

*Департамент розвитку економіки та сільського господарства
Чернігівської обласної державної адміністрації
Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового
виробництва НААН
Секція науково-інноваційного розвитку АПК Чернігівської області*

РЕКОМЕНДАЦІЇ

**З ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В УМОВАХ 2021 РОКУ
В ГОСПОДАРСТВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

ЧЕРНІГІВ 2021

УДК 633.1:631.3;631.5;631.8

Матеріали підготували:

Від Чернігівської облдержадміністрації
Савченко О.П.

Від Департаменту розвитку економіки та сільського господарства
Чернігівської облдержадміністрації
Крапивний О.В., Щербатий О.А., Кожем'яченко С.В.

Від Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового
виробництва НААН
Москаленко А.М., Козар С.Ф., Халеп Ю.М., Волкогон В.В.,
Єгоров О.В., Бардаков В.А.

Від філії Чернігівського обласного державного центру експертизи сортів рослин
Українського інституту експертизи сортів рослин
Швед В.Д., Клочко А.А.

Від Чернігівського обласного центру з гідрометеорології
Овсєєнко Р.Р.

Схвалено рішенням Вченої ради Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН протокол № 3 від 26 березня 2021 року

Розглянуто особливості догляду за посівами озимих культур, підготовки та проведення сівби ярих культур в умовах 2021 р. Охарактеризовано стан посівів озимих культур та заходи догляду за ними, шляхи оптимізації обробітку ґрунту, підготовки насіння до сівби, удобрення, підбору сортів, строків сівби, норм висіву і способів сівби та захисту посівів ярих культур від хвороб і шкідників з метою підвищення врожайності культур. Наведено коротку характеристику мікробних препаратів та застосування їх у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Для агрономів, керівників і спеціалістів сільського господарства, підприємців, фермерів, наукових працівників, викладачів, студентів та аспірантів аграрних навчальних закладів.

Рекомендації з проведення весняно-польових робіт в умовах 2021 року в господарствах Чернігівської області. Чернігів, 2021. 48 с.

ЗМІСТ

АГРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПЕРЕЗИМІВЛІ ОЗИМИХ КУЛЬТУР	4
ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КОЛОСОВИХ ТА ОЗИМОГО РІПАКУ В РАННЬОВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД	8
СИСТЕМА ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ОЗИМИХ КУЛЬТУР	15
ПРОГНОЗОВАНІ ОБСЯГИ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ	18
ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНІКИ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	21
Зернобобові культури	32
Кукурудза	37
Ріпак ярий	39
Гречка	40
Просо	41
Картопля	43
ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	47

АГРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПЕРЕЗИМІВЛІ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

Сьогодні аграрний сектор є однією з провідних галузей економіки України, а Чернігівська область, маючи значний сільськогосподарський потенціал, є одним із найбільш розвинутих аграрних регіонів нашої країни.

Результативність роботи аграрної сфери в значній мірі залежить від стратегії весняного поля, яка закладає основи майбутнього урожаю. В цьому питанні важливо досягти балансу екологічних та економічних інтересів на основі оптимізації структури посівних площ, засобів інтенсифікації виробництва та посилення природних функцій землеробства.

Значний вплив на формування вегетативних та генеративних органів культурних рослин, продуктивність та кінцевий розмір їх врожаю, якість продукції, а отже і її вартість мають погодні умов, що складаються протягом вегетації вирощуваних культур.

В господарствах Чернігівської області площі під посів озимих почали готувати наприкінці **серпня**. У серпні переважала жарка погода з опадами в окремі дні. Зливові опади пройшли різної інтенсивності. На більшій частині території області їх сума становила 17-31 мм (27-46 % від норми), місцями у західній частині області – 39-46 мм (54-68 % від норми). Середньомісячна температура повітря у серпні склала 19-20° тепла, на 1-2°С вища від середніх багаторічних значень. Періоди похолодань були 1-4 та 12-16 серпня.

У **вересні** середньомісячна температура повітря склала 16-17°С тепла, на 3-4°С вища середніх багаторічних показників. Опадів за місяць на більшій частині території області випало 26-37 мм (40-84% від норми), у північних та південних районах – 12-19 мм (40-48% від норми). У вересні більшість господарств проводили посів озимих культур. Посів та початковий розвиток уповільнювалися внаслідок недостатніх запасів вологи в ґрунті. Станом на 28 вересня запаси

продуктивної вологи, в орному шарі ґрунту, на більшості площ сформувались на рівні незадовільних та недостатніх (6-18 мм).

У **жовтні** по області переважала тепла, часом дуже тепла, погода з опадами в окремі дні. Кількість опадів за місяць на більшій частині території області склала 47-70 мм (122-196% від норми), у південно-східних районах – 33 мм (87 % від норми). Середньомісячна температура повітря склала 11,2-12,3°C тепла і була на 4,6-5,2°C вище за середні багаторічні показники. Протягом жовтня на посівах озимих культур, у залежності від строків посіву, сформувалися сходи, відмічено появу 3-го листка та подекуди почалося кущіння.

Протягом **листопада** переважала тепла погода з опадами в окремі дні. Кількість опадів за місяць становила 21-49 мм (44-95% від норми). Середньомісячна температура повітря склала 2,5-3,6°C тепла, на 2°C вища середніх багаторічних значень. 10 листопада у північній частині області, 11 листопада у південній частині області, середньодобові температури повітря перейшли через +5°C, на 12-18 днів пізніше звичайного. Озимі культури 11 листопада у північній половині, 16 листопада у південній половині області припинили вегетацію, на 3-12 днів пізніше звичайного. Рослини перебували у фазі сходів, 3-го листка та кущіння. Озимий ріпак припинив вегетацію 11 листопада. На цей час його посіви знаходились у фазі 1-го справжнього листка. Загальний стан посівів задовільний.

У **грудні** зберігалась тепла погода з частими опадами різної інтенсивності. Кількість опадів за місяць дорівнювала 30-48 мм (62-87% від норми). Середньомісячна температура повітря у грудні склала 0,7-2,4°C морозу і була на 2°C вища середніх багаторічних значень. Максимальна температура повітря підвищувалась до 4-8°C тепла. Похолодання відмічалось 6-10 грудня, коли середньодобові температури повітря виявилися на 3-6°C нижчими середніх багаторічних значень. Сніговий покрив ущільнювався, але у північній частині області зберігався протягом всього часу. На кінець грудня він залягав тут

суцільним нерівномірним шаром середньою висотою 1-11 см. У південній частині 26-27 грудня поля звільнилися від снігу. Нижня межа промерзання ґрунту станом на 31 грудня у північній половині області знаходилась на глибині 3-10 см, у південній частині ґрунт був талий, лише у південно-східних районах глибина промерзання склала 12 см, відтавання 10 см. Крижана кірка утворилася у північній половині області. Її розповсюдженість 40-90%, товщина 8 мм.

Озимі культури перебували у стані неглибокого зимового спокою і тепла та часом дуже тепла погода негативно вплинули на їх зимостійкість. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла куштиння озимих знижувалась до 3-7°C морозу і була загрозливою для перезимівлі слаборозвинених з осені посівів.

У **січні** переважала погода з підвищеним температурним режимом та опадами різної інтенсивності. Середньомісячна температура повітря у січні склала 3-4°C морозу, що на 3-4°C вище середніх багаторічних значень. У цілому за місяць опадів випало 54-68 мм (129-153% від норми). Період похолодання спостерігався 15-21 січня, коли середньодобові температури повітря виявилися на 2-13°C нижчими за багаторічні показники. Сніговий покрив протягом місяця утворювався декілька разів і залягав 1-10 січня суцільним шаром середньою висотою 1-2 см, лише у південно-східних районах він залягав на 10 % площі. 11-24 січня на всій території області суцільним рівномірним шаром середньою висотою 1-10 см, 28-31 січня висотою 15-27 см. Глибина промерзання ґрунту на кінець січня була 21-35 см, відмічалось відтавання ґрунту на глибину 1-20 см. У східних та південно-західних районах глибина промерзання ґрунту склала 1-2 см. Мінімальна температура повітря знижувалась до 23-25°C морозу, поверхня снігу охолоджувалась до 22-31°C морозу.

Озимі культури перебували у стані зимового спокою. Мінімальна температура на глибині залягання вузла куштиння озимих знижувалась до 4-7°C морозу.

У лютому переважав знижений температурний режим з опадами в окремі дні. Середньомісячна температура повітря склала 5,9-8,1°C морозу, на 0,8-1,6°C нижче середніх багаторічних значень. Опадів за місяць випало 56-78 мм (152-205% від норми), у південно-східних районах області – 38 мм (101 % від норми). Сніговий покрив протягом місяця залягав суцільним рівномірним шаром середньою висотою 11-19 см, у південно-західних районах – 3 см. Глибина промерзання ґрунту на кінець лютого склала 9-21 см, у південній частині області ґрунт відтанув на глибину 1-2 см.

Зимуючі культури перебували у стані глибокого зимового спокою. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кущіння знижувалась до 1-3°C морозу і не була загрозливою для перезимівлі озимих культур.

Станом на першу декаду березня озимі культури перебувають у стані зимового спокою. Сніговий покрив протягом декади у північній половині області залягав суцільним рівномірним шаром середньою висотою 7-15 см, у південній половині на полях з'явилися прогалини, середня висота снігового покриву тут 1-4 см. У південно-західних районах сніговий покрив відсутній. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кущіння озимих знижувалась до 1-4°C морозу і не створювала загрози для перезимівлі рослин. Крижана кірка зберігалася місцями у північних та східних районах. Розповсюдження її 40-70%, товщина 13-21 мм.

За даними Департаменту розвитку економіки та сільського господарства Чернігівської обласної державної адміністрації в області було посіяно 201,3 тис. га озимих культур під урожай 2021 року. Станом на 11 березня 2021 року переважна більшість посівів (95,7%) знаходиться в доброму і задовільному стані, що дає підстави очікувати на гарний стан посівів озимих культур після відновлення вегетації (табл. 1).

1. Стан посівів озимих культур під урожай 2021 року по всіх категоріях господарств Чернігівської області (станом на 11.03.2021 р.)

Назва культури	Посіяно, тис. га	Отримано сходів		Добрий		Задовільний		Слабкі та зріджені		Загинуло	
		тис. га	%	тис.га	%	тис.га	%	тис.га	%	тис.га	%
Озимі на зерно	201,3	201,3	100,0	90,6	45,0	102,1	50,7	8,6	4,3	0,0	0,0
з них: пшениця і тритикале	167,7	167,7	100,0	70,2	41,9	91,1	54,3	6,4	3,8	0,0	0,0
жито	31,8	31,8	100,0	20,0	62,9	10,0	31,4	1,8	5,7	0,0	0,0
ячмінь	1,8	1,8	100,0	0,4	22,2	1,0	55,6	0,4	22,2	0,0	0,0
Крім того, озимий ріпак	32,5	32,5	100,0	10,0	30,8	17,4	53,5	5,1	15,7	0,0	0,0

Перед, або відразу після відновлення вегетації потрібно буде провести остаточний візуальний аналіз стану посівів озимих культур та підрахунки життєздатних рослин і після цього прийняти рішення про наступний догляд та ремонт.

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КОЛОСОВИХ ТА ОЗИМОГО РІПАКУ В РАННЬОВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД

Ранньовесняна оцінка стану посівів озимих зернових культур вимагає особливо ретельного і своєчасного проведення: перед відновленням весняної вегетації, в процесі настання весняної вегетації і остаточно – через 10-12 днів після відновлення вегетації.

Відновлення весняної вегетації залежить від перебігу середньодобової температури повітря – з настанням температури вище 5°C і нарощуванням її,

пшениця починає вегетацію вже на 4-5 день, а при різких перепадах температури в сторону зниження протікання вегетації може бути малоактивним і непомітним для оцінки.

Перед відновленням вегетації озимих зернових культур проводять:

1. оцінку стану посівів за рівномірністю густоти;
2. оцінку стану тканин вузла кущіння;
3. біологічний контроль конусу росту.

Після відновлення весняної вегетації оцінюють:

1. стан виходу рослин із зими (густина, фаза; рослин, що загинули);
2. регенерацію листкового апарату;
3. наявність і відростання вторинних коренів весняного утворення;
4. заселення площ гризунами;
5. засмічення бур'янами;
6. ураження листкового апарату хворобами;
7. погодні умови і необхідність ремонту або пересіву перевірених площ;
8. необхідність і норми підживлення азотними добривами.

Враховуючи, що значна частина посівів озимих культур пішла в зиму у фазі сходів і початку кущіння, то в догляді за посівами необхідно враховувати особливість настання весни. Слід бути готовим до різних варіантів весняного періоду і відповідно діяти щодо підходів підсіву, пересіву, характеру удобрення і захисту рослин від бур'янів і хвороб.

Слід передбачити можливі подальші дії як мінімум за трьома варіантами.

- *Рання, затяжна, волога і прохолодна весна (оптимістичний варіант).*

Такий хід весни створює надзвичайно сприятливі умови для весняного кущіння озимих культур, що може повністю знівелювати недостатнє осіннє кущіння. До виходу в трубку рослини таких агроценозів формують потужну листову поверхню і добру врожайність. При цьому виправдано підживлення рослин по мерзлоталому

грунті, що стимулюватиме весняне куціння і ріст листків. Подальші позакореневі підживлення посівів (карбамід, КАС) стабілізують ріст і розвиток рослин.

- *Прихід весни за звичайними середньобагаторічними календарними строками.* Створюються добрі умови для розкущених з осені рослин озимих культур і тих, які знаходяться на початку куціння. Ріст і розвиток рослин, що знаходяться у фазі сходів значно затримуватиметься, а тому такі посіви не зможуть сформувати потужний продуктивний стеблостій. У такій ситуації економічний ефект забезпечить правильне підживлення, захист рослин і підсів слабких і зріджених посівів, які вийшли із зими у фазі сходів.

- *Швидкий перехід від зими до літа (запізнення з приходом весни, (найбільш несприятливий варіант).* Може бути повністю відсутнє весняне куціння озимих культур. Швидке наростання плюсових температур негативно впливатиме на формування і ріст кореневої системи, листового апарату і формування врожайності. У такій ситуації необхідно бути готовим до можливих значних пересівів і підсівів, ефективної боротьби з бур'янами, раціонального удобрення.

Тому слід визначити стан озимини на період відновлення вегетації в умовах, що складаються, необхідно встановити подальший постійний моніторинг за життєздатністю рослин.

За умови, коли на 1 м² залишилось менше 150 розкущених, або 200-250 нерозкущених рослин, такі площі доцільно пересіяти. Ремонту підлягають посіви з густиною 150-200 розкущених рослин, або 250-300 нерозкущених, а також площі, де рослини на період відновлення весняної вегетації знаходяться у фазі сходів і мають менше 350 шт./м². Виробничий та науковий досвід показує, що краще за такої ситуації на 10% збільшити площу підсіву відразу, ніж на цю величину залишити її без ущільнення, в якому з часом може з'явитися потреба, але будуть втрачені оптимальні строки. Зазвичай пересів проводять ранньостиглими сортами пшениці

ярої, ячменю. У випадках, коли оптимальні строки сівби для ранніх ярих культур минули, пересів озимих можна провести просом, соєю, гречкою, кукурудзою.

Враховуючи невтішний стан озимих зернових культур під час входу в зиму, спеціалісти господарств повинні особливу увагу приділити догляду за посівами цих культур у весняний період. Для стимулювання швидкого відростання і формування повноцінної кількості продуктивних стебел, озимі зернові культури необхідно підживити азотними добривами. При визначенні дози азоту у весняне підживлення враховують стан розвитку озимини після перезимівлі і запаси нітратного азоту у весняний період на основі результатів агробіологічного контролю, а також час відновлення весняної вегетації озимих культур.

У першу чергу необхідно підживити зріджені та недостатньо розвинуті посіви, а потім решту. Для стимулювання весняного кушіння і розвитку кореневої системи на зріджених, слаборозвинених та пошкоджених сніговою пліснявою посівах доза азоту у підживлення перед відновленням вегетації повинна становити орієнтовно 50-60 кг/га (за умови, якщо цю дозу не внесено перед входом в зиму), а на добре розвинених посівах доза азоту може становити 20-30 кг/га.

У лісостеповій зоні області, на посівах, які розміщені після зайнятих парів та зернобобових попередників і добре перезимували, підживлення рослин по мерзлоталому ґрунті у ранньовесняний період проводити не рекомендується і його слід перенести на III етап органогенезу (через 8-10 днів після відновлення весняної вегетації), коли призупиняються процеси весняного кушіння і внесений азот використовується для підтримання потенціалу колосу, а не витрачається на додаткові пагони.

Основну дозу азоту у підживлення слід використати на початку виходу рослин в трубку (IV етап органогенезу). Внесення азоту в цей період розвитку рослин сприяє кращому виживанню продуктивного стеблостою, більшої кількості закладання колосків у колосі, підвищенню посухостійкості рослин пшениці озимої. Дози азоту при цьому корегуються з урахуванням попередньо внесених.

Так, якщо при відновленні вегетації було внесено 50-60 кг/га діючої речовини азоту, то на IV етапі потрібно довести 40-50 кг/га, а при внесенні 20-30 кг/га в перший період - 60-70 кг/га. Третє підживлення азотом на VII-VIII етапах органогенезу рослин, дозою 20-30 кг/га, ефективно при вирощуванні сильних по якості пшениць і дозволяє підвищити масу 1000 зерен і забезпечити формування високоякісного зерна пшениці I-III класу, але за умови боротьби з комплексом шкідників пшениці озимої, таких як хлібні жуки, трипси і, особливо, клоп шкідлива черепашка.

Озимий ріпак. У господарствах області озимий ріпак посіяно на площі **32,5 тис. га** Для нормальної перезимівлі ріпаку озимого рослини з осені повинні пройти період загартування. За температури 5-7°C цей процес проходить 14-20 днів. За цей час у листках нагромаджуються високоенергетичні речовини (цукор, пентозан, амінокислоти) з низькою точкою замерзання. Пізніше ці речовини переходять в кореневу шийку та точку росту. Внаслідок відтікання вільної води з клітин у рослинах підвищується стійкість до низьких температур. За оптимальних умов період осіннього росту повинен тривати 50-60 днів, після якого рослини входять у зиму з добре розвиненою листковою розеткою і кореневою системою 100-150 см (довжина головного стрижня кореня 15-20 см), що є основою успішної перезимівлі.

Однозначно найкраще перезимовують рослини які сформували розетку 6-8 справжніх листків, діаметром кореневої шийки не менш ніж 8 мм і довжиною стебла від 8 до 10 см і мають висоту розташування точки росту 2-3 см (не більше). Такі рослини ріпаку озимого можуть витримувати температури до - 21 - 22 °С.

У господарствах області в доброму стані увійшли в зиму посіви ріпаку озимого на площі 8,83 тис. га (33,1 %).

Рослини ріпаку озимого, що сформували розетку з 6 листків, переносять температури на рівні кореневої шийки до -16-17°C.

У задовільному стані увійшли в зиму посіви ріпаку озимого на площі 15,0 тис. га (56,2%).

Ріпак озимий, рослини якого мають недорозвинену розетку з 4-5 листків, кореневу систему, яка сягає менш ніж 90 см (головний стрижень 7-9 см) може загинути за температури повітря -8-12 °С.

Посіви ріпаку озимого, що увійшли в зиму в слабкому і зрідженому стані становлять 2,11 тис. га (7,9%), загинуло 0,76 тис. га (2,8%)

Найбільш уразлива до низьких температур коренева шийка. Причинами вимерзання можуть бути різке та раптове зниження температури а також переростання ріпаку з осені, а навесні найчастіше під час раптового повернення холодів. При переростанні, коли ґрунт не мерзлий і рослини покриті сніговим покривом виникатиме загроза випадання посівів ріпаку. Причиною цього є велика витрата накопичених поживних речовин на дихання та ростові процеси. Якщо цей процес буде тривати більше 50 днів, як правило, окрім випадання рослини будуть сильно вражені хворобами (пліснява, фомоз, інше). Такі посіви не в змозі забезпечити високий рівень урожайності та потребуватимуть спеціального догляду (мікроелементи, рістстимулюючі добрива).

Густота стояння рослин істотно впливає на винесення рослинами точки росту, розвитку кореневої системи в осінній період, що має пряме відношення до зимостійкості та продуктивності рослин. Чим більша густота, тим гірша зимостійкість і нижча продуктивність.

Густота рослин перед входом в зиму повинна складати для сортів ріпаку 60-80 шт/м², для гібридів – 50-60 шт/м².

При переростанні і при загущених посівах доцільним було з осені використовувати регулятори росту із фунгіцидною дією. Всі регулятори, які застосовуються сьогодні на посівах ріпаку, включаються в систему дії гормонів росту. На практиці зарекомендували себе регулятори з групи азолів, які підвищують у рослинах ріпаку вміст цитокінінів, а отже, пригнічують дію

гіберелінів і ауксинів. Сьогодні на ринку пропонуються: Карамба (метконазол), 0,8 л/га, Фолікур БТ (тебуконазол) 1,0 л/га, Хлормекват-хлорид 750 (1,0-1,5 л/га), Колосаль, к.е. (0,5-1,0 л/га). Навесні, окрім зазначених препаратів, ефективним є застосування препарату Піктор (200 г/л боскалід; 200 л/га дімоксістробін (0,5 л/га)).

У період відновлення весняної вегетації необхідно проводити подальший постійний моніторинг життєздатності та густоти стеблостою рослин. Рішення про подальший стан догляду, або пересівання ріпаку можна приймати, враховуючи густоту, яка визначається за наступними параметрами:

- за густоти стояння рослин більше 40 шт/м² посіви вважаються добрими;
- за рівномірного розподілу і наявності на 1 м² 30-40 рослин – задовільними;
- за наявності менше 20 рослин на 1 м² посіви необхідно пересіяти ріпаком ярим, або іншими культурами (з урахуванням внесених мінеральних добрив і гербіцидів).

При пересіві необхідно враховувати і таку особливість ріпаку озимого, як здатність його за рахунок сильного розгалуження вирівняти недоліки в щільності стеблостою. Якщо конус не зруйновано, то проростання відбувається з добре розвиненої кореневої шийки. При зруйнованому конусі наростання можуть прорости додаткові бруньки і утворитися вторинні стебла. Враховуючи, що утворення вторинних стебел відбувається повільніше ніж регенерація непорушеного головного стебла, рішення про пересів ріпаку озимого слід приймати тільки за результатами детального моніторингу стану посіву після початку вегетації.

Утворення бруньок та підвищення продуктивності ріпаку необхідно простимулювати внесенням азотних добрив у дозі 30-50 кг/га діючої речовини при відновленні вегетації, близько 60 кг/га д.р. – при стеблунні культури та 30 кг/га – на початку бутонізації.

При виході із зими обов'язкове підживлення азотними добривами. В холодну і затяжну весну підживлення проводять двічі по 50-60 кг/га д.р. азоту.

Якщо посіви слаборозвинені, то їх слід обробляти стимуляторами росту, мікробними препаратами та мікроелементами.

Внесення мікроелементів можна проводити у комплексі з іншими заходами по догляду за рослинами, якщо їх терміни співпадають (боротьба зі шкідниками, хворобами і ін.).

Пізнім посівам ріпаку озимого необхідно приділити особливу увагу, адже для слабких, недостатньо розвинених рослин весняний період може бути критичним. Недостатньо розвинена коренева система не в змозі компенсувати втрати рослиною вологи за чергування плюсових (денних) та мінусових (нічних) температур. Слабкі посіви, вдало перезимували під снігом, інколи не можуть витримати такої зміни температурного режиму і гинуть.

Недостатнє внесення азоту можна доповнити дворазовим позакореневим підживленням 5-10% розчином карбаміду (15-30 кг на 300 л води) або КАС, при цьому необхідно строго дотримувати концентрацію розчину і не проводити оброблення у фазу цвітіння ріпаку. Підживлення магнієм можна проводити 2 рази у вигляді 2-4% розчину сірчанокислового магнію. Таким же способом можна застосовувати всі рідкі комплексні добрива, що містять азот, магній і сірку, а також мікроелементи.

Розчини сечовини і рідкі комплексні добрива слід застосовувати спільно із засобами захисту рослин, коли терміни боротьби проти більшості шкідників і позакореневого підживлення співпадають.

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

На сьогодні через порушення технології вирощування озимини значно збільшується забур'яненість посівів, і, як наслідок, знижується урожайність. Дослідженнями встановлено, що наявність 10 рослин однорічних бур'янів на 1 м²

призводить до зменшення врожаю зерна пшениці озимої на 7-12%, а за наявності 30-40 шт./м² втрати можуть сягати 30-35%. У зв'язку з цим без застосування ефективних заходів контролю бур'янів у посівах культури неможливо отримати високі й якісні показники її врожайності.

Основне забур'янення посівів озимих зернових культур сформувалось у осінній період – до 75% від загальної кількості. Ядро бур'янового ценозу становили зимуючі і озимі двосім'ядольні види: підмаренник чіпкий, триреберник непахучий, фіалка польова, грицики звичайні, злинка канадська, грабельки звичайні, жовтозілля весняне, талабан польовий, хрінниця смердюча, сокирки польові, кучерявець Софії, волошка синя. Серед них найшкідливішими є триреберник непахучий, грицики звичайні, фіалка польова, які становлять до 60% ценозу. З озимих злакових у посівах були присутні метлюг звичайний, тонконіг, зрідка – бромус житній. Рясність бур'янів варіювала залежно від попередників, типу ґрунтів, рельєфу місцевості.

Вибір гербіциду залежить у першу чергу, від видів бур'янів на кожному конкретному полі, але перевагу слід надавати препаратам з відносно широким спектром дії, а також тим, які ефективно працюють за відносно низьких температур повітря (вище + 5°C). Це в першу чергу, Гроділ Максі 375 OD, (0,09 - 0,11 л/га), Гранстар Голд (0,25-0,30 кг/га), Діанат , в.р.к. (0,15 - 0,3 л/га, Серто Плюс, в.г. (0,15 - 0,20 л/га + ПАР Цитоветт Про - 0,2 л/га), Калібр 75, в.г. (30 - 60 г/га) та ін.

За присутності у посівах озимих зимуючих і ярих злакових бур'янів доцільно провести обробіток посівів баковою сумішшю одного зі згаданих вище препаратів у поєднанні з Пумою Супер, Аксіалом або іншими ефективно діючими грамініцидами. Основною вимогою є застосування бакової суміші за температури вище + 10°C.

Суттєві зміни кліматичних умов і природні еволюційні процеси в популяціях збудників хвороб сприяють генетичній і трофічній різноманітності

останніх. Все це посилює шкодочинність як поширених хвороб, так і тих, які раніше не мали практичного значення. В умовах 2021 року окрім хвороб, що обумовлюються облігатними паразитами (борошниста роса, види іржі та сажок) можливе також істотне ураження посівів септоріозом, альтернاریозом, гельмінтоспоріозом, фузаріозом, а також пліснявінням насіння ярих культур, а гороху та сої, крім того – асхокітозом. При цьому слід мати на увазі, що гриби роду фузаріум та гельмінтоспоріум є ще й активними збудниками кореневих гнилей, для розвитку яких складаються сприятливі умови.

Враховуючи вищезазначене, слід бути готовими до своєчасного та ефективного захисту посівів. При цьому переважати має превентивне (упереджувальне) застосування фунгіцидів, що забезпечують ефективність за понижених добових температур. Асортимент препаратів при цьому має відповідати родовим та видовим особливостям патогенів, які однак, мають бути уточнені в конкретних умовах весни, поля попередника тощо.

При застосуванні фунгіцидів важливо не пропускати строки їх внесення та критичну фазу розвитку хвороби, оскільки при цьому використання навіть найсучасніших препаратів буде мало корисним.

Вибір препаратів слід проводити відповідно спектру їхньої фунгіцидної дії. Проти борошнистої роси доцільно застосовувати Фундазол (Бенлат), Дерозал, Байлетон, Топсін М, Флексіті; проти бурої листової іржі та септоріозу – Байлетон, Імпакт К, Рекс Дуо, Фолікур БТ, Альто Супер, Амістар Екстра, Абакус; проти церкоспорельозу – Рекс Дуо, Міраж, Імпакт К, Фундазол.

За співпадіння термінів оброблення посівів проти хвороб, шкідників, або бур'янів можна застосувати бакові суміші. Але слід пам'ятати, що до складу бакових сумішей не повинно входити більше 4-х діючих речовин препаратів, включаючи добрива.

Для боротьби з бур'янами в посівах **озимого ріпаку** доцільним є внесення післясходових гербіцидів. Проти однорічних та багаторічних дводольних бур'янів:

Галера (0,3 - 0,35 л/га), Лонтрел Гранд (0,12 - 0,2 л/га) та ін.. Проти злакових: Зеллек Супер (0,5-1,0 л/га), Фюзілад Форте (0,5 - 1,0 л/га), Тарга Супер (1 - 3 л/га) та ін.

Ріпак сильно пошкоджується шкідниками. Проти прихованохоботників, хрестоцвітних блішок, ріпакового квіткоїда слід використовувати такі інсектициди: Біскайя (0,25-0,40 л/га), Нурелл Д (0,6 л/га), Фастак (0,1-0,15 л/га) та ін.

Для боротьби з такими хворобами як фомоз, пероноспороз, склеротиніоз, сіра гниль та ін. використовують: Фолікур (0,5 - 1,0 л/га), Амістар Екстра (0,75 - 1,0 л/га), Піктор (0,5 л/га), Карамба (0,75-1,25 л/га) та ін. Поряд з цим внесення Карамби та Карамби турбо навесні сприяє не тільки зниженню ураження посівів хворобами, але й підвищенню стійкості посівів до вилягання, оскільки препарат діє як регулятор росту.

З відновленням вегетації на всіх посівах необхідно провести ретельне обстеження на наявність мишоподібних гризунів.

ПРОГНОЗОВАНІ ОБСЯГИ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ

Період весняно-польових робіт майже завжди характеризується великим обсягом робіт. Максимальне наближення тривалості робіт до оптимальних агротехнічних строків забезпечує диференційований підхід до кожного поля, в першу чергу, застосування такої технології підготовки ґрунту, сівби, догляду за посівами, за якої буде забезпечена необхідна якість і, відповідно, високий результат.

Відповідно прогнозованої структури посівних площ, в поточному році аграріям області необхідно провести посів ярих зернових і зернобобових культур

на площі майже 652,3 тис. га, 316,0 тис. га технічних культур, близько 87 тис. га картоплі та овочів, і 102,1 тис. га кормових культур.

З врахуванням озимих культур та багаторічних трав загальна посівна площа під урожай 2021 року складе 1359,4 тис. га.

З осені, під урожай поточного року, було засіяно 201,3 тис. га озимих культур на зерно, з них пшениця озима та тритикале займає 167,7 тис. га, жито озиме – 31,8 тис. га, ячмінь озимий – 1,8 тис. га та озимий ріпак – 32,5 тис. га.

Втілюючи в життя прогнозовані обсяги робіт, аграріям області необхідно активно освоювати інноваційний потенціал як української, так і світової аграрної науки, застосовуючи його у виробничій практиці. Рівень вже досягнутих показників виробництва зерна, технічних культур, картоплі є свідченням того, що поряд із нарощуванням в останні роки обсягів застосування мінеральних добрив, у кожному районі області знаходять виробниче застосування елементи екологічного ведення землеробства. Не так швидко як хотілося б, проте поступово відбувається зміна підходів до ощадливого використання ґрунтової родючості. Виробники все більше усвідомлюють, що деградацію ґрунтової родючості (руйнування структури, вимивання сполук біогенних елементів з ґрунту, підкислення, зниження біологічної активності, збіднення ґрунтового вбирного комплексу дерново-підзолистих ґрунтів), перш за все, можна зупинити бережливим ставленням до органічної речовини та до мікробного ценозу ґрунтів. Тому і надалі динамічно має відбуватися нарощування обсягів площ, на яких проводиться приорювання соломи, стебел та пожнивних решток зернових, олійних культур із застосуванням «пришвидшувачів» мінералізації (не лише аміачної селітри, а й біологічних деструкторів стерні), посів сидеральних культур та використання мікробних препаратів.

Вирощування озимих, на відміну від ярих сільськогосподарських культур, залежить не лише від агрометеорологічних умов періоду їх активної вегетації, а й від умов зимового періоду. Слід враховувати, що здатність рослин протистояти

несприятливим явищам зимового періоду залежить як від зимостійкості культури та сорту, так і від рівня агротехніки в конкретному господарстві або навіть полі.

Зміни клімату досі залишаються спірним питанням. Проте ігнорувати й погоду за вікном, і висновки метеорологів, таки не варто. Агрометеорологічна характеристика вегетаційних періодів основних сільськогосподарських культур нашої зони свідчить про значні відхилення температурного режиму від середньобагаторічного показника, вологи стає менше, надходить вона не рівномірно, посухи трапляються все частіше.

Тому науковці Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН готові до співпраці з конкретними господарствами щодо наукового забезпечення вирощування відповідних сільськогосподарських культур.

Загальні ж напрями проведення весняно-польових робіт в умовах цього року мають передбачати:

- максимально ефективного використання зимово-весняних запасів вологи;
- обов'язкове та вчасне науково обґрунтоване підживлення озимих культур;
- проведення польових робіт у максимально стислі строки та виконання декількох операцій за один прохід;
- забезпечення науково обґрунтованого удобрення ярих культур;
- здійснення повного хімічного захисту посівів проти бур'янів, хвороб та шкідників;
- протруювання насіння ярих культур;
- активне застосування мікробних препаратів та мікроелементів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНІКИ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Обробіток ґрунту. У системах весняного обробітку ґрунту визначальне значення має перебіг погодних умов. Відсутність потужного снігового покриву в зимовий період не дає можливості отримати в ґрунті необхідну кількість вологи. Тому організація весняно-польових робіт має бути проведена у максимально короткі строки, за можливості в одному технологічному циклі з сівбою.

За таких умов застосування широкозахватних знарядь та комбінованих агрегатів, які поєднують операції по розпушуванню, вирівнюванню й ущільненню ґрунту, є ефективним не лише для збереження вологи, дотримання оптимальних строків сівби, але й у плані ресурсозбереження внаслідок економії трудових, енергетичних і матеріально-технічних ресурсів.

Весняний обробіток починають за настання фізичної стиглості ґрунту, ознаками якої є добре кришіння, відсутність прилипання ґрунту до робочих органів знарядь, повітління гребенів та грудок на полі. На відміну від піщаних і супіщаних ґрунтів суглинкові мають вужчий інтервал вологості і часу для якісного виконання весняного обробітку. Разом з тим, проведення обробітку до настання фізичної стиглості викликає переущільнення, а затримка – до висушування насіннєвмісного шару.

Перш за все, постає питання про ранньовесняний обробіток – закриття вологи. Теорія і досвід багатьох господарств свідчать, що намагання зменшити втрати вологи на ґрунтах чорноземного типу за рахунок ранньовесняного боронування здебільшого себе не виправдовує, адже та волога, яка рухається по капілярах, втрачається з ґрунту ще до того, як на поле може зайти техніка. Стосовно безструктурних сірих лісових і дерново-підзолистих ґрунтів, які мають дуже вузький діапазон вологості і часу, коли ґрунт знаходиться у стані фізичної стиглості, то на них за всіх умов бажано розпочинати польові роботи

безпосередньо з передпосівного обробітку ґрунту за настання його фізичної стиглості.

Для культур, що будуть сіятися пізніше, слід лише вирівняти площу шляхом боронування. Останнє активно провокує проростання бур'янів.

Зволікання з боронуванням призводить до втрат великої кількості вологи, які можуть сягати 30–60 т з гектара щоденно. На вирівняних полях після стерньових попередників, оброблених з осені важкими дисковими боронами або безполицевими знаряддями, проводити ранньовесняне боронування недоцільно.

Наступний обробіток бажано проводити безпосередньо перед сівбою. Будь-яка ранньовесняна культивуація, особливо глибока, призведе до пересихання верхнього шару ґрунту і блокування проростання в ньому бур'янів. Останні зійдуть зазвичай на початку розвитку культури.

Запізнення з проведенням передпосівної культивуації, особливо за посушливої погоди, затримує сівбу ранніх ярих культур і тим самим знижує їх урожайність. Надмірно глибокий обробіток навесні збільшує шпаруватість ґрунту, що посилює його висушування, особливо за жаркої вітряної погоди. Тому глибина передпосівної культивуації в усіх випадках повинна відповідати глибині загортання насіння. Порушення цієї вимоги призводить до зависання зерна в напівсухому прошарку ґрунту і зрідженості сходів. Серед знарядь для допосівного обробітку більш досконалішими є культиватори зі стрілчастими лапами на S-подібних пружинних стояках.

У господарствах, де не проведено своєчасного основного обробітку з осені під ярі культури, з початком весняно-польових робіт основна перевага буде за використанням безполицевих знарядь (БДТ-3, БДТ-7, БДВ-3). У господарствах, які мають сучасну техніку для підготовки необробленого з осені ґрунту, слід використовувати агрегати типу АГД, АКШ та «Торит» або «Рубін», чи їх аналоги.

Основне знаряддя *передпосівного обробітку* за сучасних умов – культиватор типу „Європак”, який добре зарекомендував себе за передпосівного обробітку

ґрунту під більшість польових культур. У той же час, за різкого підвищення температури повітря використання знарядь з пружинними робочими органами включає ризик пересушування ґрунту. Оптимальними за таких умов є знаряддя із стрілчастими робочими органами, зокрема компактори.

Попередники. Із агрономічно-організаційних заходів землеробства серйозне занепокоєння як у нашій області, так і в цілому по Україні, викликає стан роботи з сівозмінами. Необхідно усвідомити, що сівозміна є центральною і незамінною ланкою системи землеробства, її основою.

Вирощування різноманітних культур у правильно побудованій сівозміні забезпечує їм кращі фітосанітарні умови, захищає ґрунт від ерозії, дає змогу збільшити в ньому запас органічної речовини та покращити фізичні властивості.

Розміщення культур після кращих попередників та додержання періодичності повернення їх на попереднє місце вирощування – запорука одержання максимальних урожаїв ярих зернових культур.

Пшениця яра ефективно використовує добрива, які вносили під попередню культуру. Тому її доцільно сіяти після просапних культур – картоплі, кукурудзи, які вирощували на добре удобрених фонах. Кращими попередниками для пшениці ярої є багато- та однорічні бобові трави, бобово-злакові сумішки, зернобобові культури (горох, соя, люпин). Недоцільно вирощувати пшеницю яру після ярих зернових, соняшнику та інших попередників, які сильно висушують ґрунт, наслідком чого є різке зниження врожайності і якості зерна.

Приймаючи до уваги різну морфобіологічну специфіку розвитку кореневої системи і надземної маси рослин вівса і ячменю, необхідно диференційовано підходити до розміщення їх у сівозміні. Рослини ячменю зазвичай утворюють меншу вегетативну масу, ніж овес, тому вони значно слабше пригнічують бур'яни. Кращими попередниками, що забезпечують у посушливих умовах високі врожаї ячменю і вівса, є кукурудза, картопля, зернобобові культури.

Підбір сортів. У сучасних умовах господарювання сорт та високоякісне насіння – це біологічний фундамент, на якому базуються всі інші складові врожайності. Дослідами НДУ України встановлено, що до 40% щорічного приросту врожайності зернових культур припадає на долю цих двох чинників. Створення нового покоління сортів і гібридів дає змогу отримати не тільки високі врожаї сільськогосподарських культур, а й значно поліпшити якість продукції та її конкурентоздатність. Спектр сортів озимих, ярих зернових, зернобобових та круп'яних культур, занесених до Реєстру сортів рослин, що вирощуються в області, досить широкий, тому до вибору сорту слід підходити зважено.

Як свідчить досвід, в основі оцінки і підбору сорту та його впровадження у виробництво повинні знаходитися вимоги високої адаптивності до екологічних особливостей регіону, яка формується, перш за все, у тих сортів, що створені в умовах області. При цьому потенціал реалізації в умовах виробництва відповідної врожайності таких сортів є, як правило, найвищим (вищим за середні багаторічні показники).

Для кращого використання ґрунтово-кліматичного потенціалу в кожному господарстві, яке висіває більше 100 га ранніх ярих зернових культур, потрібно вирощувати 2-3 сорти різних екологічних і біологічних груп, що дає можливість стабілізувати виробництво зерна і знизити навантаження на збиральну техніку у період жнив. Тому товаровиробникам необхідно особливу увагу звертати на сорти, які найбільше адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов Чернігівської області, перш за все, місцевої селекції або з екологічно наближених зон.

Пропозиції щодо впровадження нових сортів у виробництво на Чернігівщині ґрунтуються на узагальнених даних державного сортовипробування сортів рослин в ґрунтово-кліматичних умовах Чернігівської області, в інших ґрунтово-кліматичних зонах країни, лабораторних досліджень, виконаних в Українському інституті експертизи сортів рослин, а також у дослідях наукових установ Секції науково-інноваційного розвитку АПК Чернігівської області.

При вирощуванні **пшениці ярої** пропонуються такі випробувані у виробництві сорти вітчизняної селекції як Рання 93, Краса Полісся, Елегія Миронівська, Етюд, Струна Миронівська. Сорти у випробуванні формували середню урожайність на рівні 43-45 ц/га, максимальну – на рівні 51-53 ц/га, приріст урожаю до стандарту у деяких сортів сягав 5,9 ц/га (Струна Миронівська). Кращими серед сортів іноземного походження виявилися Кокса (Польща), Гвадалуп (Франція), Тюбалт, Гренні, Етос, Леннокс, КУІНТУС, КВС Аквілон, Дігана (Німеччина). Середня врожайність сортів була в межах 39-49 ц/га, максимальна – 51-56 ц/га. За якістю сорти відносяться до цінних та сильних, за групою стиглості – до середньоранніх та середньостиглих.

У 2016 р. в Реєстр внесено сорт Провінціалка, створений селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції МП ім. В.М. Ремесла НААН. Сорт формував середню урожайність в межах 32,0 ц/га (Полісся) та 34,8 ц/га (Лісостеп). Вміст білка становив 13,6 %, клейковини – 28,9 %, сила борошна – 268 о.а., об'ємний вихід хліба – 1020-1160 мл.

В Реєстр на 2021 рік внесено ряд сортів пшениці м'якої ярої (переважно іноземної селекції) серед яких на першочергову увагу заслуговують сорти КІТРІ (Чехія) та Арабелла (Польща), придатні для поширення в усіх зонах України, з прибавкою урожаю 2-5 ц/га. Сорти характеризуються підвищеною стійкістю до посухи, вилягання, осипання зерна, враження хворобами та пошкодження шкідниками. В умовах Полісся сорти формували середню урожайність в межах 32.0-35.2 ц/га.

Серед сортів вітчизняної селекції **ячменю ярого** варто звернути увагу на сорти Селекційно-генетичного інституту – Водограй (середня урожайність 43,4, прибавка урожаю 5,0, максимальна урожайність 52,7 ц/га), Командор (55,6, 1,4 та 61,4 ц/га), Аватар (45,1, 11,7 та 54,0 ц/га), Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН – Етикет (46,9, 4,5 та 55,7 ц/га), Виклик (49,6 ц/га, 1,9 ц/га, 50,5 ц/га), Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН – Юкатан (51,7, 3,5 та

54,3 ц/га), Сонцедар (49,1, 1,1 та 51,0 ц/га), Хадар (52,6, 0,2 та 63,8 ц/га), Вінницької селекційно-дослідної станції НААН – Лофант (44,3, 1,9 та 52,4 ц/га), Донецького інституту агропромислового виробництва НААН – Степовик (36,5, 5,4 та 44,0 ц/га).

Низку високоврожайних сортів створено в Носівській селекційно-дослідній станції Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН – Варіант, Гося, Імідж (середня врожайність за роки випробування становила 30,5-56,1 ц/га, максимальна – 66,3 ц/га). Нові сорти селекції Носівської селекційно-дослідної станції МІП ім. В.М. Реєсла НААН, які внесені до Реєстру на початку 2021 року – Дар Носівщини та Новатор Носівський.

Високу продуктивність у випробуванні продемонстрували сорти зарубіжної селекції – Гладіс (Нідерланди), Мальз, Бойос (Чехія), Стратус (Польща), Себастьян (Данія), Кристалія, Жана, Крещендо (Франція), Белана, Марте, Ксанаду, ТАТУМ, (Німеччина), Скрабл, Шалу, Мікл (Великобританія). Вони формували середню врожайність в межах 36,3 ц/га (Жанна) – 57,2 ц/га (Стратус), максимальну – 54-68 ц/га, прибавка сягала 3-6 ц/га.

Унікальним є створений селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН голозерний сорт ячменю ярого Козацький. Середня урожайність сорту за роки випробування становила 51,9 ц/га, максимальна – 57,5 ц/га.

Більшість запропонованих сортів придатні для пивоварного виробництва, а також для виробництва цінного зерна.

Добір сортів **вівса** доцільно проводити серед сортів, які створені селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН. Це високопродуктивні сорти Парламентський, Закат (національний стандарт), Візит та перший голозерний сорт вітчизняної селекції Скарб України (національний стандарт). Продуктивність перших знаходиться на рівні 70 ц/га. Середня врожайність за роки випробування склала

62,0 ц/га (Закат) – 68,3 ц/га (Парламентський). Голозерний формував урожайність на рівні 40,0-50,1 ц/га. Стабільними за врожайністю є також сорти Нептун, Зірковий, Деснянський, Райдужний, Чернігівський 28, Чернігівський 27.

В Реєстр для поширення на 2021 рік внесені нові сорти цієї установи Легінь Носівський та Зубр, на 2021 рік – сорти іноземної селекції Альбатрос (Франція) та Прокоп (Словенія) за середньої урожайності в зоні Полісся 37.8-39.5 ц/га. Зона поширення останніх – Полісся, сорти виявляють ознаки стійкості до вилягання, осипання зерна, посухи, враження сажкою. Маса 1000 зерен-38-40г.

Серед сортів **тритикале ярого**, кращими є: Вікторія, Вуйко (Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН), Дар хліба харківський, Боривітер харківський, Воля харківська (Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН). Середня врожайність сортів у випробуванні сягала 34,0-37.2 ц/га, максимальна 46,9-47,3 ц/га.

Підготовка насіння до сівби. Сівбу проводять відкаліброваним насінням, яке за посівними кондиціями відповідає Національним стандартам України. Протруєння насіння є одним із основних і обов'язкових елементів інтегрованого захисту посівів від шкідливих організмів. Для цього застосовують один із препаратів системної дії: Дивіденд стар 036 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т), Максим стар 025 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т) та інші, занесені до „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні у 2021 році“. Ефективне також оброблення насіння біостимуляторами росту (емістим, триман – 10 мл/т) і мікробними препаратами на основі агрономічно цінних бактерій, але при цьому протруєння насіння слід провести за 10-12 днів до обробки препаратами.

Строки сівби. Ранні ярі зернові культури є найхолодостійкішими культурами, тому їх слід сіяти у ранні строки, як тільки дозволяє стан ґрунту. Критерієм початку сівби є стиглість ґрунту, коли досягається якісне його кришіння при обробітку. Запізнення з сівбою за оптимальних умов зволоження зумовлює недобір урожаю 0,1-0,5 ц/га на кожен день запізнення, а за посушливої

весни цей недобір може зростати. Особливо негативно реагують на запізнення з сівбою пшениця яра і ячмінь ярий.

Норми висіву. За узагальненими даними наукових установ оптимальними нормами висіву ячменю ярого в Лісостепу є 4,0-4,5 млн. шт/га; в Поліссі – 4,5-5,0 млн. шт/га; пшениці ярої – відповідно, 5,0-5,5 і 5,5-6,0 млн. шт/га; вівса – відповідно, 4,5-5,0 млн. шт/га та 5,5-6,0 млн. шт/га, тритикале ярого – 5,5-6,0 млн. шт/га.

За умови дотримання всіх вимог агротехніки (якісний передпосівний обробіток, оптимізація мінерального живлення, якісна підготовка насіння, сівба в оптимальні строки) норму висіву ярого ячменю і пшениці можна знижувати до 4,0-4,5 млн. схожих насінин на 1 га. Враховуючи зміну погодних умов, її доцільно корегувати.

Меншу норму використовують за сівби в оптимальні строки на родючіших ґрунтах, після добре удобрених попередників і за достатнього зволоження, а за інших умов її збільшують. Загущення посівів більше 6,0 млн/га за всіх умов недоцільне і не підвищує врожайності. Глибина загортання насіння не повинна перевищувати 3-4 см.

Система удобрення ярих зернових культур. При застосуванні добрив використовуються різні підходи, але їх об'єднує необхідність трьох показників – винесення поживних елементів одиницею урожаю, окупність, яка планується, або прогнозований урожай, біологічні особливості живлення та розвитку культури. Важливо пам'ятати, що продуктивність культури буде визначатися фактором, що знаходиться у мінімумі (опаді, температура, кислотність ґрунту) який важко або неможливо корегувати.

Для отримання врожаю пивоварного ячменю на рівні 5-6 т/га з високими позитивними показниками якості, при посіві або перед ним обов'язково необхідно внести повне мінеральне удобрення в дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$. За розміщення ячменю після картоплі і кукурудзи з урахуванням ступеня удобреності попередника дозу

повного удобрення можна збільшити до $N_{50}P_{50}K_{50}$, або зменшити до $N_{30}P_{30}K_{30}$. Слід мати на увазі, що поряд з азотом, продуктивність ячменю і пивоварні якості зерна можуть лімітуватися рівнем калійного живлення. Вкрай важливо, щоб вміст калію в ґрунті був не менше 80 мг/кг, у протилежному випадку додатково рекомендується вносити калійні добрива у вигляді сірчано-кислих або вуглекислих солей калію (калімагнезія 1,0-1,5 ц/га, або Екоплант – 1,0-1,5 ц/га). Калімагнезія є джерелом магнію, який необхідний для формування максимальної продуктивності зерна ячменю на ґрунтах дерново-підзолистого типу, за вмісту магнію в орному шарі ґрунту менше 50 мг/га. Екоплант являє собою концентрат попелу соняшника, гречки за вмістом K_2CO_3 – 27-30% в поєднанні з достатньо широким набором мікроелементів. Особливості застосування Екопланту – удобрення має високу окупність зерном за рН орного шару ґрунту у межах 4,5-6,0 одиниць, при рН 7 і більше Екоплант вносити не рекомендується.

Перед посівом ярих культур доцільне внесення азоту в дозі N_{30-45} у вигляді КАСів. Починаючи від фази кущіння до наливу зерна, доцільно вносити азот у вигляді рідких добрив. Захід можна поєднувати із засобами захисту і застосуванням мікроелементів. Концентрація КАСів у робочому розчині не повинна перевищувати 10% (краще 8%), тобто за норми робочого розчину – 250-300 л/га, норма азотних добрив 20 л/га у вигляді КАСів.

На відміну від ячменю, овес має більш розвинену кореневу систему і вищу екскреторну функцію коренів. Це означає, що овес повніше окупує фосфорні добрива в післядії і менш вимогливий відносно ячменю і пшениці ярої до рівня родючості ґрунту. Овес здатний засвоїти фосфор із фосфоритного борошна і постачати доступний фосфор наступним культурам.

У наших дослідженнях розміщення вівса після кукурудзи на зерно за мінеральною системою удобрення для урожайності зерна вівса 5 т/га і більше достатньо було внести $N_{15}P_{15}K_{15}$ під передпосівну культивуацію та N_{30} по сходах. При цьому обробка насіння біопрепаратом Поліміксобактерин забезпечувала

приріст урожаю 0,5-0,6 т/га півчастого вівса і 0,3- 0,5 т/га – голозерного і була еквівалентна впливу технічного фосфору в кількості P_{30} .

За розміщення вівса після стерньових попередників необхідно вносити азот під передпосівну культивуацію в дозі N_{30} , краще у вигляді КАСів. Слід особливо відмітити, що посів на зернофураж суміші овес (сорт Парламентський, норма висіву – 100 кг/га) плюс ячмінь (сорт Себастьян, норма висіву – 100 кг/га) окуповує добриво дозою $N_{45}P_{20}K_{40}$ 12-19 кг зерна на 1 кг NPK, що в 1,5- 2,0 рази більше відносно оплати добрив зерном пшениці ярої.

Для створення оптимальних умов мінерального живлення ярих культур слід керуватися положеннями про те, що на ґрунтах з підвищеною кислотністю (рН 4,4-4,6) недобір урожаю ячменю і ярої пшениці може складати 20-40%, а вівса – лише 6-10%.

Припосівне внесення добрив. Необхідно особливу увагу приділяти внесенню добрив спільно з посівом. При такому внесенні норма добрив може бути зменшена на 30-40%. Проте за локального внесення добрив слід враховувати сольовий індекс – це сумарна доза азотних, калійних і сірчанних добрив виражена у кг діючої речовини на гектар, яка безпечна для сходів рослин. Так, при висіванні насіння і добрив в одне ложе сольовий індекс складає – 5-10 кг/га, при відстані між насінням і добривами 2,5 см, сольовий індекс дорівнює 12-20, при 5 см – 22-40 кг/га.

За умов засушливої погоди фосфорні добрива під овес та повні мінеральні – під усі ярі культури краще заробити на глибину 6-8 см комбінованим агрегатом, культиватором або дисковими знаряддями, виключаючи локальне (припосівне) внесення добрив за дефіциту вологи. Це дасть змогу збільшити ефективність туків у 1,5-2,0 рази і виключити хімічну посуху.

При боротьбі з бур'янами і хворобами протягом вегетації для досягнення максимальної урожайності 6-7 т/га необхідно в робочий розчин додавати 1,5-2,0 л/га комплексних хелатних добрив типу «Інтермаг Зернові», «Інтермаг

Фосфор» у поєднанні з 10-12 л КАСів при нормі робочої рідини 250 л/га. Таку обробку посівів протягом вегетації бажано провести 2-3 рази.

Захист посівів ранніх ярих зернових від бур'янів, хвороб і шкідників.

Ярі зернові культури забур'янюються, переважно, однорічними двосім'ядольними бур'янами – редькою дикою, триреберником непахучим, лободою білою, щирицями, гірчаком, підмаренником чіпким, гречкою березкоподібною; злаковими – просом курячим, мишіями; багаторічними – осотом рожевим та березкою польовою; кореневищними – пирієм повзучим.

Строки застосування гербіцидів слід диференціювати залежно від видового складу агрофітоценозу. Якщо домінують однорічні двосім'ядольні бур'яни, посіви обробляють на початку кущіння, багаторічні коренепаросткові – у фазі повного кущіння.

Вибір гербіцидів залежить від видового складу бур'янів. При забур'яненні посівів ярих зернових культур в основному однорічними двосім'ядольними бур'янами можна застосовувати гербіциди: 2,4Д 500, в.р. (0,9-1,7 л/га), 2М-4Х 750, в.к. (0,9-1,5 л/га), Агрітокс, в.р. (1,0-1,5 л/га) та ін. Обприскування посівів слід проводити у фазі кущіння рослин до виходу в трубку.

При розповсюдженні в посівах ярих зернових культур бур'янів, стійких до 2,4Д, пшеницю і ячмінь обробляють гербіцидами Сатіс 18WR, з.п. (0,1-0,15 кг/га), Хармоні 75, в.г. (15-20 г/га + 200 мл/га ПАРТренд 90), Гроділ ультра, в.г. (0,1-0,15 кг/га), Дікам плюс, в.к. (0,8 л/га), Старане 200, к.е. (0,75-1,0 л/га), Діален, в.р. (1,9-2,5 л/га), Гранстар 75, в.г. (20-25 г/га) та іншими рекомендованими препаратами. При розповсюдженні таких злісних бур'янів як багаторічні коренепаросткові (осоти, різні види берізок) можна застосувати Лонтрел 300, в.р. (0,16-0,66 л/га) або Лонтрім, в.к. (1,5-2,0 л/га). Вибір і доза гербіциду залежить від фази розвитку культури і основних видів бур'янів, ґрунтової відміни, погодних умов, фінансових можливостей господарств тощо.

Захист посівів від сажкових хвороб, корневих гнилей, плямистостей листя, пліснявіння насіння проводиться за допомогою протруєння насіння тим же способом, що й озимих культур, одним із рекомендованих препаратів: Вітавакс 200ФФ, в.с.к., 2,5-3 л/т; Вінцит 050, к.с. 2,0 л/т; Дивіденд стар 036, т.к.с, 1,0-2,0 л/т; Максим 025, т.к.с. 1,5 л/т та ін.

У період сходи-3-й листок (I-II етапи) проводиться захист посівів від п'явиць (10-30 жуків/м²), смугастих хлібних блішок (30-50 екз./м²), шведських мух (40-50 екз./100 помахів сачком). Обприскування крайових смуг або всуціль одним із рекомендованих інсектицидів: Актара 25, в.г., 0,1-0,14 кг/га; Бі-58 новий, к.с, 1,5 л/га; Децис профі 25, 0,04 л/т; Карате зеон 050, мк.с. 0,15-0,20 л/га та ін.

У фазі виходу в трубку-цвітіння (IV- IX етапи) проводиться захист посівів від плямистостей листя, борошнистої роси, іржі, септоріозу листя та колоса, фузаріозу колоса за таких умов, як і озимих зернових культур. Обприскування посівів одним із рекомендованих препаратів: Альто супер 330 ЕС, к.е., 0,4-0,5 л/га; Імпакт 25, к.е, 0,5 л/га і ін.

З метою запобігання втратам від злакових попелиць (20-30 екз./колос), хлібних жуків (5-8 екз./м²), злакових трипсів (40-50 екз./колос), шкідливих хлібних клопів (8-10 екз./м².) у період формування зерна (IX-XI етап) проводять обприскування крайових смуг або всуціль одним із рекомендованих інсектицидів: Актара 240 SC, к.с. 0,15 л/га; Дамаск, в.е. 1,5-1,8 л/га; Децис профі 25WG, в.г., 0,04 л/га та ін.

Зернобобові культури

Останніми роками спостерігається суттєве розширення посівних площ під основними зернобобовими культурами в регіоні (соєю, горохом, люпином, викою). Вирощування даних культур у сівозміні поліпшує біологічні процеси в ґрунті через сприятливий хімічний склад корневих та післяжнивних решток, що підвищує ферментативну активність та спроможність наступних культур сівозміни використовувати малорозчинні поживні речовини. Активна діяльність

бульбочкових бактерій у поєднанні з біологічними процесами поліпшує азотний баланс ґрунту, що значно підвищує його родючість. Великого значення в підвищенні родючості ґрунтів набувають зернобобові культури при використанні їх на зелене добриво.

З появою сортів гороху з вусатим морфотипом листка (Комбайновий 1, Модус, Камертон, Дамир 2, Харківський еталонний, Улус, Царевич та ін.) за рахунок підвищеної стійкості їх до вилягання, обсіпання насіння, короткого періоду дозрівання і можливості однофазного збирання з'явилася можливість ефективнішого використання матеріально-технічних ресурсів, зменшення втрат, покращення якості товарної і насінневої продукції.

Використання у виробництві вітчизняних кормових сортів люпину вузьколистого (Локомотив, Юліан, Пелікан, Олімп, Переможець, Грозинський 9), що слабо уражуються антракнозом, також сприятиме розширенню посівних площ люпину.

Обробіток ґрунту. Зважаючи на вимоги зернобобових культур до забезпечення вологою, високу потребу у волозі під час проростання насіння, слід приділити особливу увагу передпосівному обробітку ґрунту. Його головною метою повинно стати максимальне накопичення й збереження вологи в ґрунті, а також створення дрібногрудочкової структури посівного шару, що сприятиме якісній, рівномірній сівбі, швидкому проростанню та високій польовій схожості насіння, а також заселенню коренів бульбочковими бактеріями. В умовах поточного року даний агрозахід слід розпочинати в ранні строки, відразу після настання фізичної стиглості ґрунту з розпушування важкими або середніми боронами (БЗТС-1,0), яке проводять під кутом до оранки. Крім раннього боронування, через день-два слід провести передпосівний обробіток на глибину 6-8 см комбінованими агрегатами (АКГ-6, АПБ-6, Компактор, Європак, ЛК-4 та ін.) для поєднання ґрунтообробних операцій. У результаті цього зменшується кількість обробітків і скорочуються строки виконання робіт, що не допускає

пересихання верхнього шару ґрунту, і насіння лягає у вологий ґрунт. Соя надзвичайно вимоглива до якості допосівного обробітку ґрунту, який у різних регіонах зони неоднаковий, повинен бути диференційованим залежно від попередника, рельєфу, забур'яненості поля тощо.

Підбір сортів. Серед сучасних сортів **гороху посівного** (із видозміненою листовою пластинкою) слід звернути увагу на такі сорти вітчизняної селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН як: Ефектний (урожайність 39,3-48,9 ц/га), Оплот (30,8-34,2 ц/га), Отаман (30,8-34,8 ц/га), Гейзер (31,7 ц/га), серед зарубіжних: Баритон (урожайність 30,5-42,1 ц/га), Астронавт (29,8 - 31,9ц/га) – Німеччина, Профіт (30,8-38,0 ц/га, Нідерланди), Терно (31,6-34,5 ц/га), Гамбіт (26,8-30,4 ц/га) – Чехія.

В останні роки у виробництво все активніше впроваджується **соя**. Вибираючи сорт для вирощування в умовах Лісостепу та Полісся Чернігівщини, необхідно звернути увагу на притаманність йому таких ознак, як: скоростиглість (вегетаційний період сорту, з урахуванням значної залежності даної ознаки від ґрунтово-кліматичних умов вирощування, не повинен перевищувати 100-110 днів); висока стабільна продуктивність (3,0-4,0 т/га) та якість (вміст білка має бути не менше 38%, а жиру – 20-22%); вище середньої адаптивність до лімітуючих факторів довкілля; високу технологічність (компактний габітус рослини з детермінантним типом росту, прикріпленням нижнього бобу не нижче 12 см). Тому раціональним підходом до вибору сорту є:

- наявність у посівах господарства не більше 2-3 сортів, що значно унеможливорює їх змішуваність (особливо це стосується насінневих господарств);

- сорти повинні бути різної групи стиглості та різного сорто типу, що дає можливість провести планове збирання врожаю з урахуванням технічного забезпечення;

- насіння повинно відповідати високим посівним якостям.

Беручи до уваги аналіз результатів екологічної оцінки сортів з урахуванням норми реакції, результатів державного випробування сортів рослин, пропонуємо для впровадження у виробництво в умовах Чернігівщини наступний асортимент сортів:

1. У зонах Лісостепу та Полісся із переліку задіяних у виробництві інтенсивного поширення мають набути сорти:

- скоростиглої групи (СКС) – Анастасія, Аннушка, Вільшанка, Ворскла, Єлена, Легенда, Либідь, ОАС Чемпіон, ОАС Валлас, Фортуна. Тривалість вегетаційного періоду – до 91 доби, максимальна – 125 діб. Висота рослин – у середньому 80-90 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 8-10 см. Притаманна висока стійкість до понижених температур повітря. Рекомендована густина стояння на 1 га – 750-850 тис. шт. Середня врожайність – 2,0-2,5 т/га. Вміст білка – 37-41%, жиру – 19-21%;

- ранньостиглої групи (РС) – Анжеліка, Діона, Сузір'я, Лара. Тривалість вегетаційного періоду – 91-105 діб. Переважно детермінантний тип росту. Висота рослин – у середньому 90-100 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 8-12 см. Рекомендована густина стояння на 1 га – 650-750 тис. шт. Середня врожайність – 2,2-2,7 т/га. Вміст білка – 38-42%, жиру – 19-22%.

2. У зоні Лісостепу сортимент сортів можна доповнити сортами ранньостиглої групи, такими як Мерлін та середньоранньої – Версія, Васильківська, Медісон, Золотиста, Фарватер, Таврія, Даная, Смуглянка.

Серед сортів **вики ярої** заслуговують на увагу Білоцерківська 96, Білоцерківська 10, Надія Поділля, Єлізавета, Озіряна, Наталка, Мікаела, **люпину жовтого** – Золотий купол, Прогресивний, Ярило, Чернігівець, Рябчик, **люпину білого** – Рапсодія, Щедрий 50, Либідь, Снігур, Барвінок, Макарівський, **люпину вузьколистого** – Локомотив, Юліан, Пелікан, Олімп, Переможець, Грозинський 9.

Сівбу зернобобових культур (крім сої) необхідно проводити в максимально ранні та стислі строки при настанні фізичної стиглості ґрунту (прогнозовано І-ІІ

декади квітня). Це сприятиме раціональному використанню вологи, а також появі рівномірних, дружних сходів.

Сою починають сіяти за температури ґрунту 10-12°C (орієнтовно третя декада квітня – перша декада травня). При ранній сівбі в непрогрітій ґрунт насіння уражується хворобами. Сівба в оптимальні строки та загортання насіння на глибину 3-4 см прискорює його проростання і, відповідно, знижує ураження сходів бактеріальними хворобами та пошкодження ґрунтовими шкідниками.

Задовільної густоти рослин у посівах зернобобових культур можна досягти за оптимальних норм висіву насіння: гороху – 1,2-1,4 (“вусаті” сорти) та 1,5 (листочкові сорти); люпину жовтого і вузьколистого – 1,1-1,2; люпину білого – 0,9-1,0; вики ярої – 2,0-2,5 млн. схожих насінин на 1 га звичайним рядковим способом. Глибина заробки насіння повинна бути мінімальною і становити 2-4 см (до 5 см на супіщаних ґрунтах). Для захисту рослин люпину жовтого і білого видів від антракнозу та збільшення коефіцієнту розмноження насіння, його висівають широкорядним (45 см) способом з нормою 0,6-0,8 млн. шт./га. Посів сої також проводять широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву 500-600 тис. шт./га схожих насінин. На чистих від бур'янів полях можна висівати рядковим способом з міжряддям 15 см, при цьому норму висіву збільшують до 700 тис. шт./га. Вагова норма висіву становить у середньому 80-100 кг/га.

У залежності від погодних умов протягом вегетації та агротехніки вирощування, інтенсивність зараження насіння шкідливими збудниками хвороб за роками може суттєво різнитися, але інфекція буде присутня на посівному матеріалі в будь-якому випадку. Як показує практика останніх років, при вирощуванні зернобобових культур, і особливо, люпину, значну увагу слід приділяти системі запобіжних заходів боротьби з бактеріальними та грибними хворобами рослин. Гарні результати при обробці насіння люпину (всіх культивованих видів), гороху, а також вики ярої забезпечують пестициди: Фундазол 50% з.п. (3 кг/т), Дерозал, 50 % з.п. (2,5 кг/т), Максим XL (1 л/т), Раксил, 51,1 % т.к.с. (2 л/т), Вінцит 5% к.с.

(2 л/т), Вітавакс 200ФФ 34% (2 л/т). Посіви люпину потребуватимуть додаткових обробок рослин фунгіцидами і в період вегетації (особливо від антракнозу) у фазі початок бутонізації (Бавистін ДФ 500 г/кг (0,75 кг/га), Фолікур БТ, 22,5 % к.е. (1 л/га), Імпакт 25% (0,5 л/га), Прозоро, к.е. (0,6-0,8 л/га), Солігор (0,7-0,9 л/га). За сприятливих для збудника хвороби погодних умов, через 10-12 днів проводять повторне обприскування посівів. У фазі бутонізації, на посівах люпину вузьколистого, слід провести захист від шкідників інсектицидами Бі 58 новий, 400 г/л к.е.(0,5-1,0 л/га), Децис, к.е. (0,2 л/га) та інш.

Кукурудза

Технологія вирощування кукурудзи в умовах Лівобережного Полісся відрізняється від рекомендованої для інших зон України, оскільки при задовільній вологозабезпеченості лімітуючим фактором є температурний режим. Усі прийоми технології вирощування кукурудзи спрямовані на продовження строків вегетації рослин, підвищення теплопровідності, покращення температурного режиму і капілярного зволоження верхнього шару ґрунту в ранньовесняний період та максимальну конкурентоздатність кукурудзи бур'янам.

Для цього необхідно як можна раніше провести ранньовесняне боронування з метою зменшення капілярного випаровування ґрунту і створення умов для проростання бур'янів. Після появи сходів бур'янів проводять першу культивуацію на глибину 10-12 см. Другу хвилю пророслих бур'янів знищують передпосівним обробітком, який найкраще провести за допомогою комбінованих агрегатів типу Компактор, Європак, КОМБІ-8, РВК-3,6 і ін.

Передпосівний обробіток проводять на глибину загортання насіння: на 4-6 см на важких ґрунтах і на 6-8 см на легких ґрунтах. Перед сівбою або зразу після неї вносять ґрунтові гербіциди (Примекстра, Харнес), які добре працюють в умовах достатнього зволоження, тому необхідно більш орієнтуватись на їх застосування цієї весни.

Температурний режим вегетації кукурудзи за прогнозом буде близьким до середньобагаторічного показника, тому гібриди кукурудзи на зерно необхідно брати для північних районів ранньостиглої групи (ФАО 180-220), для південних 70% ранньостиглі і 30% середньоранньої групи (з ФАО не більш 260). Такі гібриди забезпечать повну стиглість зерна кукурудзи до 20-25 вересня і значно знизять затрати на післязбиральне досушування зерна.

Підбір гібридів Із значної кількості сортів кукурудзи, які внесені до Реєстру, слід звернути увагу на найбільш продуктивні, рекомендовані для зон Лісостепу і Полісся: ранньостиглі вітчизняної селекції ДН Патріот, ДН Позитив, РАМ 1023, іноземні АЖІРАККС, МАКЕДО, ЛГ 30179. Середня урожайність сортів у зоні Лісостепу сягала 80 ц/га, в зоні Полісся – 70 ц/га; середньоранні (понад 50 сортів) – ЗП 299, АГРОПОЛІС, ДКС 3969, ДКС 3566, АС 35004, КАЛУПАС, Талентро, П 7925 та інші. Прибавка урожаю (за середньої урожайності вище 80 ц/га в Лісостепу та 75 ц/га на Поліссі) в названих сортів коливалася в межах 10-20 ц/га.

Кукурудза потребує посиленого мінерального живлення, що обумовлюється довгим періодом вегетації та здатністю рослин засвоювати поживні речовини аж до визрівання врожаю.

На кожен тону зерна кукурудза виносить з ґрунту 25 кг азоту, 12 кг фосфору, 30 кг калію. Тому удобрення кукурудзи необхідно проводити з урахуванням вмісту поживних речовин у ґрунті, попередника, застосування органічних добрив тощо. Для одержання врожайності на рівні 8-10 т/га необхідно вносити 120-150 кг азоту, 90-100 кг фосфору і 120-150 кг калію.

В останні роки в області відмічається збільшення в посівах кукурудзи ушкоджень від кукурудзяного метелика. Він знижує якість продукції і погіршує умови збирання (зламани стебла). Для боротьби з ним необхідно в період льоту кукурудзяного метелика (10 днів до викидання волоті) посіви обробляти

перитроїдами (Карате, Децис), або специфічними препаратами (Каратель). На невеликих площах ставляться феромонні пастки з розрахунку 1 пастка на 4 га.

Ріпак ярий

У сучасних умовах, при постійному зростанні цін на пальне ріпак набуває великого значення, в першу чергу, як джерело біологічного палива. Ярий ріпак є ранньою яровою культурою. Його вирощування доцільне на ґрунтах середньо- і добре окультурених.

Кращі попередники ярого ріпаку – озима пшениця, озиме жито, на незабур'ячених полях – кукурудза і ярі зернові.

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

Для знищення однорічних бур'янів рекомендовано використання вискоєфективного гербіциду Трефлан 48% к.е. і його аналогів (трифлурекс) з нормою 1,2-1,5 кг/га д.р. (2,5-3,0 л препарату +250-300 л води) під передпосівну культивацію з негайним загортанням його в ґрунт. Знищення багаторічних дводольних коренепаросткових бур'янів у період вегетації ріпаку проводять препаратами Лонтрел 300, 30% в.р., Лонтрел гранд, 75% в.р. з нормою 0,12-0,15 кг/га у фазу розвиненої розетки в осоту.

Підбір сортів. У ріпаку ярого на особливу увагу заслуговують сорти ДК 7160 КЛ, ДК 7150 КЛ, Сандер, Аксана, які забезпечували в зоні Лісостепу прибавку урожаю в межах 3,3-3,8 ц/га (середня урожайність 22,4-22,9 ц/га). Сорти Білдер, ДК 7175 КЛ, КЛК КЛ за урожайності 21,6-21,9 ц/га мали прибавку 2,6-2,8 ц/га. Вміст олії в сортах коливався в межах 45-46%, білка – біля 24%.

Сівба. Ярий ріпак висівають відразу ж у міру підготовки ґрунту одночасно з ранніми зерновими. Своєчасні і дружні сходи забезпечуються при неглибокому

загортанні насіння (1,5-2,0 см) у вологий, прогрітий ґрунт. При пересиханні верхнього шару ґрунту глибину загортання насіння збільшують до 3-4 см, а норму висіву на 5-10%. Оптимальна норма висіву ярого ріпаку – 1,5-2,0 млн. схожого насіння на 1 га. Після сівби поле коткують важкими кільчато-шпоровими котками.

Догляд за посівами розпочинається з досходового боронування, яке проводять через 2-5 днів після сівби.

У період вегетації для боротьби з шкідниками сходи ріпаку обприскують препаратами Фастак, Децис-Форте, Ф'юрі з нормою 0,1 л/га.

При оптимальних ранніх строках сівби, якісному передпосівному обробітку, раціональній нормі висіву необхідності в боротьбі з бур'янами в посівах ріпаку немає.

Гречка

Гречка – вологолюбна культура і в посушливі роки формує низькі врожаї, особливо негативно діють на культуру високі температури.

Розміщення в сівозміні. Гречку краще сіяти після озимої пшениці, ячменю, кукурудзи, зернобобових та пересіву озимини. Вона є добрим попередником для інших культур у сівозміні.

Гречка добре засвоює фосфор і калій з важкорозчинних сполук і переносить їх з нижніх горизонтів ґрунту у верхні.

Обробіток ґрунту під круп'яні культури після стерньових попередників включає два луцення стерні, потім оранку або плоскорізний обробіток на глибину 25-27 см. Після кукурудзи можна виконати одне луцення й оранку на 25-27 см.

Весняний обробіток ґрунту під гречку по зябу та після загиблої озимини повинен забезпечити найбільше знищення бур'янів і зберегти оптимальну вологість ґрунту. Це досягається проведенням двох культивацій на 10-12 і 6-8см.

Добрива. Добрива можна вносити під основний обробіток ґрунту восени або під культивацію навесні локальним способом. Ефективно під час сівби в рядки внести P_{10} (або складні добрива).

Пізнє позакореневе підживлення гречки сечовиною (10 кг/га д.р.) або мікродобривами збільшує вміст у зерні білків. Калійні добрива, в яких міститься хлор, негативно впливають на продуктивність гречки і пригнічують рослини.

Сівба. Сіяти гречку потрібно після стійкого прогрівання ґрунту до 10-12°C. При сівбі за цих умов сходи її з'являються на 6-8 добу, а цвісти рослини починають наприкінці травня або на початку червня на 30-33-у добу вегетації. При пізніших строках сівби гречка зацвітає у жарку посушливу пору літа, що зумовлює запали посівів і значне зниження врожайності.

Оптимальна глибина сівби насіння – 4-5 см, але у сухий ґрунт його можна заробити на 6-8 см.

Урожайність кращих нових сортів у **гречки**, які рекомендуються для виробництва, в сортовипробуванні сягала 23,8-34,0 ц/га (Антарія, Українка, Слобожанка. Ювілейна 100). Серед нових сортів – сорти ННЦ «Інститут землеробства НААН»: Надійна (урожайність 34,8-40,1 ц/га), Ольга (33,0-37,0 ц/га), Рута (28,5 ц/га), Мальва (29,2-34,4 ц/га).

Догляд за посівами включає післяпосівне коткування ґрунту, боронування до появи сходів і у фазі утворення 1-2 справжніх листків у гречки. При боронуванні середніми боронами у фазі 1-2 справжніх листків посіви гречки зріджуються на 15-20%. На широкорядних посівах при появі бур'янів, утворенні ґрунтової кірки необхідно провести міжрядні обробітки, а також підгортання рослин у рядках.

Просо

Попередники. Культуру слід розміщувати після озимих зернових культур, кукурудзи, пересіву озимих, під які внесено достатню кількість добрив. Цінними попередниками для нього є зернобобові культури і багаторічні трави.

Обробіток ґрунту. Після зернових, зернобобових культур під просо обробіток починають із лущення стерні на глибину 6-8 см, що сприяє збереженню вологи. Поля, засмічені багаторічними бур'янами, дискують важкими боронами на

глибину 6-8 см, вдруге, через 10-15 діб – на 10-12 см. Зяблеву оранку проводять на глибину 20-22 см.

Якщо просо розміщують після багаторічних трав, слідом за збиранням поле дискують з метою подрібнення післяжнивних решток і їхнього кращого приорювання.

Весняний обробіток ґрунту має забезпечити очищення його від бур'янів, зберігання вологи й створення пухкого посівного шару ґрунту. З цією метою поле боронують боронами БЗТС-1, а по плоскорізному зябу – БИГ-3А, БМШ-3А, у два сліди впоперек або по діагоналі поля до напрямку оранки. Після загиблої озимини слід проводити дві культивації – на 8-10 і 5-7 см.

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

Сівба. Проти збудників хвороб насіння протруюють Фундазолом, 50% з.п. – 2,0 кг/т, Вітаваксом, 75% з.п. – 2,0 кг/т, Фенорамом – 2 кг/т з додаванням плівкоутворюючих речовин.

Просо можна висівати суцільним рядковим способом, який проводять зерновими сівалками різних типів з нормою висіву 3,5-4,0 млн./га.

Просо слід висівати в оптимальні строки, коли ґрунт на глибині 10 см прогріється до 12-15°C. Насіння загортають на глибину 3-5 см, а якщо вологи недостатньо, загортання збільшують до 5-7 см.

Внесені до Реєстру сорти **проса** здатні формувати врожайність понад 5,0 т/га. Кращі з рекомендованих – Аскольдо, Поляно, Олітан. Стабільні за врожайністю Київське 87 та Миронівське 51 (середня врожайність у сортовипробуванні складала 51,1 ц/га, максимальна – 57,5 ц/га. Для післяукісних та післяжнивних посівів створено ранньостиглий сорт Золушка (відповідні

показники 35,1 та 41,3 ц/га). Серед нових сортів, внесених до Реєстру – Скадо (урожайність 40,4-51,9 ц/га) та Полто (39,6-52,9 ц

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

Гербициди на посівах проса застосовують при забур'яненості однорічними широколистими бур'янами (гірчиця, редька дика, свиріпа, щиріця, осоти та ін.). Для цього застосовують гербициди Агрітокс (1,0-1,5 л/га), Базагран (2-4 л/га), 2,4-Д (0,2-1,7 л/га). Просо найменш чутливе до дії гербицидів у період від появи сходів до закінчення кушення.

Для знищення злакових бур'янів (мишію, курячого проса, вівсюга та ін.) застосовують гербицид Пропазан (3,6 кг/га).

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

Картопля

Особливість агротехніки картоплі у 2021 році полягає в тому, щоб якомога продуктивніше використати вологу. Насамперед, на площах, де посіяне озиме жито на зелений корм, не допустити його переростання, оскільки воно в значній мірі сприяє висушуванню ґрунту.

У сухому ґрунті уповільнена мінералізація органічних добрив. Тому, для прискорення мінералізації соломистого гною, не бобових сидератів і соломи необхідно внести азотні добрива із розрахунку 10 кг діючої речовини азоту на тонну соломи.

Як гній, так і мінеральні добрива краще вносити під оранку. Це сприяє росту кореневої системи не горизонтально, а вглибину, де вони зможуть знайти не тільки поживу, а й воду.

Пересиханню ґрунту, також сприяє нарізання високих гребенів. Тому міжрядні обробітки повинні бути спрямовані на їх вирівнювання.

Серед нових сортів картоплі слід звернути увагу на такі:

- ранньостиглі: Ред Скарлет (середня урожайність у випробуванні на Поліссі 313 ц/га, крохмаль 11-13 %, столовий), Дербі (313 ц/га, 13 %, столовий) – Голандія; Амороза (279 ц/га, 13%, столовий, ТОВ "Агріко Україна"); Лабадія (284 ц/га, 14 %, столовий, Німеччина); Щедрик (330 ц/га, 16%, столовий, Інститут картоплярства НААН);

- середньоранні: Сильвана (281 ц/га, 12-14 %, столовий), Моцарт (269 ц/га, 14-16 %, столовий), Коломба (271 ц/га, 13%, столовий) – Голандія; Роксана (263 ц/га, 12-14 %, столово-технічний), Рамос (288 ц/га, 16%, столовий) – Німеччина; Плюшка (193 ц/га, 20%, для переробки) – Сумський НАУ; Аладін (304 ц/га, 16 %, ТОВ "Агріко Україна"); Арія (284 ц/га, 14 %, столовий, Інститут картоплярства НААН).

- середньостиглі: Сильвана (281 ц/га, 12-14 %, столовий), Сіфра (262 ц/га, 14-18 %, столовий), Арізона (275 ц/га, 13 %, столовий) – Голандія; Джеллі (269 ц/га, 15-18 %, столовий), Інара (305 ц/га, 15 %, столовий), Аллора (290 ц/га, 15 %, столовий) – Німеччина; Чарунка (268 ц/га, 17 %, столовий), Околиця (281 ц/га, 16 %, столовий та для переробки, Інститут картоплярства НААН).

Досить важливо в умовах нестачі вологи застосовувати стійкі до засухи сорти. Найбільш придатним для цього є сорт Тирас, який в умовах засухи забезпечує найвищі врожаї. Ця особливість забезпечила йому найбільше поширення на півдні України на площах без поливу.

Досить добре використовують зимово-весняні запаси вологи ранньостиглі вітчизняні сорти картоплі Серпанок, Скарбниця, Вимір, Ведруска, із зарубіжних – Невська, Белароза, Рів'єра, Рокко.

Підвищений вміст крохмалю мають сорти Арія (23 %, 2014 р., ІК), Констанс (25-32 %, 2017 р., Нідерланди), Бельмонда (28-33 %, 2016 р., Німеччина).

В Реєстр на 2021 рік внесені нові сорти САНІБЕЛЬ, Медісон, Орла, РІКАРДА, ДОНАТА. Рекомендуємо звернути увагу на сорт САНІБЕЛЬ та РІКАРДА. САНІБЕЛЬ – надранній сорт, здатний формувати через 65 днів після садіння та в наступні з інтервалом 10 діб урожай, відповідно, 152, 178 та 223 ц/га. Максимальний урожай в зоні Полісся Чернігівщини (Чернігівський ОДЦЕСР) 251 ц/га, вміст крохмалю 14.1 %, дегустаційна оцінка 6.6 балів. Колір шкірки червоний, м'якуша – жовтий, лежкість та товарність високі. РІКАРДА належить до групи середньостиглих сортів, середній урожай 221 ц/га, максимальний – 249 ц/га. В порівнянні з групою середньостиглих сортів, до якої відносяться також Орла та Доната, прибавка врожаю становить в середньому 25 ц/га. Вміст крохмалю 14.8 %, дегустаційна оцінка 6.2 балів. Колір шкірки червоний, м'якуша – білий, лежкість та товарність високі. Сорт ДОНАТА, за вмісту крохмалю 18.0 %, формує урожайність меншу, ніж РІКАРДА (середня 198 ц/га), але збір крохмалю з 1 га на 3.5 ц/га більшу – 43.7 ц/га.

Захист посадок картоплі від бур'янів повинен плануватися з урахуванням засміченості поля, відведеного під картоплю, конкретними їх видами. Для знищення дводольних і однорічних злакових бур'янів досить ефективним є Зенкор і його аналог Антисапа а також і Примекстра за 5-7 днів до появи сходів картоплі. Зенкор можна застосовувати як одноразово в дозі 0,8 -1,0 кг/га, так і в два прийоми. Перший – у дозі 0,6 кг/га до появи сходів, другий – при висоті сходів картоплі 5-8 см. Примекстру можна застосовувати тільки до появи сходів. Залежно від виду Примекстри дозу цього препарату необхідно корегувати так, щоб доза атразину, який міститься в ній, не перевищувала 1 кг/га.

Захист від хвороб необхідно починати з обробки бульб проти основних хвороб (фітофтори, альтернаріозу і ризоктоніозу) наступними протруйниками: Селест топ, або сумішшю Максим 025 + Круїзер. У період вегетації картоплю доцільно обробляти такими препаратами, як Захист, Ридоміл голд, Ширлан, Ревус.

Від колорадського жука ефективною є обробка бульб Матадором або Конфідором в суміші з протруйниками. По вегетуючих рослинах в даний час найвищу ефективність проявляють Каліпсо та Енжіо.

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Сьогодні створено мікробні препарати для більшості видів сільськогосподарських культур та визначено умови їх ефективного застосування. Біопрепарати мають комплексний вплив на ріст і розвиток рослин та стан агроценозів.

Для передпосівної інокуляції бобових культур (багаторічні трави) рекомендовано мікробний препарат *Ризобофіт* (ТУ У 319.00494456-006-2002) на основі азотфіксувальних бульбочкових бактерій. Застосування препарату в технологіях вирощування культур забезпечує формування активного бобово-ризобіального симбіозу, зростання інтенсивності засвоєння азоту з атмосфери, інтенсифікацію процесів азотного обміну в рослинному організмі і, як наслідок, збільшення врожайності та вмісту білка в продукції.

Для небобових культур рекомендовано низку мікробних препаратів на основі асоціативних азотфіксувальних бактерій. Це, зокрема, *Діазобактерин* (ТУ У 24.1-00497360-002:2005) – для покращення азотного живлення та збільшення врожайності озимого жита, гречки, пажитниці однорічної.

Препарати на основі фосфатмобілізівних мікроорганізмів представлені наступними: *Агробактерин* для кукурудзи й пшениці (обробка насіння та фоліарно) та *Альбобактерин* (ТУ У 24.1-00497360-005:2009) для ріпаку. Важливим аспектом механізму позитивної дії мікробних препаратів є вплив бактерій на доступність важкорозчинних фосфатів ґрунту. Крім того, мікробні метаболіти активно розчиняють мінералофосфати ґрунтів, переводячи їх із запасного пулу в метаболічний. Дієвим інгредієнтом інтродукованих мікроорганізмів є біологічно активні сполуки, які забезпечують рістстимулювальний ефект для рослин. При цьому відмічається інтенсивний

розвиток кореневої системи та зростання її абсорбуючої здатності, що також позначається на засвоєнні фосфору сільськогосподарськими культурами.

Ефективним мікробним препаратом широкого спектру дії на продукційний процес сільськогосподарських культур є *Хетомік* (ТУ У 20.1-00497360-008:2013). Біоагент Хетоміку – ґрунтовий сапрофітний мікроскопічний гриб *Chaetomium cochliodes* здатний активно колонізувати кореневу систему багатьох сільськогосподарських культур і виявляти високу антагоністичну активність проти збудників таких хвороб як кореневі гнилі зернових і зернобобових культур; сіра та біла гнилі гороху, сої, соняшнику, овочевих культур; фузаріоз і фузаріозне в'янення гороху, сої, люпину, льону, овочевих культур; фузаріозна гниль і коренеїд цукрових буряків; звичайна і срібляста парша картоплі; ризоктоніоз картоплі та овочевих культур.

В Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН створено мікробні препарати комплексної дії – на основі азотфіксувальних бактерій та біологічно активних сполук природного походження (фітогормони, амінокислоти, вітаміни і ін.). Це *Ризогумін* (ТУ У 24.1-00497360-003:2007) для зернобобових культур, *Мікрогумін* (ТУ У 24.1-00497360-007:2009) для ячменю ярого та вівса, та *Біогран* (ТУ У 24.1-00497360-006:2009) для картоплі, капусти, огірків і томатів.

Наведені біопрепарати є комплексної дії, крім бактеріального компоненту, містять у своєму складі фізіологічно активні речовини біологічного походження, зокрема, фітогормони. За сприятливих умов компоненти біопрепаратів діють на рослину синергічно; за несприятливих, коли дія бактеріального компоненту може бути послабленою, на продукційний процес культури впливає фізіологічно активний компонент. При цьому гарантується зростання врожайності вже за рахунок інших механізмів, але головна мета – зростання продуктивності агроценозу – досягається.

Для боротьби з дрібними мишоподібними гризунами на посівах сільськогосподарських культур, пасовищах, у садах, а також у різних господарських спорудах ефективним є зерновий бактеріальний родентицид *Антимицин* (ВВ-00866-02-18). Препарат зручний у використанні, добре поїдається гризунами, викликає їх захворювання і загибель через 5-14 діб у 95-100% випадків.