в період відновлення весняної вегетації - фаза виходу в трубку озимої в фазах кушіння – виходу в трубку ефективним є застосування КАСу за допомогою обприскувачів з крапельними форсунками. Рідка суміш має низку переваг, оскільки забезпечується повна механізація процесів транспортування, зберігання та внесення в ґрунт. Скорочуються непродуктивні втрати азоту пов'язані із звітрюванням в атмосферу та фільтрацією до ґрунтових вод. Підвищується ефективність добрив за рахунок більш рівномірного їх внесення. КАС легко комбінувати із засобами захисту рослин, регуляторами росту, мікроелементами тощо. При сумісному їх вне-

сенні економічний ефект вищий завдяки скороченню енергетичних витрат і трудових ресурсів.

Рано навесні КАС застосовують у чистому вигляді без розбавлення водою обприскувачами, обладнаними дефлекторними форсунками, що забезпечують утворення крупнокрапельного розчину. В разі використання КАС марки 32 в день підживлення температура повітря має бути не нижче 0 °С, оскільки при температурі – 2 °С відбувається кристалізація розчину добрива. Для застосування в період з від'ємними значеннями температури повітря краще використовувати КАС марки 30 та 28 з температурою кристалізації – 9 та – 17 °С відповідно. В цей час рослини активно не вегетують, тому можна застосовувати високі дози азоту до 50-60 кг/га д.р. Ефективність КАСу пов'язана також з можливістю більш рівномірного його внесення за умови, якщо температура повітря не перевищує +10°С. Також, необхідно пам'ятати, що застосування КАС на ранніх етапах розвитку рослин може викликати некрози через нездатність у повній мірі засвоїти азот та хімічно зв'язати аміак.

За даними наукових досліджень основне застосування добрив та ранньовесняне підживлення у більшості випадків є недостатнім для формування високобілкового зерна пшениці озимої. На парових полях потрібно вносити не менше 30–60 кг/га азоту, а після непарових попередників – 90–120 кг/га. Для одержання зерна 2-3 класу якості, особливо важливо оптимізувати азотне живлення в період інтенсивного синтезу білків у зернівці. При цьому використання приладів із визначення рівня хлорофілу у листі допомагає свідомо регулювати рівень азотного живлення рослин на пізніх етапах онтогенезу для одержання високоякісного зерна. 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. Азот у карбаміді міститься в амідній формі, яка після надходження у рослину відразу використовується нею для синтезу амінокислот. При цьому важливо визначитись із оптимальною дозою карбаміду залежно від фази розвитку строків внесення, яка може становити від 5-10 до 15 кг ф.в. на 1 га. Менші дози азоту слід застосовувати при підвищеному температурному режимі на посівах із помірно вегетативною масою та в пізні фази розвитку рослин, а більші – за вологої погоди, 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°С, атмосферна вологість в діапазоні 60-85 %, відсутність прямого сонячного опромінення, а також відсутність опадів не менше 1 доби до та після внесення. Особливу увагу слід приділити приготуванню робочого розчину. Спочатку на 1/3 об'єму обприскувач заповнюється водою, після додавання препарату протягом 10-15 хвилин розчин ретельно переми-

шується, і тільки після цього знову заповнюється водою. Витрати робочого розчину для позакоренових підживлень мають становити не менше 250 л/га. Для запобігання появи опіків вегетативної маси рослин, і особливо прапорцевого листка, концентрація карбаміду у робочому розчині має становити не більше 10–12%.

Розчини карбаміду та комплексних добрив можливо застосовувати разом із засобами захисту рослин за умов, якщо строки захисту проти шкідливих організмів і позакоренового 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 малоефективними 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. Також від підживлення ефекту може не бути, якщо у фазі колосіння у верхніх двох листках вміст загального азоту складає 4,0 % і більше, тобто за достатнього забезпечення рослин азотом. Оптимальну дозу азоту для підживлення посівів встановлюють згідно аналізу рослинної діагностики.

За результатами досліджень ІР ім. 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 прикоренового 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.

Таким чином, у весняне та позакореневе підживлення залежно від попередника та фону живлення сумарна доза азоту має складати від 70-80 до 90-120 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. Головними чинниками, які сьогодні спонукають вітчизняних аграріїв застосовувати мікродобрива, є низький вміст у ґрунті доступних рослинам мікроелементів. Розрахунки показують, що за відсутності або низьких дозах органічних добрив винос мікроелементів набагато перевищує їхнє надходження у ґрунт, а їх баланс від'ємний. Тому, використання мікроелементів набуває набуває більш широкого застосування

Безпосередньо мідь, марганець, молібден, кобальт, цинк, бор та інші підвищують активність ферментативних систем у рослинному організмі, покращують використання рослинами поживних речовин з ґрунту та добрив, підвищують імунітет рослин. Пшениця відчуває найбільшу потребу у міді, яка приймає участь у фотосинтезі, підвищує стійкість хлорофілу, впливає на засвоєння рослинами азоту, на обмін азоту і вуглеводів, синтез цукрів, жирів і вітамінів, а також підвищує стійкість рослин до хвороб та несприятливих факторів, позитивно впливає на якість зерна. Застосування комплексних доб-

рив особливо важливе за умов затяжної прохолодної весни, а також протягом за екстремально посушливих періодів вегетації.

Ефективним є позакореневе підживлення у фазі від початку до кінця виходу в трубку (до прапорцевого листа включно) баковою сумішшю карбаміду та мікродобрив (Авангард Зернові, Авангард Азот+мікро, Авангард Сірка+азот+мікро, Авангард Молібден, Авангард Марганець, Авангард Мідь, Авангард Фосфор, Авангард Фосфор+калій, Авангард Цинк, Реаком, Вимпел та ін). 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 мікроелементів, 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 та ін.) та стимуляторів росту нового покоління (гемоглобін, наномікс, емістим-С, агростимулін та ін.).

Проте, необхідно зазначити, що найвища ефективність від позакореневих підживлень проявляється на середніх і високих фонах удобрення. Тому, за можливістю, дози внесення мінеральних добрив потрібно коригувати залежно від вмісту поживних речовин в ґрунті та рослинах на підставі ґрунтової та рослинної діагностики. Визначення таких запасів дає можливість знизити непродуктивні витрати мінеральних добрив та їх негативний вплив на довкілля. Ґрунтовий азот знаходиться в різних формах, які більш рухомі, ніж сполуки фосфору та калію. Кількість азоту, доступного рослинам, також залежить від процесів інтенсивності мінералізації органіки, які визначаються властивостями ґрунту, технологією вирощування культури та агрометеорологічними умовами.

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

4. Підживлення посівів ріпаку озимого. У цьому році площі посівів під ріпаком озимим становлять 14,6 тис. га. Слід зазначити, що формування одиниці врожаю зерна ріпаку з ґрунту виноситься азоту, фосфору, калію та сірки в 2 рази, а кальцію в 5 разів більше, порівняно з пшеницею. Особливу увагу необхідно приділити строкам підживлення, оскільки швидке наростання позитивних температур може призвести до скорочення міжфазних періодів культури, а тому обов'язковим є ранньовесняне підживлення азотними добривами. Більшу частину азоту (N_{40-50}) 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 фазі появи великих бруньок, але не пізніше початку цвітіння. При цьому доза азоту визначається як різниця між загальною кількістю азоту, який унесено, і величиною першої дози і повинна становити 40 кг діючої речовини азоту. За слабого розвитку посівів або при густоті 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: аміачну селітру, карбамід, сульфат амонію тощо, але перевагу надають тим, що містять амідну форму. Нітратні форми слід вносити на слабких посівах, оскільки це забезпечує інтенсивний ріст листової поверхні, що підвищує ризик вилягання. Слід пам'ятати, що при підвищенні середньодобової температури навесні вище +5⁰С рідкі азотні добрива (КАС, КСА та ін.) слідвноити 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, яке 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 фазі цвітіння ріпаку. Підживлення магнієм можна проводити двічі 2-4 %-ним розчином сірчаноокислого магнію. Таким же способом можна застосовувати всі рідкі комплексні добрива, що містять азот, магній і сірку, а також мікроелементи.

5. Захист посівів від шкідливих організмів.

5.1. Захист посівів від бур'янів. Через слабкий розвиток рослин пшениці озимої в осінній період, особливо на полях за пізніх строків сівби, очікується зниження густоти продуктивного 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 куціння групою 2,4-D, а в кінці трубкування - гербіцидами більш м'якої дії, типу гранстару або калібру. Найбільш шкідливими в посівах є дводольні зимуючі бур'яни, тому захист доцільно проводити у фазі куціння препаратами Пріма або Агент (0,4–0,6 л/га). На полях, де серед бур'янів переважають дводольні багаторічні види і падалиця соняшника варто вносити Гранстар Голд 75 (30 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га) або Голд Стар Екстра (35 г/га) + ПАР Тандем (0,15 %) у фазу трубкування.

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

Для кукурудзи однаково шкідливими будуть злакові однорічні, дводольні малорічні та коренепаросткові бур'яни, проти яких більш ефективними є препарати Герб 900 або Хортус (2,5–3,0 л/га), а післясходових – 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 препарат 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 2–3 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).

5.2. Особливості контролювання амброзії полинолістої гербіцидами

Ефективним способом боротьби з амброзією полинолістою є застосування гербіцидів. У посівах зернових колосових культур найбільш надійно контролюють амброзію післясходові гербіциди Діален Супер 464 SL (пшениця озима, 0,8 л/га; ярі (пшениця, ячмінь), 0,5–0,7 л/га), Гроділ Максі OD (0,09–0,11 л/га), Лінтур 70 WG (пшениця озима, 0,15–18 кг/га; ячмінь ярий, 0,12–0,15 кг/га), а також Лонтрел 300 (0,16–0,66 л/га), Пріма або Агент (0,4–0,6 л/га), Пріма Форте (0,5–0,7 л/га), Дербі 175 або Вейрон (0,05–0,07 л/га), Естерон 60 (0,6–0,8 л/га). У захисті посівів кукурудзи від амброзії доцільно застосовувати післясходові гербіциди з широким спектром дії МайсТер Пауер OD (1,25–1,5 л/га), Таск Екстра 66,5 (440 г/га) + ПАР Тренд 90 (0,2 л/га). Достатньо ефективно контролюють амброзію в посівах кукурудзи післясходові препарати Діален Супер 464 SL (1,0–1,25 л/га), Пріма або Балерина (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). На кукурудзі, проти амброзії, слід застосовувати ґрунтовий гербіцид Найбільш ефективне контролювання амброзії в посівах кукурудзи може бути досягнуто послідовним використанням ґрунтових гербіци-

дів(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 сої від амброзії використовують гербіциди Серп (0,5–1,0 л/га), Пульсар 40 (0,75–1,0 л/га), Фабіан (100 г/га), Галаксі Ультра або Флагман Екстра (1,5–2,0 л/га), Базагран (1,5–3,0 л/га) та його аналоги. Ці гербіциди краще застосовувати на сої в ранній післясходовий період.

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

5.3. Захист посівів від хвороб і шкідників

За результатами фітосанітарного моніторингу посівів пшениці озимої, проведеного науковцями ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН восени 2018 р. прогнозується, що навесні основну шкоду посівам цієї культури та іншим озимим зерновим колосовим можуть завдавати снігова плісень (особливо в місцях зі значним сніговим покривом), а також 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 гельмінтоспоріозі (5- %), альтернаріоз (15-20 %), які наявні на посівних партіях насіння та рослинних рештках у полі. Що до шкідників, то міграція з посівів озимих культур на ярі колосові закономірна і пояснюється збереженням виду. Посівні партії насіння гороху та сої, згідно з проведеним аналізом їх фітоекспертизи, інфіковані на 3-10 % фузаріозами, на 3-5 % бактеріозами та в межах 5-7 % цільовими грибами.

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

блішки. Клоп шкідлива черепашка основну шкоду спричиняє у фазі виду рослин у трубку, що призводить до часткової або повної білоколосиці. На посівах зі слабким розвитком рослин клопи завдають шкоди кінці кущіння. Наслідком живлення дорослого клопа є загибель окремих пагонів, в результаті чого знижується продуктивний стеблостій (за масового розмноження клоп може знищити до 25 % пагонів). У фазі 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, гелмінтоспоріози) 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 сходи-кущіння за прояву на листках ячменю ярого гелмінтоспоріозів (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 цього шкідника за наявності на 1 м² більше 4-6 шт.

Проти клопа-черепашки, пшеничного трипса, злакових попелиць та ін. шкідників застосовують Борей, Бі 58 новий або його аналоги, Децис, Карате зеон, Сумі-альфа, Фатрин і Шарпей та ін. Посіви пшениці ярої в період формування останнього листка-початку колосіння проти комплексу хвороб застосовують один із фунгіцидів : Амістар Екстра, Альто Супер, Імпакт, Колосаль Про, Філікур БТ та ін. Проти хлібних жуків у фазі молочної стиглості зерна найбільш ефективним є обприскування посівів препаратами Борей, 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 помарів сачка в кінці бутонізації обробляють Бі 58 новим, Карате зеоном, Сумі-альфа та ін. При розвитку аскохітозу або інших хвороб більше 5 % у

робочу рідину з інсектицидами необхідно додати фунгіцид Рекс Т (0,5-1,0 л/га). Посіви сої перед цвітінням проти акацієвої вогнівки та інших лускокрилих, комплексу клопів обприскують тими ж препаратами, що і горох.

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

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

Зважаючи на затяжний прихід весни та можливість швидкого наростання температурного режиму за весняної посухи, яка все частіше відмічається в регіоні, в умовах поточного року важливо:

- максимально ефективно використати наявні запаси вологи в ґрунті;
- сівбу ранніх ярих культур провести в оптимально ранні строки по мірі настання фізичної стиглості ґрунту;
- урахувати умови пізньої весни, а відтак сівбу ранніх польових культур одночасно з доглядом за озиминою та в подальшому, без розриву в часі, проведення сівби пізніх ярих;
- оптимізувати площі та строки сівби кукурудзи на зерно, оскільки за пізньої сівби період цвітіння рослин може співпасти з повітряною посухою, що призведе до череззерниці в початках та втрати врожаю зерна;
- серед культур ранніх строків сівби перевагу слід надавати таким ярих зерновим, як ячмінь, пшениця та тритикале, оскільки вони найбільш ефективно використовують зимово-весняні запаси продуктивної вологи ґрунту завдяки мичкуватій кореневій системі.
- за потреби в пересіві озимини доцільним буде використання пізніх культур, в першу чергу кукурудзи, проса, гречки, соняшника. Пересів соняшником є можливим за умов, якщо його площі вирощування суттєво не порушують встановлену в господарстві структуру посівів
- використовувати весь наявний арсенал посівної техніки, особливо сівалок для прямої сівби.

6. Обробіток ґрунту під ярі культури. В умовах Харківської області, яка відноситься до зони нестійкого та недостатнього зволоження, однією з причин недобору врожаю є дефіцит опадів та нерівномірний їх розподіл протягом весняно-літнього періоду. Тому, основною умовою при вирощуванні сільськогосподарських культур за сучасними технологіями є висока культура землеробства. Віддача від 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 варто відзначити:

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

2) оптимізацію системи удобрення. Так, на формування 1 тонни зерна озимої пшениці у варіанті без добрив витрачається 122,8 тонни води, а при їх внесенні – лише 60,4 тонни, тобто вдвічі менше;

3) проведення сівби в агрономічно оптимальні строки, що забезпечує одержання своєчасних і повних сходів, розвиток потужної кореневої системи, за допомогою якої рослини зможуть використовувати вологу з глибших шарів;

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

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

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

На полях, де з осені був проведений якісний зяблевий обробіток ґрунту, передпосівний обробіток під ранні ярі культури виконують зчіпками звичайних важких зубових борін в два сліди, які вирівнюють поверхню поля та розпушують ґрунт на достатню для загортання насіння глибину. На полях із безпліцевим 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 ходу або колісні, обладнаними радіальними шинами з низьким питомим тиском на ґрунт, що дасть змогу розпочати роботи на 1-2 дні раніше. При фізичній стиглості ґрунту з метою попередження надмірних втрат ґрунтової вологи, боронування проводять машинно-тракторними агрегатами у складі тракторів Т-150К, ХТЗ-121 та зчіпок борін БЗТС-1, чи пружинними боронами БП -8, БП-24 з їх рухом під кутом 45-50° до напрямку основного обробітку. З метою раціонального використання та збереження вологи при боронуванні слід використовувати не тільки зубові борони, але й волокуші, шлейф-борони, особливо на площах, які потребують вирівнювання. Відмова від культивуації або боронування ріллі під ранні ярі культури дозволить направити більшу кількість тракторів на сівбу та провести польові роботи на більшості полів в оптимальні агрономічні строки.

Завдання операцій з обробітку ґрунту до сівби буряків цукрових полягає в тому, щоб створити на поверхні поля мульчуючий шар завтовшки у 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.

Технологія передпосівного обробітку ґрунту під пізні ярі культури передбачає, окрім боронування й шлейфування, ще й проведення двох культи-

вацій, одну з яких можна замінити розпушуванням важкими зубовими боронами. На полях із великою кількістю післяжнивних-кореневих решток на поверхні ґрунту слід застосовувати широкозахватні пружинні борони, які регулюються за кутом нахилу, запобігають накопиченню решток і рівномірніше розподіляють їх по поверхні.

З метою збереження і раціонального використання вологи, а також з організаційних міркувань доцільно відмовлятися від багатоопераційних технологій та залучати прості широкозахватні знаряддя – зчіпки зубових борін, пружинні борони шириною захвату до 24 м (ЗБР-24). При цьому слід орієнтуватись на незначну глибину обробітку – 3-4 см і максимальну швидкість руху агрегатів. За високої їх швидкості оптимальне кришення ґрунту досягається за вищої його вологості.

Підготовка ґрунту під ранні і пізні ярі культури може бути прискореною за наявності сучасних сівалок та агрегатів для прямої сівби. Такі сівалки є універсальними і можуть успішно застосовуватись для сівби по різних фонах основного та передпосівного, а також нульового обробітку ґрунту. Практика свідчить, що найвищий врожай ранніх ярих зернових культур можна одержати лише за сівби в перші 3-5 днів після настання фізичної стиглості ґрунту та можливості виходу техніки в поле.

У господарств, де залишилися необробленими з осені площі, обробіток ґрунту потрібно виконувати за мінімізованою технологією. Так, після буряків цукрових, сої, соняшнику, кукурудзи раціонально застосовувати поверхневий обробіток на глибину 8-12 см або пряму сівбу без попереднього обробітку ґрунту. 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. Обробітком слід досягти ретельного розробляння ґрунту до стану, при якому буде можливе проведення сівби. Слід пам'ятати, що надмірно глибокий обробіток збільшує шпаруватість і висушує ґрунт, особливо за теплої вітряної погоди. Тому глибина обробітку повинна відповідати глибині загорання насіння. Порушення цієї вимоги призводить до висіву насіння в напівсухий ґрунт, що в подальшому може негативно вплинути на ріст та продуктивність сільськогосподарських культур.

7. Передпосівна обробка насіння ярих культур.

Раціональне використання насіннєвого матеріалу є одним із шляхів ресурсозбереження в рослинництві. Основними шляхами його досягнення є:

- **використання для сівби виключно кондиційного насіння;**
- **захист насіння від грибкових захворювань проведенням якісного і своєчасного його протруєння;**
- **підвищення енергії проростання, польової схожості насіння застосуванням для його обробки регуляторів росту рослин, мікродобрив та біопрепаратів.** При цьому слід пам'ятати, що очікуваний ефект від їх засто-

сування 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 насіннєвого матеріалу (табл. 6-8).

6. Фунгіцидні протруйники для насіння ярих культур

Культура	Діюча речовина	Найменування препаратів та норми їх застосування, л/т
1	2	3
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)
	прохло-раз+флудиоксоніл+ципроконазол	Рестлер Тріо (2,0-2,5)
	імазаліл + тіабендазол + тебуконазол	Антал (0,3-0,4)
	протіоконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,15-0,20)
	карбендазим	Дерозал 500 SC (0,5)
трیتیконазол + прохлораз	Кінто 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)
	флудиоксоніл	Рестлер (1,0)
	прохлораз + флудиоксоніл + ципроконазол	Рестлер Тріо (2,0)
	флудиоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	тирам	Роял Фло (2,5-3,0)
	протіоконазол + 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)

1	2	3
	флудиоксоніл + 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)
	флудиоксоніл	Рестлер (1,0)
Соя	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,4)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)
	прохлораз+флудиоксоніл+ ципро-коназол	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)
	флудиоксоніл	Рестлер (1,0)
	флудиоксоніл + металаксил-м	Каріоліс (1,0), Максим XL 035 FS (1,0)
	протіоконазол + тебуконазол	Ламардор 400 FS (0,20)
Соняшник	тирам+тіабендазол+металаксил-м	Фаєр (2,5-3,0)
	тебуконазол + імазаліл	Ультрасил Дуо (0,5)
	тіабендазол + флутриафол	Супервін (1,8), Вінцит 050 (2,0)
	карбендазим	Дерозал 500 SC (1,5)
	флудиоксоніл + металаксил-М	Каріоліс (6,0), Максим XL 035 FS (6,0)
	тирам	Роял Фло (2,5-3,0)
	карбендазим	Дерозал 500 SC (1,5)
	металаксил-м	Баріон (3,0), Апрон XL 350 FS (3,0)

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.

7. Інсектицидні протруйники для насіння ярих культур

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

8. Комбіновані протруйники для насіння ярих зернових культур

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

8. Особливості технології вирощування ярих зернових колосових 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

ім. 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.

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

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

Обробіток ґрунту. Пшениця яра потребує своєчасної якісної зяблевої оранки. Після збирання попередника проводиться лущення поля дисковими знаряддями у двох напрямках на глибину 6–8 см. Через 2–3 тижні після першого відростання бур'янів проводиться повторний обробіток БДТ–7 на глибину 8–10 см, а після відростання бур'янів і внесення добрив — оранка на глибину 20–22 до 25 см, плугами типу ПЛН–5–35, ПН–4–40. Рано навесні за фізичної стиглості ґрунту проводять боронування зябу, а безпосередньо перед сівбою – культивуацію на глибину загортання насіння (5–6 см).

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

Сівба. Кращими способами сівби є вузькорядний (міжряддя 7,5 см) та звичайний рядковий (15 см) сівалками СЗУ–3,6, СЗ–3,6 А, СЗ–5,4, СЗТ–3,6 А, СЗП–8, СЗП–12, СЗП–16 і т.д. 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 5–6 см, а в зоні недостатнього зво-

ложення її збільшують до 8 см. На важких ґрунтах і в умовах перезволоження – зменшують до 3 см.

Догляд за посівами. За посушливої погоди, недостатньої вологості посівного шару та сівки в недостатньо ущільнений ґрунт візразу після сівки слід провести прикочування. Максимальна урожайність пшениці досягається, коли на час збирання на кожному квадратному метрі посіву є 450-600 неурожених, 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. Найкращий строк застосування гербіцидів - фаза кушіння. Важливим заходом боротьби із шкідниками є утримання поля в чистому від бур'янів стані. 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 якщо в партії зерна 3 % ураженого шкідливою черепашкою, таке зерно повністю втрачає хлібопекарські якості.

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

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

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

Обробіток ґрунту. Після збирання цукрових буряків поле дискують дисковими лушильниками з подальшою оранкою на глибину 20–22 см. Після стерньових попередників проводять лущення стерні у два сліди та оранку на 20–22 см. Після кукурудзи обробіток включає дворазове дискування важкими дисковими боронами на 8–10 см, а потім зяблеву оранку. Весною поле боронують важкими зубовими боронами БЗТС–1,0, а потім проводять передпосівну культувацію на глибину загортання насіння.

Удобрення. Ячмінь найкраще з усіх ярих колосових культур реагує на внесення добрив. За науковими даними, частка добрив у формуванні врожаю становить 30–40 %, що значно вище, ніж частка насіння, засобів захисту рослин чи обробітку ґрунту. При середній забезпеченості чорноземів типових

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

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

Сорти. У великих господарствах доцільно висівати два-три різні за біологічними властивостями сорти. Для господарств Харківської області рекомендовані такі сорти: остисті – Парнас, Доказ, Взірець, Етикет, Парнас Виклик, Взірець, Доказ, Аграрій, Алегро, Бальзам, Авгур, та безостий сорт Модерн, який добре переносить повітряну посуху.

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. Тритикале яре – зернова культура харчового, технічного та фуражного призначення, яка поєднує високу врожайність зерна (до 6,0–9,0 т/га) та стійкість до хвороб, шкідників і багатьох несприятливих факторів зовнішнього середовища. Сорти мають добрі хлібопекарські властивості, підвищений вміст білка, збалансований вміст незамінних амінокислот. Крім кращих попередників допускаються посіви після пшениці озимої, гречки та соняшнику. На родючих ґрунтах урожайність тритикале вища, ніж жита, а на бідних, навпаки – урожайність вища, ніж пшениці.

Обробіток ґрунту. Після кукурудзи та цукрових буряків система зяблевого обробітку включає дискування важкими дисковими боронами (типу БДТ–7; ДМТ–6 та ін.) на 8–10 до 12 см, а потім зяблеву оранку на глибину 20–22 см. Після стерньових попередників проводять лушення у два сліди дисковими лушильниками на 6–8 см, а потім оранку на глибину 20–22 см. Навесні проводять боронування важкими зубовими боронами БЗТС–1,0 та передпосівну культивуацію на глибину загортання насіння.

Удобрення. Тритикале виносить з урожаєм значну кількість поживних речовин, тому добре реагує на внесення добрив. Удобрюють його переважно

мінеральними добривами, а органічні вносять під попередники. Більш ефективним є застосування сучасних складних добрив під основний обробіток ґрунту. Норму внесення добрив визначають з розрахунку $N_{30-60}P_{30-60}K_{30-60}$.

Сівба. Сіяти тритикале яре слід у ті строки, що й пшеницю яру. Норма висіву по кращих попередниках становить 4,5–5,0 млн. шт./га, а по гірших та на менш родючих ґрунтах – 5,0–5,5 млн. шт. Основний спосіб сівби – звичайний рядковий, зерновими сівалками. Глибина загортання насіння 4–6 см.

Сорти. Хлібодар харківський, Соловей харківський, Легінь харківський, Оберіг харківський, Сонцедар та Борівітер харківський, Зліт харківський, Воля харківська.

Догляд за посівами. На початку появи сходів, щоб зменшити заселення прихованостебловими шкідниками на посівах проводять крайові, а у фазі повних сходів (за потреби) – суцільне обприскування інсектицидами. Потреба в застосуванні гербіцидів у тритикале менша, ніж у пшениці. При появі ознак захворювання посіви обприскують фунгіцидами, а при масовому заселенні шкідниками – інсектицидами. Але слід враховувати, що листки і стебла у тритикале вкриті восковим нальотом, тому у розчин потрібно додавати поверхнево-активні речовини.

Збирання краще проводити прямим комбайнуванням при вологості зерна 14–16 %. Не можна допускати перестою рослин на пні через можливі обламання колосся і втрати зерна. Через крупність зерна тритикале, обмолот слід здійснювати при меншій частоті обертання барабана – до 600 об./хв., що зберігає його від травмування.

ГОРОХ. Неправильне розміщення гороху в сівозміні призводить до значного недобору врожаю зерна і зеленої маси. Найбільший урожай гороху одержують, коли його розміщують у сівозміні не раніше як на 4–5 рік після зернобобових культур та багаторічних бобових трав. Посіви гороху слабо протистоять забур'яненості. Тому, кращими попередниками гороху є зернові та просапні культури, які залишають після себе поле малозабур'яненим, а також озимі зернові та кукурудза. При розміщенні посівів необхідно враховувати післядію гербіцидів, які негативно впливають на розвиток рослин гороху.

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

Передпосівний обробіток ґрунту. Оптимальним варіантом передпосівної обробки ґрунту є боронування важкими боронами по мірі дозрівання

грунту та культивування на глибину 6–8 см. Якщо поле з осені було вирівняне і ґрунт якісно підготовлений, то рано навесні можна провести тільки боронування важкими боронами в 2 сліди. Якщо поле сильно забур'янене, то під передпосівну культивування доцільно внести гербіцид.

Підготовка насіння до сівби. Для сівби використовують добре очищене, крупне насіння, не пошкоджене шкідниками та хворобами, з посівними якостями. Протруювання насіння проводять за 1–15 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 сівалками СЗ–3,6, СЗА–3,6, СЗП–3,6 та інших модифікацій.

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 (Грейт-Плейнз, Кінзе, Флексі-Коїл, Моро, Моносем та інші). Вони відрізняються високою якістю роботи, продуктивністю та економічністю. Норма висіву насіння для безлисточкових сортів є 1,0–1,2 млн. шт./га схожих насінин. Для прискороного розмноження застосовують норму висіву 0,7–0,8 млн. шт./га схожих насінин. У посушливих умовах норму висіву гороху зменшують на 20–25 %. При вирощуванні на важких ґрунтах, а також при застосуванні боронування сходів норму висіву підвищують на 10–15 %. Важливо пам'ятати, що при проростанні насіння, горох не виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту і в зерні є необхідний запас поживних речовин, що дозволяє допускати глибоке загортання його в ґрунт. На легких ґрунтах глибина загортання становить 5–7 см, при висиханні поверхні ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 8–10 см.

Сорти. Царевич, Оплот, Отаман, Магнат, Девіз, Глянс, Меценат, Гейзер, Гайдук, Корвет та ін.

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

Найнебезпечнішими шкідниками гороху є горохова попелиця та гороховий зерноїд. Проти жуків бульбочкових довгоносиків обробляють крайові смуги посівів у фазу сходів. Оптимальний строк обробітку проти попелиці – масова бутонізація, проти зерноїду – при появі на посіві поодиноких квіток та на початку цвітіння (Антиколорад Макс, Венон, Димевіт, Колібріс, Хлорпірвіт-агро, Фас, Актара 25WG, Данадим, Золон, Карате, Сумі-альфа та ін.). При необхідності, проти комплексу шкідників та хвороб посіви обприскують баковими сумішками.

Збирання урожаю. Якщо посіви чисті від бур'янів, сучасні сорти гороху збирають прямим комбайнуванням при вологості зерна 16–17 %. Для прискорення дозрівання, а також при високій забур'яненості посівів та забезпечення прямого комбайнування проводять десикацію Реглоном Супер (2,0 л/га) та ін.

СОЯ. Весняний обробіток ґрунту під сою передбачає створення оптимальних умов для якісної заробки насіння та знищення бур'янів та включає вирівнювання ґрунту та закриття вологи боронуванням, культивуацією із зарубкою ґрунтових гербіцидів. При масовій появі сходів бур'янів на вирівняному зябу достатньо проведення однієї передпосівної культивуації на глибину 4 - 5 см, яка поєднується з внесенням гербіцидів. На полях з появою зимуючих бур'янів або падалиці озимини необхідні дві культивуації: 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 – бенлатоном, 50 % або фундазолом, 50 % з. п. – 3 кг/т насіння, або вітаваксом 200фф – 2,5 л/т.

Для сівби застосовують зернові, бурякові, овочеві та пневматичні кукурudzяні сівалки (ССТ-12б, СО-4,2а, УПС-12, Мультикорн, Нодет та інші) з шириною міжрядь 45 см. Орієнтовна норма висіву становить 600–700 тис. шт./га схожих насінин і залежить від попередника, стану поля та особливостей сорту. На чистих від бур'янів полях сою можна висівати рядковим способом з міжряддями 15 см, з нормою висіву 700–800 тис. шт/га. Вагова норма висіву становить в середньому 80–110 кг/га.

Сорти. Романтика, Байка, Кобза, Спритна, Естафета, Писанка, Криниця, Райдуга та ін.

ПРОСО. У зв'язку з повільним ростом у перші фази розвитку просо слабо конкурує з бур'янами. Рівень зниження врожаю залежить від ступеня забур'яненості посівів і може досягти 60-80 %. Бур'яни до того ж утрудню-

ють догляд за посівами, збирання врожаю, очищення зерна та його сушіння. Кращими попередниками є озимі зернові культури, цукрові буряки і зернобобові культури. Після кукурудзи виникає загроза поширення спільного з просом шкідника – кукурудзяного метелика. Просо – найбільш ефективна й безпечна у фітосанітарному відношенні культура при пересіві озимих, особливо на полях з високою чисельністю хлібної жужелиці. Мінеральні добрива доцільно вносити під основний обробіток ґрунту у дозі по 60 кг/га азоту, фосфору і калію.

Система обробітку ґрунту. При розміщенні проса після зернових та зернобобових культур проводять лушення стерні у два сліди на глибину 6-8 см та 10-12 см. Після кукурудзи площі двічі дискують важкими дисковими боронами на глибину 12-14 см. Після збирання просапних культур (цукрові буряки, картопля) чисті, як правило, поля не дискують. Оранку проводять плугами з передплужникамина глибину 20-22 см. Весняний обробіток ґрунту розпочинають з боронування важкими боронами по мірі дозрівання ґрунту. Залежно від умов, які склалися навесні, проводять 2-3 культивачі на глибину 6-8 см, 5-6 см.

Сівбу проводять кондиційним насінням, попередньо очищеним від домішок рослинних решток. Насіння не пізніше як за 3-5 днів (краще за 1-2 місяців) до сівби протруюють вітаваксом 200 ФФ 34 % в. с. к. (2 кг/т), фундазолом 50 % з. п. (2 кг/т) або іншими препаратами. Найбільш сприятливе поєднання умов зволоження і температури для проростання насіння й укорінення рослин створюється при прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 12-15 °С і настанні теплої погоди. Висівають просо зерновими сівалками. Кращий спосіб сівби – звичайний рядковий, з міжряддям 15 см. Норма висіву 2,5-3 млн. (20-22 кг/га). Також використовують сівбу з міжряддям 45 см, тоді норму висіву зменшують на 0,5-0,7 млн. зерен. Глибина загортання насіння на чорноземних ґрунтах 3-5 см.

Догляд за посівами. Першим прийомом догляду за просом є післяпосівне коткування кільчасто-шпоровими котками, що значно підвищує польову схожість насіння і сприяє з'явленню дружних сходів. У захисті від бур'янів посівів проса ефективно досходове боронування. На його посівах не використовують ґрунтові гербіциди. Необхідно знати, що після сходів гербіциди не шкодять рослинам проса тільки до завершення фази куціння. А пізніше вони можуть призвести до стерилізації рослин. Застосовують гербіциди, такі як Агент (0,4-0,6 л/га), Агростар (0,7-1,7 л/га), Флагман (2,0-4,0 л/га), Діален 40 % (1,7-2,2 л/га), Лонтрел 300 (0,16-0,66 л/га) дуже ефективний препарат проти осотів та бур'янів родини айстрових, але внаслідок високої вартості не може знайти широкого застосування; Базагран (2,0-4,0 л/га) поступається за токсичним впливом на бур'яни Діалену, але дорожчий за нього, а також Агрітокс (0,7-1,5 л/га).

Доцільним варіантом контролювання чисельності бур'янів у посівах проса посівного є внесення бакової суміші Базагран М + Агрітокс + Лонтрел 300 (відповідно 1,5 + 0,3 + 0,5 л/га), яка ефективно діє на сходи дводольних

видів, у т.ч. й багаторічних; у цьому варіанті врожайність зерна становила 5,02 т/га або 84,7% від максимально можливого рівня, що був за ручних прополювань. Згідно узагальнених даних досліджень кожен центнер сирової маси бур'янів, який існує на час збирання урожаю, викликає недобір понад 18 кг зерна проса.

В умовах області суттєво шкоду можуть спричинити: із шкідників – смугаста хлібна блішка, просяний комарик та стебловий метелик, із хвороб – сажка звичайна, гельмінтоспороз, меланоз та інші. Чисельність шкідників за яких економічно доцільно застосовувати заходи захисту рослин (ЕПШ) для проса у фазу викидання волоті для стеблового (кукурудзяного) метелика складає заселення яйцекладками понад 18 % рослин, а у фазу цвітіння пошкоджено понад 18-20 % рослин.

Збирання врожаю. Збирання врожаю є завершальним і важливим процесом у технології вирощування. Варто зазначити, що період визрівання зерна у проса розтягнутий, зерно неодноразово дозріває в різних частинах рослини, що дуже заважає встановленню правильного строку збирання врожаю та призводить до великих втрат. Для прямого комбайнування просо вважається готовим, коли достиглих зерен не менше 90 %. Кращим строком збирання проса роздільним способом є той час, коли кількість дозрілих зерен у більшості волотей становитиме не менше 80-85%.

КУКУРУДЗА НА ЗЕРНО. Рано навесні проводять боронування зубовими боронами або вирівнювання поверхні ґрунту волокушами-вирівнювачами чи волокушами-планувальниками ВП-8 та ВПН-5,6. За відсутності коренепаросткових видів бур'янів достатньо однієї передпосівної культивуації. Лише при масовій появі пагонів і розеток багаторічників є потреба в проведенні додаткової культивуації ґрунту на глибину 8 – 10 см. Передпосівну культивуацію проводять культиваторами зі стрілочастими лапами АРВ-8,1-0,2; КПС-4 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 полів, які менш забур'янені, а найбільш забур'янені, особливо багаторічними видами, засівають в останню чергу.

Залежно від тривалості досходового періоду і погодних умов, сприятливих для масового проростання насіння бур'янів до сходів і після їх появи загальне число боронувань за безгербіцидної технології вирощування кукурудзи може досягати чотирьох. Для вирощування кукурудзи на зерно в кожному господарстві необхідно вирощувати по декілька гібридів різних груп стиглості (див. додатки).

СОНЯШНИК. Обробіток ґрунту 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. Він включає лущення стерні відразу після збирання попередника на глибину 6–8 см і повторний обробіток ґрунту на більшу

глибину – через 2–3 тижні після того, як в масовій кількості з'являться розетки багаторічників. Ще більшого знищення коренепаросткових бур'янів можна досягти, якщо другий обробіток замінити внесенням гербіцидів суцільної дії – Гліфовіт 3,0–6,0 л/га, Гліфовіт Екстра – 2,0–3,5 л/га, Раундап 2,0–4,0 л/га, Ураган Форте 3,0–4,0 л/га тощо. Заключною технологічною операцією є оранка або чисельне розпушення на глибину 25–27 см, які проводять через два тижні після другого лущення чи внесення гербіцидів. При незначній забур'яненості поля багаторічними бур'янами після стерньових попередників і після кукурудзи на зерно та силос 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 (15 кг д.р./ га).

Підготовка насіння. Для висіву допускається насіння, що відповідає вимогам стандарту зі схожістю не менше 85%. За 1–2 тижні до сівби проводять протруєння насіння для забезпечення захисту проти хвороб та шкідників. Для обробки насіння проти хвороб застосовують Каріоліс, Фаер, Баріон, Апрон XL, Колфуго Супер, Максим XL, Роялфло та ін. протруйники. Проти дротянок насіння обробляють інсектицидами Екзор або Круїзер 600 FS в дозі 5 л/т, а також Матадор Макс (6,0 л/т), Космос 250 в дозі 4 л/т, які захищають сходи протягом 30 діб. В розчинні препаратів додають клей ПВС для прилипання, а також регулятори росту Гулівер Стимул, Авангард Гроу та добрива з мікроелементами такі як Авангард Старт, Квантум, які підвищують посухостійкість та урожайність культури.

Сіють соняшник за прогрівання десяти сантиметрового шару ґрунту до 10–12°C. Сівба соняшнику раніше оптимального строку спричиняє підвищену ураженість висіяного насіння та сходів комплексом хвороб та пошкодженість ґрунтовими шкідниками, що призводить до зрідження посівів, а в результаті – зменшення їх продуктивності. Глибина загортання насіння 5–6 см. За дефіциту вологи глибину збільшують до 7–8 см.

Хімічний захист посівів. У період сходів посіви обстежують для визначення чисельності піщаного мідляка, сірого та чорного довгоносиків. При ЕПШ 2 і більше шкідників на 1м² (незалежно від виду) посіви обробляють інсектицидами Фас, Антиколорад Макс, Димевіт, Децис, Діазин, Антигусінь, Хлорпірвіт-агро та ін. У роки масового розмноження лучного метелика в період відродження гусениць, посіви обприскують Антиколорадом Макс, Хлорпірвіт-агро, Колібрисом, Децисом або Штефесіном. ЕПШ для першого покоління – 10 гусениць, другого – 20 гусениць на 1м². Проти геліхризивої та інших попелиць в окремих осередках, зазвичай локально, застосовують ті ж препарати. ЕПШ – заселення ними у фазі чотирьох пар листків понад 10%, перед цвітінням – понад 20% рослин.

З метою боротьби з сірою і білою гнилями, а також фомопсисом рекомендується обробка посівів фунгіцидами Захист (0,5-0,8 кг/га), Капітал (0,7-1,2 л/га), Захисник Екстра (0,6-0,8 л/га), Колфуго Супер (2,0 л/га), Дезарал Екстра (0,8-1,0 л/га), Дезарал або Дерозал (1,5 л/га). Дані фунгіциди можна застосовувати і у фазі цвітіння, оскільки вони не мають токсичного впливу на бджіл. У вологі і прохолодні роки проводять десикацію посівів. На початку побуріння кошиків при вологості насіння 25–30% використовують Десикант (3,0 л/га), Десикант Макс (1,5 л/га), Галант (2,0 л/га), Реглон (1,5–2 л/га), Гліфовіт Екстра (2,5 л/га) та ін. Витрата робочої рідини має становити не менше 250 л/га (див. додатки).

9. Особливості весняно-польових робіт на насінницьких посівах.

Сорт – це створена шляхом селекції сукупність рослин тієї чи іншої культури, яка має певні спадкові морфологічні, біологічні й господарсько-цінні ознаки та властивості, які забезпечують його поширення у виробництві. В процесі багаторічного виробничого використання ці характеристики погіршуються внаслідок механічного та біологічного засмічення, появи мутацій, ураження хворобами та ін.

Тобто своєчасне проведення сортооновлення та сортозаміни в повному обсязі сприяє високоефективному веденню сільськогосподарського виробництва. Так, дані науково–дослідних установ, держсортодільниць та практика сільгоспдприємств свідчать, що за порівняно однакових елементів агротехніки, затратах праці та коштів в одних і тих же ґрунтово–кліматичних умовах сівба новими районованими сортами пшениці озимої порівняно зі старими забезпечує приріст врожайності до 20–25 %.

9. Терміни сортооновлення насіння в Харківській області:

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

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:

- кращі для даної культури попередники відводити під насінницькі посіви;

- всі види робіт від підготовки ґрунту та сівби до збирання врожаю виконувати своєчасно і якісно;
- забезпечення поживними речовинами та засобами захисту рослин від хвороб, шкідників, та бур'янів.

Для того щоб уникнути засмічення насіння механічними включеннями, які важко відокремлюються на очисних машинах, та насінням інших сортів однієї культури, посіви бажано розміщувати в різних полях сівозміни.

Насінницькі посіви сортів перехреснозапилених культур також повинні мати достатню просторову ізоляцію.

10. Граничні норми просторової ізоляції за розміщення насінницьких посівів польових культур

Культура		Категорія насіння, що виробляється	Мінімальна відстань	
			м	від посівів
Тритикале		добазове (ДН), базове (БН)	50	тритикале
		сертифіковане (СН)	20	
Жито	сорта	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	

11. Норми просторової ізоляції за розміщення насінницьких посівів кукурудзи та сорго

Категорія посіву			Гранична норма ізоляції, м	
			кукурудза	сорго
Самозапильні лінії	розсадники розмноження першого і другого року	без достатнього захисту від небажаного запилення чужорідним пилком	500	400
		з наявністю штучних або природних перешкод для чужорідного запилення	200	200
	базове насіння (супереліта і еліта)		500	400
	сертифіковане насіння (перша і друга генерації)		300	200
Гібриди		батьківські форми інших типів гібридів (F ₁ та F ₂)	300	–
		товарного призначення (F ₁)	200	200
Сорти та гібридні популяції		базове насіння (супереліта і еліта)	300	400
		сертифіковане насіння	200	200

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

- вдалого підбору попередника, що дозволяє уникнути засмічення посівів через падалицю та бур'яни, насіння яких важко відокремлюється від насіння культури;
- заборони заїздів на відведені під насінницькі посіви поля посівних агрегатів, які працюють на сусідніх полях;
- ретельного очищення від попередньої культури чи сорту протруювальних агрегатів при передпосівному протруюванні насіння, та шляхом забезпечення суворого контролю за відвантаженням протруєного сортового насіння до посівних агрегатів.

Згідно ст. 13 Закону України «Про насіння і садивний матеріал» виробники насіння мають право на перевагу при розташуванні насінницьких посівів сортів рослин (клонів, ліній, гібридів) перехреснозапильних культур перед іншими товаровиробниками (див. нижче), а також вимагати відшкодування завданих збитків від перехресного запилення рослин вирощуваного сорту іншим сортом внаслідок невиконання сусіднім виробником умов укладеного з ним договору щодо розміщення посівів перехреснозапильних.

ПОРЯДОК

узгодження розташування насіннєвих посівів

(затверджений Наказом МінАП №365 від 07.10.2016 р.)

1. Цей Порядок встановлює процедуру узгодження розташування насіннєвих 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 не висівання споріднених перехреснозапильних рослин з іншими суб'єктами господарювання, які використовують земельні ділянки, розташовані від насіннєвого посіву на відстані в межах норм просторової ізоляції. За результатами узгодження може укладатися угода про не висівання споріднених перехреснозапильних рослин, а також про взаємні гарантії вчасного знищення падалиці культур, які є джерелом небажаного запилення на земельних ділянках в межах норм просторової ізоляції протягом вегетаційного періоду відповідного року.

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

СПИСОК СОРТІВ РОСЛИН

ярих сільськогосподарських культур селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, які занесені до державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні та рекомендованих для вирощування в господарствах Харківської області у 2019 – 2020 роках

Назва сорту	Рік реєстрації	Зона вирощування	Якість/напрямок використання	Інші показники
1	2	3	4	5
<i>Пшениця яра</i>				
Харківська 30	2003	Л	цінна	м'яка
Героїня	2005	С	сильна	
Улюблена	2014	С	цінна	
Барвіста	2018	С	цінна	
Харківська 39	2002	С	Для макаронних виробів	тверда
Чадо	2004	Л		
Спадщина	2006	С		
Нашадок	2008	ЛП		
Династія	2014	С		
<i>Пшениця полба</i>				
Голіковська	2015	Л	Для продов. цілей	
<i>Тритикале яре</i>				
Дар хліба	2015	СЛП	Для продовольчих цілей	
Лебідь харків.	2014	ЛП		
Легінь харків.	2008	СЛ		
Гусар харків.	2016	СЛП		
Сонцедар харків.	2013	ЛП		
Воля харків.	2017	СЛП		
Зліт харків.	2018	ЛП		
Борівітер харків.	2015	СЛП		
<i>Ячмінь ярий</i>				
Інклюзив	2009	СЛ	Пивоварний	
Бальзам	2018	СЛ	Зерновий	
Виклик	2008	ЛП	Пивоварний	
Парнас	2008	СЛ		
Хорс	2016	ЛП	Зерновий	
Подив	2016	ЛП		
Модерн	2011	С		
Аграрій	2014	СЛП		
Авгур	2017	СЛП		
Алегро	2014	СЛП		

1	2	3	4	5
Горох				
Корвет	2016	СЛП	Зерновий	Стійкий до вилягання
Гайдук	2018	СЛП		
Глянс	2008	СЛ		
Царевич	2008	ЛП		
Оплот	2011	СЛП		
Отаман	2011	СЛП		
Меценат	2014	СЛП		
Гейзер	2015	П		
Квасоля				
Отрада	2010	ЛП	Цінна продов.	На зерно
Веселка	2010	ЛП		
Просо				
Незалежне	2016	СЛП	Цінне	На зерно
Слобожанське	2001	ЛП		
Константинівське	2006	С		
Вітрило	2008	С		
Ювілейне	2009	П		
Богатирське	2017	С		
Сонечко слобідське	2016	с		
Козацьке	2010	СЛП		
Кукурудза				
Кардинал МВ	2013	СП	Зерновий	На зерно
Варта МВ	2010	С		
Зоряний	2017	СЛП		
Кречет	2018	СЛП		
Печеніг	2018	СЛП		
Сузір'я	2015	Л		
Світанок	2012	ЛЛП		
Індустрія МВ	2010	С		
Шедевр	2013	С		
Донор МВ	2008	Л		
Харківський 329 МВ	2003	Л		
Кредит МВ	2010	СЛ		на зерно і силос
Соя				
Перлина	2016	ЛП	Зернова	Універсальна
Красуня	2017	СЛ		
Криниця	2017	СЛ		
Кобза	2015	СЛП		
Мелодія	2017	Л		
Писанка	2017	ЛП		
Райдуга	2017	СЛ		
Різдвяна	2017	СЛ		

1	2	3	4	5
Соняшник				
Кадет OL	2011	ЛС	Олійний	Високо- олійний
Чародій PL	2016	ЛС	Олійний	
Славсон	2011	ЛС	Олійний	
Форсаж PL	2018	С	Олійний	
Інтеграл	2015	ЛС	Олійний	
Гусяр PL	2015	ЛС	Олійний	
Ясон	2007	ЛС	Олійний	
Добродій PL	2016	ЛС	Олійний	
Елітсон PL	2016	С	Олійний	
Златсон PL	2014	ЛС	Олійний	
Шумер К	2015	ЛС	Олійний	
Равелін Su	2018	ЛС	Олійний	
Гусяр	2015	ЛС	Олійний	
Гудвін К	2018	Л	Конд.	
Форвард	2008	СР	Олійний	
Драйв PL	2017	СР	Олійний	
Феномен Su	2018	СР	Олійний	
Фундатор ІМІ	2018	СР	Олійний	

Науково-практичні рекомендації підготовлені на основі експериментальних і аналітичних результатів, одержаних в процесі виконання наукових досліджень співробітниками ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН за програмами ПНД 14 «Технології вирощування зернових культур. Селекція кукурудзи і сорго» та 14.03.00.01.Ф «Методологічні підходи оцінки впливу елементів технології вирощування в системі довготривалої сівозміни», ПНД 44 «Трансфер інновацій».

Друкується за рішенням вченої ради Інституту
рослиництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
(протокол №1 від 31 січня 2019 року)
Відповідальний за випуск – Попов С.І.
Комп'ютерна верстка – Садовий О.О.
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН
61060 м. Харків, пр. Московський, 142
Тел. (+38) (097) 980-38-27



Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН



Україна, 61060, м. Харків, пр. Московський, 142.
Тел. (098) 949-45-24 E.mail :yuriev1908@gmail.com

«Від традицій до інновацій»

Віковий досвід з розробки та впровадження селекційно-рослинницьких і технологічних інновацій з річним економічним ефектом понад 2,4 млрд. грн.

Актуальні новини, каталоги, опис сортів і гібридів польових культур, експрес-інформації щодо новітніх розробок – на сайті
<http://www.yuriev.com.ua>

«Виробник кращих вітчизняних товарів 2004 - 2018 рр.»



ПРОПОНУЄМО ДЛЯ ПРОДАЖУ
якісне базове та сертифіковане насіння
інноваційних сортів польових культур

З питань придбання насіння звертатися:

служба маркетингу - **097-980-38-27**

E.mail: yuriev1908marketing@gmail.com

***Якісне насіння від оригінатора –
запорука Вашого успіху!***

«Наші партнери – серед лідерів»

