

ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ  
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ  
ЦЕНТР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ  
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР ЕКСПЕРТИЗИ  
СОРТІВ РОСЛИН

***РЕКОМЕНДАЦІЇ  
З ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ  
ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ ПІД УРОЖАЙ 2020 РОКУ***

Львів - Оброшине - 2019

УДК 633.1:631.526:631.5

Особливості технологій вирощування озимих зернових культур під урожай 2020 року (осінній комплекс робіт): рекомендації. – Оброшино : [Б. в.], 2019. – 44 с.

У рекомендаціях відображено елементи осіннього комплексу як вагомій складовій осінньо-польових робіт під урожай 2020 року.

***Рекомендації підготували:***

**Стасів О.Ф.**, в.о. директора Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, канд. екон. наук, **Седіло Г. М.**, академік НААН, доктор с.-г. наук, професор; **Коник Г. С.**, перший заступник директора інституту, д.с.-г.н.;

**Шувар А. М.**, **Качмар О. Й.**, **Рудавська Н. М.**, **Біловус Г.Я.**, **Яцух К. І.**, **Пйонтик Ю. Л.**, к.с.-г.н.;

**Беген Л. Л.**, **Дорога Г. М.**, **Тимків М. Ю.**, **Ващишин О. А.**, **Пристацька О. Н.** наукові співробітники Інституту СГКР НААН;

**Гончаренко Л. В.**, в.о. директора департаменту АПР ЛОДА;

**Вус І. Т.**, начальник управління департаменту АПР ЛОДА;

**Кузько В. Г.**, к.с.-г.н., директор Львівського ОДЦ експертизи сортів рослин.

Рекомендації з особливостей технологій вирощування озимих зернових культур під урожай 2020 року видаються за рішенням вченої ради Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (протокол № 7 від 23 серпня 2019 р.).

© Інститут сільського господарства  
Карпатського регіону НААН, 2019

## ***Вступ***

Зміни клімату, які спостерігаємо в останні роки потребують запровадження заходів із зниження їх негативного впливу на продуктивність рослин, коригування окремих елементів технологічного процесу вирощування культур. Потрібен індивідуальний підхід до кожного поля з урахуванням біологічних особливостей сорту та ґрунтово-кліматичних умов зон вирощування.

Для зниження негативного впливу на продуктивність рослин та якість продукції екстремальних погодних факторів, частота прояву яких в останні роки зростає, коригування окремих елементів технологічного процесу вирощування польових культур, товаровиробникам сільськогосподарської продукції запропоновані рекомендації, які містять перспективні, перевірені наукою та багаторічним виробничим досвідом зональні технологічні прийоми вирощування озимих зернових культур.

Формування високопродуктивних посівів зернових культур відбувається під дією багаточисленних технологічних і погодних факторів. Тому всі агротехнічні заходи осіннього періоду мають бути спрямовані на створення оптимальних умов функціонування біоценозів озимих зернових культур. Адже, майбутній урожай зерна закладається з осені. В агротехнічному плані технологія вирощування озимих культур буде ефективною, коли її окремі елементи гармонійно будуть поєднані у системі:

- строге дотримання сівозмін,
- розміщення посівів після кращих попередників, що звільняють поле не пізніше, ніж за місяць до сівби,
- оптимальне збалансоване живлення,
- своєчасні строки сівби,
- максимальне використання потенційних можливостей сортів та гібридів сільськогосподарських культур
- інтегрований захист рослин для забезпечення здорового фітосанітарного стану агрофітоценозу.

Останніми роками у розвитку агротехнологій набувають значення зниження енерго- та ресурсомісткості технологічних операцій, біологізація землеробства, оптимізація термінів виконання передбаченого комплексу операцій, забезпечення екологічності виробництва. Важливе значення для підвищення ефективності зернового виробництва є технології, які концентрують новітні досягнення науки і техніки та дають можливість реалізувати потенційну продуктивність сортів відповідно до ґрунтових особливостей і погодних умов і забезпечать одержання високих урожаїв.

## ***1. Формування продуктивності озимих зернових урожаю 2019 року та вологозапаси ґрунту літнього періоду***

Метеорологічні умови 2018/2019 вегетаційного року відрізнялися коливаннями гідротермічних показників, що впливало на ріст і розвиток рослин, формування елементів продуктивності та врожай і якість зерна.

Передпосівний період характеризувався підвищеним температурним режимом і достатньою кількістю опадів. Так, середньодобова температура повітря в серпні дорівнювала 20,2<sup>0</sup>С, що на 3,3<sup>0</sup>С вище норми; опадів випало 79,4 мм - 97 % норми. Запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту (0-20 см) були досить високими і коливалися в межах 37,4-44,0 мм. Такі умови сприяли якісному проведенню основного обробітку ґрунту.

У вересні все ще утримувався літній температурний режим: 15,2<sup>0</sup>С за норми 13,1<sup>0</sup>С. Сума опадів, що випала, була близькою до норми (55 мм) – 53,5 мм. Загалом метеоумови вересня були сприятливими для передпосівного обробітку ґрунту, сівби та появи дружніх сходів озимини.

Проте, незважаючи на зазначені умови в області провели сівбу 100% до прогнозу з деяким затягуванням строків сівби. Агроформування області (всі категорії господарств) станом на 18.10 провели сівбу озимих зернових на площі 180,6 тис. га (94 % до прогнозу), в т.ч. озимого ячменю на площі 29,6 тис. га (101 %), пшениці – 146,0 тис. га (93 %); жита – 4,8 тис. га (102 %).

Впродовж жовтня середньодобові температури повітря дорівнювали 10,8<sup>0</sup>С, що на 2,8<sup>0</sup>С вище кліматичного показника; опадів випало чуть більше норми - 59,5 мм (104 %), однак їхня майже вся сума випала в III декаді – 56,4 мм. I декада листопада також відзначалася високою середньодобовою температурою повітря: 10,2<sup>0</sup>С за норми 4,6<sup>0</sup>С.

Високий температурний фон як для цього періоду, був сприятливим для розвитку озимини, особливо пізніх строків сівби.

Станом на 7.11 рослини озимої пшениці сорту Бенефіс, посіяної 28.09 та сортів Тобак і Оберіг Миронівський за сівби 2.10 (сівозміна лабораторії рослинництва) були у II етапі органогенезу - кущіння, мали 40 і 36 днів вегетації при сумі активних температур 434,1 та 391,9<sup>0</sup>С (оптимальним періодом вегетації восени є 45-60 днів за накопичення активних температур 400-600<sup>0</sup>С).

Сорт	Дата сівби	Фаза розвитку	Сума активних температур <sup>0</sup> С	Висота рослин, см	Кількість кущів на 1 рослині, шт.	К-ть вторин. коренів на 1 рослині, шт.
Озима пшениця						

Бенефіс	28.09	Кущіння – 80 %	434,1	11,8	2,5	2,2
Оберіг Миронівський	2.10	Кущіння – 70 %	391,9	14,8	2,0	2,0
Тобак		Кущіння – 60 %		11,2	1,7	1,4

В агроформуваннях області із озимих посіяних на зерно (193,6 тис. га) сходи отримали на 75,3% площ. Згідно оцінки посівів у доброму стані є 120,2 тис. га (82,5% до отриманих сходів) з фазовим розвитком 3-5 листків, кущіння (на 14.11); слабких і зріджених до 0-0,2 %; загиблих немає.

Культура	Посіяно, тис.га	Отримано сходів,		Стан посівів			
		тис.га	%	добрий		задовільний	
				тис.га	%	тис.га	%
Озимі на зерно	193,6	145,8	75,3	120,2	82,5	25,4	17,4
з них:							
пшениця і трітїкале	159,0	119,6	75,2	98,0	81,9	21,4	17,9
Ячмінь	30,0	23,2	77,4	19,5	84,0	3,7	16,0
жито	4,52	2,9	64,6	2,7	92,3	0,23	7,7
крім того							
ріпак	61,9	50,9	82,3	44,8	88,0	5,3	10,5

Припинення вегетації відбулося 16.11, що на 11 днів пізніше середньобогаторічної дати.

Перезимівля озимих зернових пройшла задовільно, загибель не перевищувала 4 %.

Відновлення вегетації відмічено 8 березня. Відбувалося повільне наростання позитивних температур, що сприяло вегетативному розвитку рослин, тобто весняному кущінню.

Погодні умови березня та квітня вирізнялися тим, що середньодобова температура повітря була досить високою: 5,1<sup>0</sup>С за норми 0,5<sup>0</sup>С та 10,0 за норми 7,4<sup>0</sup>С відповідно, а опади випали в недостатній кількості: 19,9 мм за норми 44 мм і 32,8 мм за норми 51 мм. За травень середньомісячна температура повітря дорівнювала 13,2<sup>0</sup>С і була близькою до норми (12,9<sup>0</sup>С), однак опадів випало 149,6 мм – 176 % норми. Аномально високі температури спостерігали в червні: 21,2<sup>0</sup>С (норма 16,3<sup>0</sup>С) у поєднанні з нестачею опадів: випало 53,1 мм (57 %).

Для агрономічної оцінки умов зволоження використовували гідротермічний коефіцієнт зволоження Г.Т. Селянінова (ГТК), за яким

забезпеченість рослин вологою знаходиться у прямій залежності від кількості продуктивної вологи ґрунту і в оберненій до випаровування, яке залежить від температури. Гідротермічний показник (ГТК) за період від серпня по I декаду листопада 2018 року тобто за час обробітку ґрунту, сівби озимих і їх осінньої вегетації та з II декади травня по липень 2019 року, розрахований з використанням формули і зазначений у таблиці:

$$\text{ГТК} = \frac{10 \sum R}{n \sum t_{\geq 10}}$$

де  $\sum R$  – сума опадів за аналізований період (місяць), мм;

$\sum t_{\geq 10}$  – сума температур повітря за період із середньою добовою температурою рівною і вище  $10^{\circ}\text{C}$ .

$n$  – кількість днів для обліку (за місяць).

Таблиця 1. Гідротермічний показник

Місяці	Сума опадів, мм	Середньомісячна сума позитивних температур, $^{\circ}\text{C}$	Кількість днів	ГТК
2018 р.				
Серпень	79,4	20,2	31	1,27
Вересень	53,5	15,2	30	1,17
Жовтень	59,5	10,8	31	1,78
Листопад, I дек.	-	10,2	10	0
За період	192,4	14,1	102	1,34
2019 р.				
Травень (II, III дек)	132,9	15,1	21	4,19
Червень	53,1	21,2	30	0,83
Липень	81,2	18,3	31	1,43
Серпень (I, II дек)	87,4	19,1	20	2,29
За період	354,6	18,4	102	1,89

Рівень зволоження по чотирьох місяцях (VIII-XI) 2018 р. коливався: оптимальний – у серпні-вересні; надлишковий – у жовтні. У 2019 р. у травні та серпні (I, II декади) він був надлишковим, червні – недостатнім, липні – оптимальним.

Оптимальний режим вологості ґрунту є важливим фактором отримання високих і стабільних урожаїв. Рівень вологи весняних запасів залежить від ефективного засвоєння ґрунтом опадів з осені до початку вегетації рослин. Висока врожайність спостерігається в роки помірного зволоження, а менша – надмірного чи недостатнього.

Вміст продуктивної вологи під озимую пшеницею у сівозміні лабораторії рослинництва, 2019 р.

(грунт сірий лісовий поверхнево оглєсений)

Дата відбору	Фаза розвитку	Шар ґрунту, см	Продуктивна волога, мм
8.04	кущіння	0-20	33,3-37,4
		20-40	49,7-52,0
14.05	ріст 4-го міжвузля	0-20	49,1-49,5
		20-40	50,1-51,4
4.06	колосіння-цвітіння	0-20	40,4-41,42
		20-40	51,0-52,4
10.07	воскова стиглість	0-20	9,0-13,2
		20-40	12,5-13,6

Погодні умови сприяли росту та розвитку озимої пшениці, а саме інтенсивному її кущінні, активному формуванні кореневої та надземної системи, закладанню оптимальних параметрів елементів структури врожаю у весняний період розвитку.

Налив зерна озимої пшениці, тобто фаза молочної стиглості і фаза тістоподібного стану зерна, проходив з другої половини червня і захопив початок липня. Оптимальними умовами в цей період є невисокі температури повітря (не вище 25°C) і достатні запаси продуктивної вологи ґрунту, що створюють передумови для формування високого врожаю. І хоча середньодобові температури повітря коливалися переважно в межах 19,4-24,8°C, однак денні температури сягали позначки 30,5-32,1°C. Крім того, запаси продуктивної вологи ґрунту були низькими. В результаті цього фактору зерно може сформуватися шуплим, до того ж кількість колосків у колосі окремих сортів є невисока, колос має від 1 до 5 недорозвинutih колосків.

Динаміка вологості зерна озимої пшениці залежно від сорту та рівня технології, %

Сорти	Дата відбору зразків			
	26.06	3.07	10.07	17.07
Бенефіс	48,3	36,8	24,0	17,0
Оберіг Миронівський:				
інтенсивна технологія	50,5	42,5	36,6	19,4
ресурсозберігаюча технологія	49,3	42,0	33,4	17,7
Тобак:				
інтенсивна технологія	53,7	45,4	39,4	20,4
ресурсозберігаюча технологія	52,9	43,4	34,6	18,2

Незважаючи на складність та мінливість погодних факторів зернові колосові культури в посівах, де витримані та якісно виконані всі технологічні складові осінньо-весняно-польових робіт разом із виваженими організаційно господарськими заходами відзначаються в умовах цього року досить строкатою за рівнем закладкою елементів продуктивності врожаю (колосonosні пагони, кількість колосків у колосі, зерен у колосі, маса зерна одного колосу). Як зазначалося вище, кількість колосків у колосі цьогооріч є невисокою: 13,6-16,0 шт.; високими є кількість продуктивних пагонів на одиниці площі: 584-640 шт./м<sup>2</sup> та вага зерна одного колоса(1,15-1,29 г), що свідчить про добру виповненість зерна (сівозміна лабораторії рослинництва). Про високий рівень продуктивності свідчать результати врожайності вже зібраних культур. Наші багаторічні спостереження засвідчують, що число колосonosних пагонів пшениці озимої 250-350 шт/м<sup>2</sup> призводить до низькопродуктивних посівів (2,0-2,5 т/га); 450-500 шт/м<sup>2</sup> – середньопродуктивних (3,5-4,0 т/га); 500-600 шт/м<sup>2</sup> – високопродуктивних (5,0-6,5 т/га); 600-700 – високоінтенсивних (7,0-8,0 т/га).

Формування якості зерна сильних та цінних сортів з генетично обумовленими високими показниками технологічних і хлібопекарських властивостей борошна в усі роки, незалежно від погодних факторів, вимагає додаткових вкладів у технології: позакореневих підживлень різними видами мінеральних добрив та хелатних сполук, інтегрованого захисту рослин від шкочочинних організмів з дотриманням кратності залежно від фітосанітарного стану посівів.

Отримання зерна покращеної якості в умовах цього року у значній мірі залежало від проведених азотних підживлень. За раннього відновлення вегетації рослин азот посилено використовувався на ростові процеси й кушіння та ранніх підживлень для формування високої якості зерна недостатньо. Лише пізніші підживлення від стеблуння до молочної стиглості (VI-XI етапи органогенезу) різними видами азотних добрив та способами внесення можуть впливати на якість зерна. Отже, аграрії, які дотримались рівня, рекомендованих Інститутом технологій конкретного призначення отримали зерно з показниками якості на продовольчі цілі.

#### **Вагомі складові осінньо-польових робіт під урожай 2020 року:**

- обов'язкове загортання післяжнивних решток;
- збереження вологозапасів ґрунту у системі його диференційованих обробітків;
- оптимізація умов живлення з використанням традиційних і альтернативних джерел удобрення;
- дотримання оптимальних строків сівби та норм висіву високоякісним насінням;
- вибір сортів залежно від напряму технологій.



Запаси продуктивної вологи ґрунту на полях під озиму пшеницю після різних попередників станом на 21.08 були достатніми, що сприяє проведенню якісному заробленню післяжнивних решток.

(ґрунт сірий лісовий поверхнево оглєсний)

Культура	Шар ґрунту, см	Продуктивна волога, мм
Дискування після вико- вівса	0-20	43,7
	20-40	49,4
Кукурудза	0-20	36,6
	20-40	36,1
Картопля	0-20	22,9
	20-40	39,7
Дискування після ріпаку	0-20	37,8
	20-40	45,6

**Оскільки початковий або осінній період вегетації озимих є вирішальним у формуванні високопродуктивних посівів озимих культур, то без перебільшення можна сказати, що рівень їх продуктивності визначається елементами технології зазначеного періоду. Тільки правильно сформовані з осені агроценози можуть забезпечити високу продуктивність**

## ***2. Прогнозована структура озимих зернових під урожай 2020 р.***

Озимими зерновими планують засіяти 187,9 тис. га у т.ч. у сільськогосподарських підприємствах 115,9 тис. га. Серед озимих зернових найбільшу частку займатиме пшениця озима 151,9 і 87,9 тис. га.

Питому вагу посівів пшениці та жита озимих дещо зменшено порівняно з минулим роком.

Безперечно пшениця озима була, є й буде стратегічною культурою в області, але вона повинна відповідати цьому баченню, якщо кількісні і якісні оцінювання процесу виробництва та якості продукції будуть економічно й екологічно збалансованими.

В агроформуваннях області доцільно звернути особливу увагу щодо диференціації зернового виробництва по зонах, пов'язаної з необхідністю пріоритетного розподілу функціонального призначення кожної культури і відповідно до цього забезпечення певних технологій та переробки продукції.

**Прогноз посіву озимих культур під урожай 2020 року в усіх категоріях господарств Львівської області у розрізі районів, га**

Райони	Озимий ріпак	Озимі зернові разом	В тому числі:			
			озимий ячмінь	озима пшениця	озиме жито	інші озимі
<b>Львівська область</b>	<b>54 510</b>	<b>187 914</b>	<b>30 887</b>	<b>151 926</b>	<b>4 974</b>	<b>127</b>
Бродівський	2 500	8 630	420	8 100	110	0
Буський	2 969	10 211	1 780	8 315	116	0
Городоцький	1 688	9 247	1 050	8 152	45	0
Дрогобицький	1 220	5 184	818	3 906	440	20
Жидачівський	5 357	11 436	2 623	8 753	20	40
Жовківський	1 000	14 000	920	12 450	630	0
Золочівський	4 043	8 810	1 352	7 278	180	0
Кам'янка-Бузький	5 043	12 660	4 267	7 848	545	0
Миколаївський	0	7 730	1 060	6 600	70	0
Мостиський	3 430	10 449	2 960	6 729	760	0
Перемишлянський	2 900	8 950	1 200	7 700	50	0
Пустомитівський	3 970	8 000	495	7 348	150	7
Радехівський	4 179	16 115	2 918	12 667	470	60
Самбірський	4 000	12 250	3 050	9 180	20	0
Сколівський	0	0	0	0	0	0
Сокальський	6 500	24 650	3 300	21 000	350	0
Старосамбірський	328	5804	1079	4645	80	0
Стрийський	4 520	7 087	1 445	5 470	172	0
Турківський	0	6	0	0	6	0
Яворівський	863	6 695	150	5 785	760	0

**Прогноз посіву озимих культур під урожай 2020 року у  
сільськогосподарських підприємствах Львівської області, га**

Райони	озимий ріпак	озимі зернові разом	в тому числі:			
			озимий ячмінь	озима пшениця	озиме жито	інші озимі
Львівська область	<b>54460</b>	<b>115896</b>	<b>25964</b>	<b>87908</b>	<b>1897</b>	<b>127</b>
Бродівський	2 500	5 230	180	5 000	50	0
Буський	2 969	6 336	1 615	4 705	16	0
Городоцький	1 688	4 447	970	3 452	25	0
Дрогобицький	1 220	2 178	720	1 378	60	20
Жидачівський	5 357	9 406	2 393	6 973	0	40
Жовківський	1 000	4 200	350	3 550	300	0
Золочівський	4 043	6 100	1 002	4 978	120	0
Кам'янка-Бузький	5 043	8 776	3 672	4 658	446	0
Миколаївський	0	6 340	900	5 400	40	0
Мостиський	3 430	6 229	2 550	3 579	100	0
Перемишлянський	2 900	4 900	400	4 500	0	0
Пустомитівський	3 970	4 800	245	4 498	50	7
Радехівський	4 179	8 715	2 638	5 817	200	60
Самбірський	4 000	9 700	3 000	6 700	0	0
Сколівський	0	0	0	0	0	0
Сокальський	6 500	18 150	3 000	15 000	150	0
Старосамбірський	328	2749	1024	1725	0	0
Стрийський	4 470	6 085	1 295	4 620	170	0
Турківський	0	0	0	0	0	0
Яворівський	863	1 555	10	1 375	170	0

### **3. Структура посівних площ, сівозміни та попередники**

Сівозміна є важливим агротехнічним засобом регулювання родючості ґрунту. Склад і співвідношення сільськогосподарських культур, рівень застосування добрив, системи обробітку ґрунту в сівозміні визначають баланси поживних речовин, органічної речовини, гумусу, фітосанітарний режим, що складаються. Сівозмінам відводиться важлива роль в регулюванні мікробіологічних процесів у ґрунті.

Родючість ґрунту в сівозміні залежить і від надходження рослинних решток, які є енергетичним матеріалом для ґрунтової мікрофлори, визначають біогенність ґрунтів і вміст у них гумусу. Під час їх мінералізації у ґрунт повертається значна частина азоту, фосфору, калію, використаних рослинами з добрив і ґрунту. Багаторічні і однорічні культури сівозмін залишають у ґрунті неоднакову кількість кореневих і післяжнивних решток. Як показали результати досліджень проведені в Інституті СГКР найбільша кількість кореневих решток залишається в ґрунті після збирання конюшини лучної (80,6–84,0 ц/га) сухої речовини. Дещо менше залишають зернові культури (кукурудза на зерно – 66,0–66,8; пшениця озима – 52,5–61,6; кукурудза на зерно – 66,8; овес – 45,2–44,8; ячмінь – 36,2–43,1 ц/га), найменше – просапні – 27,7–29,5 ц/га. Загальна кількість рослинних решток, які накопичувалися в різних видах сівозмін суттєво різнилася від 234,5 до 124,9 ц/га або 58,6–37,0 ц/га з розрахунку на 1 га сівозмінної площі. За цими показниками перевагу мають зерно-кормові сівозміни, за наявності у їх складі багаторічних бобових трав, найменше нагромадження решток відбувається у зерно-просапних сівозмінах.

Істотним джерелом поповнення органічної речовини у ґрунті є проміжні посіви. При недостатніх обсягах виробництва й внесення традиційних органічних добрив для запобігання процесів деградації ґрунтів важливими є питання використання сидеральних культур, що забезпечує поповнення ґрунту органічними речовинами й азотом, утилізації важкорозчинних сполук фосфору з нижніх горизонтів, зменшення втрат вологи і рухомих поживних речовин у ґрунті, збільшуючи цим коефіцієнт їх використання, зменшення втрат від ерозії під суцільним покривом стеблостою, зниження забур'яненості, наявність фітосанітарного ефекту, поліпшення агрофізичних параметрів ґрунту завдяки розпушенню його глибоких шарів, а при відмиранні коренів – створення вертикального дренажу, покращання біологічної активності ґрунту. Сидерати відомі як засіб зняття надлишкових нітратів та пом'якшення алопатичної дії у насичених спеціалізованих сівозмінах, а також як додатковий резерв кормів для худоби і бджіл.

Використання післяжнивних сидератів у сівозміні зі 100 % насиченням зерновими зменшує ураженість культур хворобами

(борошнистою росю, кореневими гнилями, септоріозом, альтернаріозом) на 10–12%. У традиційній сівозміні з конюшиною лучною ураженість зернових культур є найменшою (11–13 %).

Безсистемне розміщення культур у сівозмінах і часте повернення їх на одне і теж поле призводить до ґрунтовтоми, забур'янення, нагромадження збудників хвороб, розвитку шкідників та зниження продуктивності.

За результатами досліджень лабораторії землеробства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН із збільшенням в структурі частки зернових до 100 % зменшується їх врожайність в 2,5 рази порівняно до сівозмін, де частка зернових становила 50 %.

Дослідження свідчать, що тільки науково обґрунтоване чергування культур у сівозміні забезпечує максимальне пригнічення всіх біотипів бур'янів, значно зменшує втрати врожаю від спеціалізованих видів шкідників і хвороб. Зокрема, у добре розвинутих посівах пшениці озимої пригнічуються пізні ярі бур'яни.

Відповідними заходами агротехніки, зокрема правильним обробітком ґрунту, внесенням добрив, застосуванням гербіцидів можна послабити негативний вплив беззмінних посівів, однак повністю замінити правильне чергування культур іншими заходами агротехніки неможливо. Урожай будь-якої культури, як правило, в сівозміні вищий, ніж при беззмінному вирощуванні.

Виходячи з природно-економічних умов основних зон Львівської області, різного рівня спеціалізації кооперативних і фермерських господарств, у структурі посівних площ доцільно мати широкий набір озимих зернових культур.

Озима пшениця була і залишається провідною культурою, альтернативи їй немає. Водночас, у стабілізації зернового балансу крім традиційних культур повинні відігравати роль й інші, які здатні більш повно використати ґрунтово-кліматичні умови і більш толерантні до стресових факторів. До таких культур можна віднести тритикале, яке має унікальні господарсько-цінні ознаки: посилені адаптивні властивості, толерантність до підвищеної кислотності ґрунтового розчину, посухостійкості, холодостійкості, стійкість до хвороб, відрізняється високою врожайністю, вмістом білку та лізину в зерні.

У структурі зернових культур тритикале на даному етапі займає незначні площі, тому в умовах зміни клімату необхідно задуматись над ширшим запровадженням сортів нового покоління цієї унікальної культури, яка відрізняється високопозитивним комплексом господарсько-цінних ознак.

Серед посівних площ ячменю доцільно поступово проводити корективи у напрямі збільшення озимих форм. Сорти – інновації ячменю озимого дозволяють отримати врожайність стабільно вищу за 4,0 т/га.

#### 4. *Вибір попередника*

В останні роки спостерігаємо недостатню кількість площ кращих попередників для озимих зернових культур, особливо під пшеницю озиму. Потенціал реалізації врожайності і якості зерна цієї культури на даний час використовується недостатньо. Розширенням площ зернобобових культур та бобових трав можна кардинально його у перспективі підвищити.

Кращими попередниками озимих зернових культур у лісостеповій зоні є конюшина на два укуси або з пріорюванням другого укусу на удобрення, зернові бобові культури (горох, вика, кормові боби, соя, квасоля), які забезпечують ґрунт азотом і високоякісною органічною масою, поліпшують його структуру. Ріпак озимий – фітосанітар у зернових сівозмінах, його кореневі рештки запобігають переушільненню ґрунту, поліпшують структуру, збагачують органічною речовиною. Добрими попередниками є однорічні трави, картопля, кукурудза на зелений корм, цукрові буряки перших строків збирання, під які вносили органіку. Із зернових культур – гречка, яка має властивість розчиняти в ґрунті важкодоступні сполуки фосфору і калію. Пшеницю озиму можна сіяти після вівса, бо він не уражується кореневими гнилями. Із стерньових попередників – найгірший для озимих зернових культур ячмінь ярий. Після нього рослини інтенсивніше уражуються хворобами, зниження врожайності досягає 30–55 % порівняно з попередником бобово-вівсяна сумішка на зелений корм, а після вівса до 6–10 %.

У поліській зоні на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах добрі врожаї пшениці забезпечує розміщення її після люпину на корм і зелене добриво, картоплі ранніх сортів, льону та конюшини на один або два укуси. На дерново-карбонатних ґрунтах зони кращими попередниками пшениці є еспарцет, вико-овес, горох.

Добрими попередниками пшениці озимої на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних ґрунтах Передкарпаття є конюшина, вико-овес, люпин на зелений корм, льон (табл. 2).

Хоча жито озиме менш вимогливе до попередників, проте високу врожайність зерна поліпшеної якості забезпечує лише за правильного розміщення у сівозмінах. У Західному Лісостепу добрими попередниками жита озимого є вико-вісяні та інші однорічні бобово-злакові суміші на зелену масу і сіно, а також ярі зернові, які були розміщені після угноєних просапних культур. У зоні Полісся, потрібно відновити вирощування люпину на зелене добриво, який пощупшує родючість ґрунту і є добрим попередником жита.

Таблиця 2. Оцінка попередників

Культура	Попередники													
	трави багаторічні бобові	трави однорічні	горох, вика	люпин на зерно	кукурудза на силос	кукурудза на зерно	пшениця озима	жито озиме	ячмінь	овес	картопля рання	картопля пізня	льон	буряки цукрові
Пшениця озима	х	х	х	уд	д	н	н	н	н	уд	х	уд	х	н
Жито озиме	х	х	х	уд	д	н	н	н	уд	н	х	уд	х	н
Ячмінь	х	х	х	х	х	х	д	д	н	уд	х	х	х	х
Овес	х	х	х	х	х	х	д	д	уд	н	х	х	х	х
Кукурудза	х	х	х	х	уд	уд	х	х	х	х	х	х	х	уд
Горох, соя, вика	н	уд	н	н	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Люпин	н	уд	н	н	д	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Льон	х	х	д	д	х	х	х	д	уд	уд	х	х	н	д
Буряки цукрові	д	д	д	д	уд	уд	х	х	д	д	д	д	уд	н
Ріпак	д	д	д	д	уд	уд	х	х	д	д	д	д	уд	н
Картопля	х	х	х	х	д	д	х	х	д	д	н	н	х	х

Примітка: х – найкращий, д – допустимий, уд – умовно допустимий, н – недопустимий попередники.

Пшеницю озиму і жито, що вирощують на хлібопекарські цілі, слід розміщувати на кращих ґрунтах і після добрих попередників. Попередники тритикале такі ж, що й для пшениці озимої чи жита.

Кращими попередниками ячменю озимого є кукурудза і цукрові буряки ранніх строків збирання, картопля та вико-овес, зібраний на корм.

Таким чином, чергуючи культури з різними біологічними особливостями, можна поліпшити водно-фізичні властивості ґрунту, ефективно використовувати поживні речовини і поповнювати їх нестачу з ґрунтових запасів, що дуже важливо для біологічної системи землеробства.

## *5. Раціональні системи обробітку ґрунту у сівозміні*

Для створення оптимальних умов росту й розвитку сільськогосподарських культур у сівозміні необхідно застосовувати диференційовану систему обробітку ґрунту залежно від його окультуреності, попередників, рівня забур'яненості та наявності технічних засобів. Потрібно правильно поєднувати у сівозміні глибокий, звичайний, мілкий та поверхневий обробіток ґрунту. Для цього слід використовувати полицеві, дискові, чизельні, плоскорізнні знаряддя. Раціональна система обробітку ґрунту включає систему зяблевого, ранньовесняного та передпосівного обробітку ґрунту.

Для визначення оптимальної глибини оранки в кожному конкретному випадку враховують насамперед агрохімічні, водно-фізичні властивості ґрунтової відміни, глибину гумусового горизонту та природню родючість підорного шару.

При виборі способу обробітку ґрунту під озимі необхідно враховувати ґрунтово-кліматичні умови, попередники, засміченість, ступінь окультурення ґрунту та наявність технічних засобів.

Після ранніх попередників (однорічні трави, конюшина та інші) які звільняють поле не менше як за 20 днів до проведення сіви необхідно провести дискування важкими дисковими боронами чи луцильниками на глибину 6–8 см. Для кращого подрібнення післяжнивних решток необхідно проводити дискування в двох напрямках. За рахунок проведення дискування забезпечується приріст зерна 3–5 ц порівняно з врожайністю на полях без лушення. Оранка без проведення дискування не дає бажаних результатів, оскільки утворюються великі брили, які важко піддаються механічному обробітку. Основним способом обробітку ґрунту є оранка. Її слід проводити не пізніше як за 10–12 днів після лушення чи дискування на темно-сірих і чорноземних ґрунтах на глибину 23–25 см, на сірих дерново-підзолених ґрунтах на глибину 20–22 см, а на ґрунтах з меншим гумусовим горизонтом на повну його глибину. В умовах Передкарпаття на дерново-підзолених ґрунтах кращі результати одержують від оранки на глибину гумусового горизонту з ґрунтопоглибленням (16–18+10 см).

Слід особливу увагу звернути на якість підготовки ґрунту після багаторічних трав 2–3 – річного використання. Тому після збирання трав необхідно провести дискування не менше як три рази важкими дисковими боронами на глибину 12–14 см. Для підвищення якості оранки поле слід прикоткувати кільчасто-шпоровими котками. На темно-сірих, чорноземах малогумусних та опідзолених необхідно орати на глибину 23–25 см, сірих дерново-підзолистих на глибину 20–22 см. Після культур (кукурудза, цукрові буряки та ін.), які пізно звільняють поле, необхідно провести дискування та оранку на родючих ґрунтах на глибину 23–25 см, а інших – на 20–22 см. При цьому рекомендуються спеціальні пристрої для плугів з



метою кращого загортання післяжнивних решток. Якщо озимі вирощують після зернобобових, льону та картоплі, то оранка проводиться без попереднього лушення. На культурних ґрунтах при розміщенні озимих після однорічних трав, конюшини однорічного використання, картоплі, кукурудзи, з метою зменшення трудових і енергетичних витрат та проведення підготовки ґрунту в стислі строки, слід застосовувати поверхневий обробіток ґрунту важкими дисковими боронами на глибину 12–14 см. На важких ґрунтах більш ефективною виявилась двохфазна система підготовки ґрунту яка включає лушення у два сліди та глибоке безполицеве розпушення на глибину 25–27 см чизельними культиваторами, плоскорізами та іншими знаряддями.

На схилових землях оранку слід проводити впоперек, або по діагоналі схилу на глибину 20–22 см, а на ґрунтах з меншим гумусовим горизонтом на повну глибину. З метою запобігання змиву ґрунту та нагромадження додаткової вологи в ґрунті необхідно застосовувати щільовання на глибину 45–60 см у напрямку близькому до горизонталей місцевості з відстанню між проходами 7–12 м. Оптимальний строк проведення щільовання до періоду передпосівного обробітку ґрунту. Така система обробітку ґрунту забезпечує приріст врожаю 3–5 ц/га .

Щороку озимі культури (понад 30 %) висіваються по стерньових попередниках. Найбільш негативно реагує на стерньові попередники і повторні посіви озима пшениця, посіви якої поражаються кореневими гнилями біля 40 %, що зумовлює зниження врожайності на 15–20 %. Одним із ефективних заходів в боротьбі з кореневими гнилями, шкідниками та бур'янами є своєчасне лушення стерні та проведення оранки через 10–12 днів на родючих ґрунтах на глибину 25–27 см, а на інших ґрунтах на глибину 20–22 см. Дослідженнями встановлено, що при запізненні з оранкою на 20–30 днів урожайність зерна зменшується на 16–18 %, а при проведенні оранки в день сівби на 30–35 %.

Оранку необхідно проводити плугами із передплужниками. Для покращення якості передпосівного обробітку ґрунту на полях після оранки потрібно застосовувати культивуацію з боронуванням.

Технологічні вимоги до передпосівного обробітку ґрунту передбачають доведення його до дрібногрудочкуватого стану та створення твердого ложа для заданої глибини загортання насіння (3–5см). Посівний шар (80 %) повинен в основному складатися із грудочок 20 мм. Значними якісними показниками також є вирівняність поверхні ґрунту, відсутність бур'янів, слідів коліс та огріхів. Кращі результати одержують при використанні для передпосівного обробітку ґрунту комбінованих знарядь (РВК, ЛК-4, АГ-4 та ін.). При їх відсутності застосовують культиватори КПС-4 з боронами в агрегаті з кільчасто-шпоровими котками. Передпосівний обробіток ґрунту слід проводити під кутом або по діагоналі до посіву.

Сівба озимих культур у свіжозораний невіривняний і в не прикоткований ґрунт веде до нерівномірного загортання насіння. На таких полях сходи є зрідженими, вузол кущення в рослині формується на різній глибині, а при несприятливих погодних умовах сильно зріджуються посіви.

Поверхневий безполицевий обробіток ґрунту в першу чергу слід впроваджувати на окультурених ґрунтах при вирощуванні однорічних трав, проміжних післязливних посівів, а також під озимі культури та ярі зернові шляхом застосування широкозахватних знарядь, зокрема важких дискових борін і культиваторів з гнучкою стійкою робочих органів, чизельних культиваторів і плугів та інших.

Дуже важливою умовою ефективного застосування мінімалізації обробітку ґрунту є високий рівень агротехніки, чітка технологічна дисципліна на полях та висока забезпеченість технікою та застосування високоефективних гербіцидів.

В умовах цього року у зв'язку з великою кількістю опадів, продуктивна вологість ґрунтів області є високою і знаходиться в орному шарі в межах 48,1–57,9 мм. Ґрунти перезволожені по всьому профілю, але найвищі вологозапаси відмічено в верхніх пластах. Якщо така ситуація і далі зберігатиметься, то в системі основного обробітку під озимі зернові доцільно застосовувати двохфазну систему підготовки ґрунту яка включає лушення у два сліди та глибоке безполицеве розпушення на глибину 25–27 см чизельними культиваторами, плоскорізами та іншими знаряддями. Ефективним буде застосування важких чизельних культиваторів типу “Консертіл”, обладнаних прямими дисками і чизелями на підпружинених стояках. Ці знаряддя дають можливість в єдиному технологічному циклі здійснити суцільний (6–10 см) обробіток верхнього шару ґрунту і локальне вузькосмугове (через 45 см) розпушення скиби до 32 см. При наданні переваги оранці, її необхідно проводити плугами із передплужниками. В умовах перезволоження доцільно одночасно застосовувати оранку з ґрунтопоглибленням (на 10–12 см нижче глибини оранки). На меліорованих землях, особливо важкого механічного складу потрібно проводити глибоке меліоративне розпушення до 60 см, щоб забезпечити водопроникність нижніх пластів та покращити дренажність ґрунтів.

Загальними принципами у системах обробітку ґрунту мають бути:

- післязбиральне лушення полів на глибину від 5–6 до 8–10 см дисковими лушильниками, дисковими боронами або важкими культиваторами, обладнаними стрільчатими лапами. Останні знаряддя мають переваги перед дисковими на полях з багаторічним типом забур'яненості;
- лушення в єдиному циклі із збиральними роботами з мінімальним розривом у часі, особливо за посушливих умов;
- проведення наступного основного обробітку з вирівнюванням і ущільненням поверхні;

- доведення поля до посівного стану в єдиному технологічному циклі із застосуванням агрегатів, обладнаних розпушуючими або підрізуючими органами, котками чи комбінованими агрегатами типу «Європак»;
- здійснення передпосівного обробітку в єдиному технологічному циклі з сівбою за мінімального розриву у часі між цими заходами;
- за вмісту доступної вологи у верхньому (0–10 см) шарі ґрунту 10 мм і більше параметри передпосівного обробітку мають забезпечувати рівномірну глибину заробки насіння – не більше 5 см, з оптимумом 3–4 см. Поля після стерньових попередників слід переважно орати на глибину 16–18 см. Оранка є також оптимальним прийомом обробітку після багаторічних трав.

За традиційною технологією по основному обробітку ґрунту здійснюються такі операції: лущення стерні бороною дисковою БДВ-7, оранку плугом ПНО-4+1 “Велес”, передпосівну культивуацію культиватором КПН-8 в агрегаті з трактором ХТЗ-17221 та висівання рядковою сівалкою Solitair-12/1200К в агрегаті з трактором John Deere-8520. За технологією мінімального обробітку ґрунту проводяться лущення стерні бороною дисковою БДТ-7 в агрегаті з трактором ХТЗ-17221 та сівбу рядковою сівалкою Solitair-12/1200К в агрегаті з трактором John Deere-8520.

## ***6. Удобрення озимих зернових культур***

Кількість внесених мінеральних добрив під озимі зернові культури залежить від рівня родючості ґрунту, попередників, напрямку використання культур та біологічних особливостей сортів. Залежно від рівня запланованої технології та результатів досліджень дози мінеральних добрив для озимої пшениці –  $N_{60-120}P_{60-90}K_{60-90}$ , озимого жита  $N_{45-90}P_{45-90}K_{45-90}$ , озимого ячменю –  $N_{45-60}P_{45-60}K_{45-60}$ , тритикале –  $N_{60-90}P_{60-90}K_{60-90}$ .

Фосфорні і калійні добрива підвищують зимостійкість рослин, їх стійкість до хвороб, прискорюють досягання і корисно впливають на процес утворення і формування зерна. Від фосфорних і калійних добрив найвищий ефект одержують при внесенні під оранку або культивуацію. Перенесення цих добрив для осіннього або весняного підживлення знижує їх ефективність. Позитивну дію забезпечує рядкове внесення суперфосфату або нітроамофоски (по 1 ц/га).

Азотні – застосовують в два-три строки залежно від культури: частину під час обробітку ґрунту, решту при весняно-літніх підживленнях.

При такому застосуванні мінеральних добрив формуються розвинені рослини, поліпшуються умови їх перезимівлі, знижується ураження хворобами, підвищується врожайність і якість зерна.

Останніми роками спостерігається порушення оптимального співвідношення між основними елементами живлення рослин та гноєм і мінеральними добривами. Воно виражається за зовнішніми ознаками (пригнічення рослин, в'янення, побуріння, пожовтіння, хлороз, скручування і засихання листків, тощо), також нестачу основних елементів живлення виявлено за даними аналізу ґрунту та результатами листкової чи тканинної діагностики.

Серед заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунту, за умов обмеженого внесення органічних добрив, необхідно використовувати альтернативні джерела удобрення, зокрема приорювання побічної продукції попередників, сидератів бобових та хрестоцвітих культур, соломи у поєднанні з сидератами. Цьогорічних вологозапасів достатньо для росту і розвитку сидеральних культур, висіяних в післязливних посівах зернових культур та озимого ріпаку, терміни посіву яких закінчуються в третій декаді серпня. За умов обмеженого внесення органічних добрив, використання сидератів бобових та хрестоцвітих культур на фоні соломи забезпечить значне підвищення родючості ґрунту та значно вплине на урожайність ярих культур.

### *7. Строки сівби озимих*

В комплексі агротехнічних заходів, спрямованих на одержання високих врожаїв озимої пшениці, велика роль належить строкам сівби. Рівень майбутнього врожаю озимих залежить від дотримання оптимальних строків сівби. Дослідженнями доведено, що їхнє відхилення від оптимальних на 15–20 днів зумовлює зниження урожайності озимих зернових культур на 15–35 %. При запізненні з сівбою пшениця не встигає восени нормально розкущитися і розвинути вторинну кореневу систему, входить в зиму з пониженою стійкістю проти зимових негод, недостатньо продуктивно використовує ґрунтову вологу, особливо восени, і рано весною зріджується або навіть гине. Тому у разі вимушеної затримки із сівбою і запізнених термінів її проведення потрібно використовувати сильні сорти з високими темпами утворення пагонів.

Пшениця, посіяна в дуже ранні строки, особливо при теплій і тривалій осені, менш зимостійка і більше пошкоджується шкідниками та уражується хворобами.

Досвід показує, що найкраще перезимовує і дає найвищий урожай пшениця, посіяна в строки, при яких з осені кущистість її в середньому становить 4–5 стебел на одній рослині. Така кущистість забезпечується, якщо від початку появи сходів до припинення вегетації проходить близько 45–55 днів при сумі активних температур (вище 5 °С) приблизно 500 °С. Тому оптимальні строки сівби мають бути дотримані за будь-яких умов.

Дослідженнями також встановлено, що з огляду на зміни клімату, цей елемент технології вимагає коректив у сторону пізньої сівби. Ми переконливо радимо товаровиробникам зміщення строків сівби, відмовитися від сівби у першій половині вересня. Це забезпечує 15–20 % додаткового валового збору зерна, оскільки ранні посіви переростають, поражаються шкочинними організмами, знижують якість зерна, вимагають додаткових затрат, а пізні також малоефективні через слабкий розвиток рослин. І дуже важливо не переміщувати термінів допустимої сівби після 10 жовтня, в посушливий період окремих років – 15 жовтня, як виняток.

Пшеницю озиму доцільно сіяти в період 15–30 вересня, сівбу озимого жита розпочинати на 3–5 днів раніше від рекомендованих строків для пшениці озимої. Якщо в господарствах вирощують диплоїдні і тетраплоїдні сорти жита озимого, то останні сіяти на 5 днів пізніше, дотримуючись просторової ізоляції (200–300 м). Осінній період вегетації жита повинен складати 48–55 днів з сумою середньодобових температур 450–550 °С. Надто рання їх сівба призводить до надмірного розвитку вегетативної маси восени, випрівання, ураження рослин грибовими хворобами. Сівбу жита озимого слід завершити до початку жовтня.

Тритикале потрібно сіяти на початку рекомендованих строків пшениці озимої (15–25.09) в зоні Лісостепу і на 5 днів швидше на Поліссі (10–25.09).

Строки сівби ячменю озимого в лісостеповій зоні області – 20–30, а поліській – 15–25 вересня.

Також необхідно враховувати біологічні особливості сортів. Розпочинати сівбу сортами, які в умовах західного регіону повільніше розвиваються, закінчувати більш пластичними, що восени краще куцяться, менше реагують на тривалість дня, більш адаптовані до несприятливих факторів зовнішнього середовища та рівня агротехнологій (напівінтенсивні, універсальні, сорти-дворучки).

Слід пам'ятати, що сорти високоінтенсивного типу вимагають стислих оптимальних строків сівби, вони припадають на другу половину вересня.

### ***8. Норми висіву, глибина та способи сівби, підготовка насіння***

**Оптимальні норми висіву забезпечують достатню асиміляційну поверхню рослин, щільність продуктивного стеблостою. Це основний елемент технології, що регулює густоту стояння рослин.** На першому етапі їх розвитку важливо створити оптимальне число рослин на одиниці площі. Високопродуктивні посіви озимих зернових культур повинні мати

при сходах не менше 350–450 рослин на 1 м<sup>2</sup>. Таку кількість рослин в зонах області на різних типах ґрунту забезпечують такі примірні норми висіву: пшениці озимої 4,5–5,0 млн схожих насінин на 1 га (Лісостеп), 5,0–5,5 (Полісся), 5,0–6,0 (Передкарпаття); жита озимого диплоїдних сортів 5,0–5,5 млн схожих насінин на 1 га (Лісостеп), 5,5–6,0 (Полісся, Передкарпаття); ячменю озимого 4,5–5,5 млн схожих насінин на 1 га; тритикале 5,0–5,5 млн схожих насінин на 1 га.

На родючих, удобрених і чистих від бур'янів ґрунтах після добрих попередників в перші дні оптимальних стоків сівби норми висіву можна зменшувати на 10 % проти рекомендованих, а на менш родючих ґрунтах, після гірших попередників і в кінці допустимих строків – збільшувати. Норму висіву тетраплоїдних сортів жита слід зменшувати на 0,5 млн схожих насінин на 1 га, бо вони мають вищу інтенсивність кущіння і восени можуть переростати.

Для сортів пшениці озимої, які відзначаються вищим коефіцієнтом кущіння, на початку оптимальних строків сівби можна використати нижчу норму висіву із рекомендованих параметрів.

В останні роки пропагують низькі норми висіву насіння (2,0–3,5 млн схожих насінин на 1 га), що забезпечує економію насіння та кращий розвиток рослин при меншій кількості продуктивних пагонів на одиниці площі. Це високозатратні інтенсивні технології, які орієнтовані на високопродуктивний колос. Для таких посівів потрібна досконала система обробітку ґрунту, високоякісне насіння, дуже сприятливі погодні умови в період формування зерна. За результатами багаторічних досліджень лабораторії рослинництва з питань технології вирощування зернових культур, можна відзначити, що вищу врожайність забезпечують посіви з більшою кількістю колосоносних стебел на одиниці площі та середньою масою зерна з одного колоса. Технології з формуванням невисокої кількості продуктивних стебел та високопродуктивного колосу не завжди забезпечують бажану врожайність, особливо в умовах зміни погодних факторів та спрощення елементів агротехніки.

Отже, норми висіву озимих зернових культур слід диференціювати залежно від попередників, строків сівби, родючості ґрунту, сорту та рівня агротехнологій.

Для сівби використовувати насіння, вирощене за відповідною технологією, з високою схожістю та масою 1000 насінин.

Середня глибина загортання насіння озимих зернових культур на більшості ґрунтів 3–4 см, тобто на глибині утворення вузла кущіння, оскільки більша глибина загортання потребує додаткових затрат поживних речовин на появу сходів. При мілкій сівбі насіння швидше проростає, швидше кущитьсся, утворюючи синхронно-розвинуті пагони. При глибокому загортанні насіння навпаки, кущіння настає пізніше, пагони другого і наступних порядків значно відстають у розвитку від головних. За

недостатньої вологості верхнього шару ґрунту глибину загортання збільшують до 5–6 см.

Найбільш поширеними способами сівби є звичайний рядковий (ширина між рядками 15 см) та вузькорядний (7,5 см) з використанням сівалок старого та нового типу. Вузькорядний спосіб сівби має перевагу за рівномірнішого розміщення насіння в рядку. Для підвищення його польової схожості за недостатніх вологості ґрунту та при сівбі у свіжозараний ґрунт площу закотковують кільчастими котками.

Метеорологічні умови суттєво вплинули на формування врожаю зернових 2018 року, яке проходило в умовах підвищеного температурного режиму та надмірної кількості опадів.

Через вкрай несприятливі погодні фактори виникли складності збирання зернових культур в області, воно затягується і практично співпадає з обмолотом всіх зернових культур (пшениці озимої та ярої, жита, ячменю ярого, вівса, гороху), які завершили повну стиглість зерна, та веде до значного напруження у використанні сільськогосподарської техніки.

За даними лабораторії рослинництва збирання зерна озимої пшениці через 10–12 днів після повної стиглості призвело до зниження врожаю на 2,8–3,1 ц/га, якості зерна, скловидності – 10–11 %, натурії зерна – 21–22 г/л, білка – 0,5–1,0 %, клейковини на 1,4–2,2 %.

У ранньостиглих сортів вітчизняної та іноземної селекції відмічено проростання зерна до 20–30 % і втрата врожайності, у пізньостиглих – нижчий відсоток (до 3%) проростання та зниження врожайності на 5–10 %.

Тому особливу увагу слід приділити добору насіннєвого матеріалу – використовувати для сівби лише сертифіковане насіння з високою схожістю та енергією проростання.

При використанні посівного матеріалу низької якості не забезпечується належна густина стеблостою, рослини відстають у рості та розвитку, що призводить до зниження їх продуктивності. Використання різноякісного насіння обумовлює формування неоднорідного посіву.

Важливим заходом у даний час є підготовка насіння до сівби, очищення й сортування, доведення його до високих посівних кондицій. Використання для сівби лише сертифікованого насіння з високою схожістю та енергією проростання є одним з основних елементів одержання високопродуктивних посівів.

Вагомим елементом технології озимих зернових культур є протруювання насіння рекомендованими хімічними препаратами, які занесені до “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

Використовуючи протруйники, необхідно дотримуватися встановлених норм витрат на одиницю маси насіння: знижені норми не дають належного ефекту, завищені – знижують схожість насіння внаслідок

утворення аномальних проростків, нездатних до подальшого розвитку, і навіть можуть спричинити повну загибель насіння. Протруювати насіння можна як завчасно (за 1–15 днів), так і безпосередньо перед сівбою. Завчасне протруювання особливо ефективно для захисту рослин від сажкових хвороб.

У дослідженнях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН у технологіях вирощування зернових для обробки насіння і рослин поряд із хімічними застосовували різні біологічні препарати:

- бактеріальне добриво **діазофіт** має діючу речовину живих бактерій, яка здатна асоціюватися з кореневою системою зернових і засвоювати значну кількість азоту з ґрунтового повітря, ефективно при низькому та середньому забезпеченні ґрунтів доступними для рослин формами азоту, ефект від його застосування еквівалентний внесенню 20–60 кг/га мінерального азот;

- фосформобілізатор – біопрепарат, створений на основі фосформобілізуючих бактерій, які активно трансформують важкодоступні сполуки фосфору в доступні для рослин форми;

- **азотофіт-р** – використовували для обробки насіння, кореневого і позакореневого підживлення, оскільки він має рістстимулюючі та фунгіцидні властивості за рахунок здатності активно фіксувати молекулярний азот атмосфери і переводити його в доступну для рослин форму, а також синтезувати рістстимулюючі речовини, виділяти фунгіцидні речовини, які пригнічують ріст фітопатогенної мікрофлори та продукувати метаболіти, здатні розчиняти важкорозчинні фосфати ґрунту;

- **планриз** – мікробіологічний препарат для захисту рослин від грибних хвороб та стимулювання росту застосовували для обробки насіння і обприскування рослин впродовж вегетації;

- **ризентерин**, бактерії якого здатні асоціюватися з кореневою системою ячменю, здійснюють біологічну трансформацію азоту повітря в органічні азотовмісні сполуки, за дією замінюють 40–50 кг/га мінерального азоту, що дає можливість зменшити кількість внесення азотного добрива. Такі препарати забезпечують підвищення врожайності зернових до 0,27–0,32 т/га, поліпшують ріст і розвиток рослин, врожайність і якість зерна.

**Гаубсин форте** - універсальний біотехнологічний фунгіцид широкого спектру дії для захисту сільськогосподарських культур від комплексу хвороб. Препарат проявляє антимікробну, антифунгальну та ріст-стимулюючу дію. Гаубсин FORTE ефективно пригнічує розвиток 95% грибних хвороб рослин, що викликаються грибами: борошниста роса, аскохітоз, вертицильоз, септоріоз, фузаріоз, пероноспороз та ін. Також, препарат спричиняє пригнічуючу дію на вірусних збудників хвороб, набактеріальні, вірусні інфекції, має властивості регулятора росту.



**Актарофіт** - новий біотехнологічний інсекто-акарицид контактної дії для знищення шкідників сільськогосподарських, декоративних, лісових та плодово-ягідних культур. Є ефективним засобом у боротьбі з попелицею, трипсами, біланом капустияним, совками, плоджерками, кліщами, яблуневою міллою, мінуючою міллою та іншими шкідниками.

Біологічний фунгіцид **Триховерин**- мікроміцет (Мікроміцет-антагоніст *Trichoderma viride* шт. ГТ-18) проявляє антагонізм при безпосередньому контакті з іншими грибами, вражає і руйнує спори та вегетативні клітини багатьох видів грибів, продукує ряд антибіотиків. Штам знаходиться на депонуванні в Інституті мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України.

Препарат **мікоапплей** містить комбінацію з чотирьох живих видів мікоризних грибів. Вони відібрані за ключовими властивостями, і разом колонізують коріння рослин, створюючи симбіоз з корінням та міцеліальні мережі в навколишньому ґрунті. Мережа міцелію покращує життєздатність рослин завдяки швидкому збільшенню здатності кореня ефективно отримувати доступ, поглинати та транспортувати воду до рослини, а також випускає потужні ферменти в ґрунт, що допомагають переводити в доступні форми поживні речовини для життєзабезпечення рослин. У кінцевому підсумку, технологія мікоапплей забезпечує стабільне здоров'я рослин та загальну продуктивність рослини, щоб оптимізувати урожай протягом усього циклу вирощування.

## ***9. Особливості використання сортів***

Значна надбавка врожаю досягається завдяки новим сортам зернових культур. Підсумки державного випробування і наукових досліджень показують, що на долю нових, більш продуктивних сортів припадає майже 35 % приросту врожаю. Впровадження нових сортів обходиться значно дешевше від інших факторів, які сприяють підвищенню врожайності.

Підходячи до осінньо-польових робіт кожного року рекомендуємо зосередитись на правильному виборі і кількості сортів для одного підприємства. В крупних агроформуваннях достатнім буде культивування 3-5 сортів, що різняться за агробіологічними властивостями, з врахуванням напрямку використання. Це сприятиме більш повній реалізації генетичного потенціалу зернової продуктивності, а відтак і стабільності врожайності та якості продукції у роки використання від офіційного допуску до сортозаміни поліпшеними аналогами та новими генотипами.

Сорти озимих культур мають різні біологічні властивості та відрізняються за господарсько-цінними ознаками, стійкістю до стрес-факторів, продуктивністю.

Важливим є врахування напряму використання, ознаки якості, зимостійкість, стиглість, стійкість до хвороб, вимоги до елементів агротехніки та можливість їх забезпечення.

Сорти високоінтенсивного типу вимагають високого агрофону, кращих попередників, доброго ресурсного забезпечення, тобто інтенсивних технологій вирощування. При порушенні елементів технології різко знижують врожайність.

Менш інтенсивні сорти відзначаються добрими адаптивними властивостями як для оптимальних, так і дещо нижчих агрофонів, добрих і задовільних попередників. Такі сорти озимих характеризуються добрим відростанням після перезимівлі та кустяться більш інтенсивніше навесні, менше реагують на посуху, надмірні опади.

У технологіях вирощування жита озимого на продовольчі цілі слід вибирати сорти зернового напряму, більш низькорослі, ранньостиглі з добрими хлібопекарськими якостями.

Для господарств області рекомендовано сорти тритикале з високим вмістом білка (12–13,7 %), які за технологічними властивостями наближені до пшениць м'яких. Хліб із борошна тритикале практично не відрізняється за зовнішнім виглядом і смаковими якостями від пшеничного. Позаяк відбувається зміна клімату та інших аномалій, а у геномі тритикале зосереджена екологічна пластичність жита озимого та якість пшениці, висока толерантність до стресових факторів та унікальний вуглеводно-клейковинний комплекс. Це єдина культура, яка не поражається хворобами, витримує  $-20^{\circ}$  на глибині залягання кущіння, краще виживає після довготривалої льодової кірки, важлива кормова культура. Польща 60 % тритикале використовує у комбікормовій промисловості для відгодівлі свиней та бройлерів, а 30 – у хлібопеченні. До речі, тритикале користується попитом у наших селян для випічки хліба в домашніх умовах.

Якість зерна характеризується такими показниками, як маса 1000 зерен, натура, скловидність, вміст білка, кількість клейковини, якість клейковини, а також технологічними (сила борошна, число падіння) і хлібопекарськими (об'єм хліба, пористість м'якушки, оцінка хліба) властивостями. Правильний вибір сорту має вагомий вплив на якість зерна.

При використанні посівного матеріалу низької якості не забезпечується належна густина стеблостою, рослини відстають у рості та розвитку, що призводить до зниження їх продуктивності. Використання різноякісного насіння обумовлює формування неоднорідного посіву.

Для отримання високого валового виробництва зерна в області слід дотримуватись технологічних вимог при вирощуванні, проводити посів сортами, рекомендованими до вирощування в зонах Лісостепу – Полісся, а також висівати високо репродукційне насіння. Особливу увагу слід звернути на сорти озимих зернових культур та озимого ріпаку, які

занесенні в «Перелік рекомендованих для посіву у Львівській області сортів».

**10. Рекомендовані до вирощування у Львівській області сорти озимих культур для посіву під урожай 2020 року:**

**Пшениця озима:** Смуглянка, Подолянка, Фаворитка, Золотоколоса, Зимоярка, Новокиївська, Колос Миронівщини, Солоха, Достаток, Кубус, Балетка, Скаген, Райгородка, Дарунок Поділля, Борія, Новосмуглянка, Богдана, Даринка Київська.

**Тритікале озиме:** Амфідиплоїд 256, Половецьке, Хароза.

**Жито озиме:** Богуславка, Інтенсивне 95, Дозор, Сіверське.

**Ячмінь озимий:** Зимовий, Борисфен, МПГ Гладіатор.

**Ріпак озимий:** Тисменицький, Атлант, Аргус, Вектра, Анна, Нельсон, Токата, ПР 46 В 31.

***Характеристика деяких сортів озимих зернових культур***

***ПШЕНИЦЯ ОЗИМА***

***Сорт Смуглянка*** - оригінатори Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці НААН.

Різновидність еритроспермум. Середньоранній, короткостебловий, високоінтенсивного типу. Морозо- та посухостійкий. Стійкий щодо ураження борошнистою росою, бурою листковою іржею, осипання зерна та проростання зерна в колосі, вилягання. Сильна пшениця. Сорт високопродуктивний та високопластичний. На високому фоні мінерального живлення забезпечує рекордні врожаї. Смуглянка – перший сорт, що за всю історію державного сортовипробування сформував урожай 114,1 ц/га. Потребує ранньовесняного підживлення та внесення добрив на бідних ґрунтах при сівбі.

Рекомендований для поширення у зонах Степу, Лісостепу та Полісся з 2004 року.

Середній урожай за випробування на сортостанціях області становить 56,3–61,2 ц/га, що в середньому на 20 % більше стандартів. Рекомендована норма висіву 4,5-5,0 млн./га.

***Сорт Подолянка*** – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН.

Різновидність лютесценс. Сорт універсального використання. Висота рослин 98–103 см, відноситься до середньорослих пшениць. Маса

1000 зерен 43,8–45,7 г. Середньостиглий, вегетаційний період склав 279–284 дні. Стійкість до вилягання 7,5–8,6 бала. Стійкість до засухи 8,2–8,5 бала. Сорт слабо уражувався борошнистою россою, бурою іржею та фузаріозом. Середня урожайність сорту за роки випробування в залежності від зони області 47,6–60,1 ц/га (гарантована прибавка врожаю 2,0–11,4 ц/га).

Борошномельні та хлібопекарські якості сорту добрі та відмінні. Вміст білку в зерні від 14,3 до 16,3%; клейковини від 31,0 до 35,8 %; сила борошна 396–480 о.а.; об'єм хліба з 100г борошна 1120–1210 мл. Загальна хлібопекарська оцінка 8,0–8,5 бала. Сильна пшениця поліпшувач. Рекомендований для поширення у зонах Степу, Лісостепу та Полісся з 2003 року.

**Сорт Фаворитка** – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН.

Відноситься до середньорослих пшениць, придатний для високоінтенсивних технологій Різновидність лютеценс. Висота рослин 88–94 см. Зимостійкість сорту вищесередня. Стійкість сорту до полягання 8,9–9,0 бала. Стійкість до посухи 8,6–8,8 бала. Сорт стійкий до основних хвороб зернових культур. Середній врожай в умовах Львівської області 48,1–66,6 ц/га. Гарантована прибавка врожаю склала 1,6–9,4 ц/га. Маса 1000 зерен 48,9–52,3 г. Середньостиглий, досягає за 292–303 дні.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 13,0–13,8 % білка, 27,2–29,6 % клейковини, ІДК – 60–75 о.п., W – 291–341 о.а., об'єм хліба з 100 г борошна 1090–1140 мл., загальна хлібопекарська оцінка – 8,2 бала. Цінна пшениця. Рекомендований для поширення в зонах Лісостепу та Полісся з 2005 року.

**Сорт Золотоколоса** – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН.

Різновидність еритроспермум. Висота рослин 86–96 см. Зимостійкість сорту в польових умовах за роки випробування висока і становила 8,6–8,9 бала. Сорт має високу кущистість. Стійкість до вилягання 8,5–9,0 бала. Стійкість до осипання 8,3–9,0 бала. Стійкість до посухи 8,5–9,0 бала.

За роки випробування сорт проявив стійкість до борошнистої роси та бурої іржі. Середня урожайність за роки випробування у Львівській області – 54,9 ц/га. Маса 1000 зерен 42,2–45,2 г. Сорт високоінтенсивного типу. Середньостиглий. Вегетаційний період 285–300 діб. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 13,3–13,8 % білка, клейковини 28,4–29,8 %, ІДК 60 – 70 о.п. Сила борошна 260–374 о.а., об'єм хліба зі 100 г борошна 980–1100 мл. Загальна хлібопекарська оцінка 7,7–8,0 бала. Цінна пшениця.

Рекомендований для вирощування в зонах Степу, Лісостепу, Полісся з 2006 року.

**Сорт Зимоярка** – Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН.

Різновидність лютесценс. Тип розвитку – альтернативний (дворучка). Висота рослин 92–98 см. Зимостійкість сорту середня, за роки випробування становила 7,6 бала. Стійкість сорту до вилягання 9,0 бала. Стійкість до осипання 8,4 бала. Стійкість до посухи 8,7 бала.

За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками. Середньостиглий. Вегетаційний період 289 діб. Середня врожайність за роки випробування у Львівській області становила 49,7 ц/га. Прибавка до національного стандарту 2,9 ц/га. Маса 1000 зерен 40,8 г. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі та відмінні. Зерно містить 14 % білка, клейковини 28,5 %, ІДК 75 о.н. Сила борошна 357 о.а. Об'єм хліба з 100 г борошна 1050–1100 мл. Загальна хлібопекарська оцінка 8,0 бала. Сильна пшениця. У весняному посіві сорт Зимоярка мав урожайність 37,8 ц/га, прибавка 1,7 ц/га.

Рекомендується висівати сорт в кінці оптимальних строків посіву озимих культур, під час зимових відлиг та ранньою весною.

**Сорт Новокиївська** - заявник: Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Різновидність лютесценс. Висота рослин 89–95 см, середньорослий. Зимостійкість сорту за роки випробування висока і становила 8,8–9,0 бала. Стійкість до вилягання 8,0–9,0 бала. Сорт стійкий до борошністої роси, бурої іржі, кореневих гнилей, фузаріозу, твердої сажки. Середня врожайність за роки випробування у Львівському держекспертцентру 42,8–65,8 ц/га, що на 2,5 ц/га більше стандарту. Маса 1000 зерен 41,3–46,2 гр. Сорт інтенсивного типу. Зерно містить 14,0 % білка, 28,4 % клейковини, об'єм хліба 1290 мл, включений в Державний реєстр сортів рослин України з 2011 р.

**Сорт Колос Миронівщини** – заявник Миронівський інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН.

Рослини заввишки 92–93 см. Зимостійкість сорту в умовах проморожування вищесередня, у польових умовах за роки випробування 8,5–8,8 бала. Стійкість сорту до вилягання 8,5–8,9 бала. Стійкість до осипання 8,4–8,7 бала. Стійкість до посухи 8,1–8,4 бала. За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками. Середньостиглий, досягає за 280–288 діб.

Середня врожайність за роки випробування у зоні Лісостепу 63,8 ц/га, Полісся 56,0 ц/га. Прибавка до національного стандарту в зоні Лісостепу 2,5 ц/га, Полісся – 6,1 ц/га. Маса 1000 зерен 37,9–38,0 г. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 13,8–13,9 % білка, клейковини – 28,9–30,1 %, сила борошна – 350–353 о. а., об'єм хліба. З 100 г борошна 1000–1100 мл. Цінна пшениця.

**Сорт Солоха** – Інститут фізіології рослин і генетики АН України.

Різновидність еритроспермум. Стійкий до вилягання та осипання зерна, має високу зимостійкість. Стійкий до ураження основними хворобами. Маса 1000 зерен 44–45 грам. Відноситься до сильних пшениць. Вміст білку в зерні – 14,1–15,0 %, клейковина – 28,5–33,4 %. В умовах області здатний забезпечити урожайність 46,0–64,0 ц/га (+3,2 ц/га до стандарту).

**Сорт Достаток** – заявник: Інститут фізіології рослин і генетики НАН України та Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН.

Різновидність лютесценс. Сорт високоінтенсивний, західноєвропейського типу, середньостиглий, висота рослин 92–95 см, вегетаційний період 280–285 днів. Стійкий до вилягання (8,2–8,5 балів). Має вищесередню зимостійкість (8,3–9,0 бала) та посухостійкість (8,4–8,6 бала). Стійкий до ураження основними хворобами та шкідниками, до стігання, осипання та проростання зерна в колосі.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 13,1–14,1 % білка, 27,2–31,0 % сирої клейковини, сила борошна 264–373 а.о., об'єм хліба із 100г борошна 1050–1100 мл. Цінна пшениця.

Сорт високопродуктивний. За даними оригінатора (ІФРiГ НАН України), у роки конкурсного випробування (2007–2009 рр.) середній урожай сорту Достаток становив 101,8 ц/га, що на 12,1 ц/га перевищував урожайність національного стандарту. Урожай зерна у державному сортовивченні (2007–2009 р.р.) становив 50,6–93,7 ц/га. Середня врожайність у зоні Полісся – 59,5 ц/га. Гарантована надбавка до національного стандарту 0,7–7,5 ц/га.

**Сорт Кубус** – заявник КВС Лхов (Німеччина). Різновидність лютесценс. Сорт інтенсивного типу вирощування. Висока продуктивна кущистість дає можливість зменшити норму висіву до 3,0–3,5 млн. схожих зерен на 1 га. Висота рослин 85–90 см. Стійкий до вилягання та осипання зерна, ураження основними хворобами та шкідниками. Зимостійкість середня (7,0–7,5 бала). Максимальна врожайність 110,5 ц/га, середня за роки випробування 64,4 ц/га. Сорт середньостиглий, маса 1000 зерен 41,3–52,4 г. Вміст білка 11,5 %, клейковини 22,8 %, вихід муки 70–72 %. Сильна пшениця. Рекомендований до вирощування у зонах Лісостепу та Полісся.

**Сорт Балетка** – заявник РАДжТ (Чехія). Різновидність лютесценс. Рослини заввишки 78–81 см. Стійкий до ураження основними хворобами та шкідниками. Стійкість до вилягання, осипання, посухи та проростання зерна в колосі – висока (8,0–9,0 бала). Вегетаційний період 273–277 днів. Середньоранній сорт західноєвропейського генотипу, відзначається вирівняністю посіву, високою стабільною урожайністю та якістю зерна. Середня врожайність 70–73 ц/га. Маса 1000 зерен 42–45 г. Норма висіву 4,0–4,5 млн. схожих зерен на 1 га. Толерантний щодо пізніх термінів посіву. Цінна пшениця, вміст білку 13,0–13,4 %, клейковини 27,2–

28,4 %. Придатний до використання у всіх ґрунтово кліматичних зонах України.

**Сорт Скаген** - заявник Заатен-Уніон ГмБХ. Різновидність лютесценс. Висота рослин 86–89 см. Зимостійкість сорту за роки випробування становила 8,5 бала. Стійкість сорту до вилягання 8,6 бала. Стійкість до осипання 8,8 бала. Стійкість до посухи 8,4 бала. Характеризується стійкістю до борошнистої роси, септоріозу, жовтої іржі. Стійкий до проростання зерна вколосі.

Характерною ознакою сорту є надзвичайно потужне кушіння, яке дає змогу зменшити висівну норму за оптимальних умов до 3,0–3,5 млн. насінин/га. Середньоостиглий, вегетаційний період 281–285 днів.

Високоврожайний (потенціал понад 100 ц/га). Середня врожайність за роки випробування в зоні Лісостепу 69,4 ц/га, Полісся 63,6 ц/га. Гарантована різниця 4,9–11,6 ц/га. Маса 1000 зерен 42,4 г. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 13,5 % білка, клейковини 27,2 %, сила борошна 260-330 о.а., об'єм хліба з 100 г борошна 1000-1070 мл. Цінна пшениця.

**Сорт Райгородка** – ІФРІГ НАНУ. В Реєстрі з 2016 року. Середньорослий, стійкий до вилягання. Лютесценс. Високоінтенсивний, продуктивність до 99,2 ц/га. Сильна пшениця. Вміст білка 15,0–15,5 % , сирої клейковини – до 32,8 %. Стійкий до ураження основними хворобами.

**Сорт Дарунок Поділля** – оригінатор Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. Середньорослий, високоінтенсивний, західноєвропейського типу з високим (до 120 ц/га) рівнем генетичного потенціалу врожайності. Сильна пшениця. Вміст білка 14,0–14,5 %, клейковини – до 31,5 %. Сорт середньостиглий, висота рослин 92–95 см, вегетаційний період 280-285 днів. Стійкий до вилягання (8,2–8,5 балів). Має вищесередню зимостійкість (8,3–9,0 бала) та посухостійкість (8,4–8,6 бала). Стійкий до ураження основними хворобами та шкідниками, до стікання, осипання та проростання зерна в колосі. Різновидність лютесценс.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі. Зерно містить 14,0–14,5 % білка, 28,2–31,5 % сирої клейковини, сила борошна 284–353 а.о., об'єм хліба із 100 г борошна 950–1050 мл. Сильна пшениця. Високопродуктивний. За даними оригінатора у роки конкурсного випробування (2007–2012 рр.) урожай сорту Дарунок Поділля становив 87,4–100,8 ц/га, що залежно від року на 5,8–9,9 ц/га перевищувало урожайність національного стандарту. Урожай зерна сорту у державному сортовивченні (2010–2012 рр.) у 41 сортодосліді становив 50,4–91,4 ц/га. Середня врожайність в зоні Степу за роки Державного випробування становила 50,2 ц/га, в зоні Лісостепу – 63,9 ц/га, Полісся – 58,6 ц/га. Гарантована надбавка до національного стандарту 2,2–3,5 ц/га.

**Сорт Борія** – оригінатор Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. середньорослий, високоінтенсивний, західноєвропейського екологічного типу.

Середньоранній з пролонгованим періодом функціонування прапорцевого листка, висота рослин 92–95 см. Вегетаційний період 264–282 днів. Стійкий до вилягання. Має високу зимостійкість і вище середньої посухостійкість. Стійкий до ураження основними хворобами і шкідниками, до осипання та проростання зерна в колосі. Різновид лютесценс.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі та відмінні. Зерно містить 13,6–14,4 % білка, 28,5–29,3 % сирієї клейковини. Сила борошна 271–288 Е.А., об'єм хліба зі 100 г борошна 960–1080 мл. Сильна пшениця. Високопродуктивний.

**Сорт Новосмузлянка** -- оригінатор Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Сорт м'якої остистої озимої пшениці (різновидність еритроспермум), зареєстрований в Реєстрі сортів України в 2016 році.

Сорт інтенсивного типу, відноситься до високоврожайних і сильних пшениць. Середньорослий сорт, висота рослин 83–86 см.

Середньоранній сорт, вегетаційний період 269–277 дні. Маса 1000 зернин 40,4–46,5 г. Норма висіву насіння 5,5–6,0 млн. схожих насінин/га, в залежності від зони вирощування і вологозабезпечення.

Забезпечує одержання високих і стабільних врожаїв на високих фонах мінерального живлення. Характерною особливістю сорту є екологічна пластичність.

Середня врожайність в господарстві становить 100,3 ц/га. Потенційна врожайність сорту 100 ц/га.

Сорт характеризується високою зимостійкістю, посухостійкістю і стійкістю до вилягання посівів. Дуже стійкий до осипання зерна в колосі. Має високу стійкість до ураження фузаріозом колосу, бурю листковою іржею та борошнистою росюю.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту відмінні: сила борошна становить 260–280 W,о.а., об'єм хліба – 970–980 мл. Зерно містить 13,2–14,0 % білка, 26,9–29,3 % клейковини.

**Сорт Богданна** – заявник Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В.М.Ремесла.

Різновидність лютесценс. Тип розвитку – озимий. Рослини заввишки 98–104 см, зимостійкість сорту в умовах проморожування – вищесередня, у польових умовах за роки випробування становила 8,5–8,9 бала. Стійкість сорту щодо полягання 8,7–9,0 бала, осипання – 8,3–8,9, посухи – 8,4–8,7 бала. За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками. Сорт інтенсивного типу.



Середня врожайність за роки випробування в зоні Степу – 68,7 ц/га, в зоні Лісостепу – 73,4 ц/га, в зоні Полісся – 60,6 ц/га, гарантований приріст – 10,8–15,4 ц/га. Маса 1000 зерен 44,6–48,8 г.

Середньостиглий, вегетаційний період – від 287 до 300 діб. Борошномельні та хлібопекарські показники сорту добрі та відмінні. Зерно містить 14,4 % білка, клейковини 31,7 %, ІДК – 65 о.п., сила борошна 313–368 о.а., об'єм хліба з 100 г борошна – 1050–1220 мл, загальна хлібопекарська оцінка – 8,0–8,5 бала. Сильна пшениця.

**Сорт Даринка Київська** – оригінатор Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Сорт м'якої безостої озимої пшениці (різновидність лютесценс), зареєстрований в Реєстрі сортів України в 2016 році.

Сорт інтенсивного типу, відноситься до високоврожайних і сильних пшениць. Високорослий сорт, висота рослин 101–105 см.

Середньоранній сорт, вегетаційний період 268–278 днів. Маса 1000 зернин 42,7–49,4 г. Норма висіву насіння 5,5–6,0 млн. схожих насінин/га, в залежності від зони вирощування і вологозабезпечення.

Забезпечує одержання високих і стабільних врожаїв на високих фонах мінерального живлення. При інтенсивній технології вирощування потребує внесення ретардантів.

Потенційна врожайність сорту понад 100 ц/га. Середня врожайність в господарстві становить 89,8 ц/га.

Сорт характеризується високою зимостійкістю та посухостійкістю. Середньостійкий до вилягання, стійкий до осипання зерна в колосі. Має дуже високу толерантність до фузаріозу колоса, бурої листкової іржі та борошнистої роси.

Борошномельні та хлібопекарські показники сорту відмінні: сила борошна становить 267–312 W,о.а., об'єм хліба – 980–1000 мл. Зерно містить 13,2–14,0 % білка, 26,4–28,9 % клейковини.

### **ТРИТКАЛЕ ОЗИМЕ**

**Сорт Амфідиплоїд 256** – Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва УААН.

Середньостиглий, зернового напрямку використання сорт. Кущ проміжної форми. Рослини висотою 110–125 см. Сорт стійкий до вилягання та осипання, володіє підвищеною зимостійкістю та стійкістю до ураження хворобами. Зерно крупне, маса 1000 зерен в середньому 45 гр. Середня урожайність за роки випробування в умовах області 51,2–74,8 ц/га. Зерно містить до 12 % білку. Середньостиглий, зернового напрямку використання сорт. Кущ проміжної форми. Рослини висотою 110–125 см. Сорт стійкий до вилягання та осипання, володіє підвищеною зимостійкістю та стійкістю до ураження хворобами. Зерно крупне, маса 1000 зерен в середньому 45 гр. Середня урожайність за роки випробування

в умовах області 51,2–74,8 ц/га. Зерно містить до 12 % білку. Рекомендований до поширення у зонах Степу, Лісостепу, Полісся з 2001 року.

Рекомендована норма висіву 5,0 млн./га схожих насінин. Оптимальними строками сівби є період з 20 по 30 вересня.

**Сорт Половецьке** – заявник: Інститут кормів УААН.

Рослини заввишки 96–106 см. Володіє високою зимостійкістю та стійкістю до ураження основними хворобами. Стійкий до вилягання – 8 балів. Середньостиглий, досягає за 280–295 діб. Середня врожайність за роки випробування 49,1–52,5 ц/га. Маса 1000 зерен 45,4–46,5 г. Зерно містить 12,6–13,0 % білка.

**Сорт Хароза** – заявник: Інститут рослинництва імені В. Я. Юре'ва НААН. Висота рослин 108–112 см. Зимостійкість сорту за роки випробування, становила 8,6–8,8 бала. Стійкість до вилягання 8,5 бала. Стійкий до осипання, посухи. За роки випробування слабо вражався основними хворобами та шкідниками. Середньостиглий, досягає за 279–292 доби. Середня врожайність за роки випробування 45,0–53,5 ц/га. Маса 1000 зерен 44,7–46,3 г. Зерно містить 12,6–13,6 % білка.

### **ЖИТО ОЗИМЕ**

**Сорт Богуславка** – Інститут фізіології рослин та генетики НАН України. Рекомендований в області з 1996 р.

Різновидність вульгаре. Листки темно-зелені, без опущення. Остюки середньої довжини, колос циліндричний, середньої щільності, зернівка середня, видовжена, напіввідкрита, зелена. Маса 1000 насінин – 28,8–37,3 г. Середньостиглий. Вегетаційний період становить 282–286 днів. За даними випробування на сортостанціях області, зокрема у зоні Лісостепу на Перемишлянській сортостанції, найвищий урожай становив 51,6 ц/га, у Передкарпатській зоні на Старосамбірській сортостанції 49,2–68,9 ц/га. Гарантована прибавка урожаю 4,8–5,9 ц/га до стандарту Харківське 78. По стійкості до вилягання і зимостійкістю рівний стандарту Харківське 78. Боршністою рослою уражається до 10 %. Напрямок використання – зерновий.

За результатами досліджень у сортомережі області, сорт Богуславка найвищу врожайність забезпечує за сівби 5–15 вересня і нормою висіву 5 млн шт./га.

**Сорт Інтенсивне 95** – Інститут землеробства НААН. Рекомендований в області з 2000 р. Виведений методом схрещування. Різновидність вульгаре. Належить до диплоїдних форм. Рослини заввишки 121 см. Стебло потовщене, листки темно-зелені, широкі, ланцетні. Остюки довгі, грубі, зазубрені. Колос видовжено-еліптичний, середньої щільності. Колоскова луска ланцетна, велика, нервація досить виражена. Зернівка овальна. Вегетаційний період 286–290 днів. Зимостійкість висока (5,0

балів). Стійкість до вилягання 4,4–4,6 бала, до осипання 4,6–5,0 бала. Середньостиглий. Маса 1000 зерен 35,0–40,9 г. За даними випробування на сортостанціях області, зокрема у зоні Лісостепу на Перемишлянській сортостанції урожайність становила 40,8–51,6 ц/га. Гарантована прибавка урожаю 4,8–5,8 ц/га до стандарту Харківське 78. Борошнистою росою уражається середньо.

Оптимальними для цього сорту слід вважати строки посіву 15–25 вересня з нормою висіву 5 млн. шт/га.

**Сорт Дозор** – заявник Носівська селекційно-дослідна станція Чернігівського інституту агропромислового виробництва НААН. Сорт зернового напрямку, диплоїдний, низькорослий, ранньостиглий. Вегетаційний період 280 днів, висота рослин 126 см. Маса 1000 зерен 41,7–42,1 г. Хлібопекарські якості добрі. Зерно містить 10,2–10,9 % білка.

Середній врожай за роки випробування в Україні становить 46,6–49,5 ц/га. Сорт внесений до Реєстру сортів рослин з 2005 року по зонах Лісостепу та Полісся. Оптимальними для цього сорту слід вважати строки посіву 15–25 вересня з нормою висіву 5 млн. шт/га.

**Сорт Сіверське** – заявник ННЦ «Інститут землеробства НААН». Сорт стійкий проти вилягання (7,0 бала), низькорослий (висота рослин 125–140 см), має добре розвинену кореневу систему; високо зимостійкий і морозостійкий (9,0 балів), стійкий проти проростання зерна в колосі, стійкий проти осипання (8,1 балів) і посухи (8,8 балів). Середньостиглий, вегетаційний період – 285 днів, стійкий проти ураження основними хворобами: борошнистою росою (8,5–8,7 бала), бурою іржею (8,4–7,9 бала), сніговою пліснявою (9,0 балів), кореневими гнилями, фузаріозом, септоріозом. Має високоякісне зерно: вміст білка в зерні 11–12 %, число падіння 140–200 с, об'єм хліба із 100 г борошна 380–390 мл, маса 1000 зерен – 38,7–39,7 г; у 2004 р. у сортомережі Лісостепу та Полісся України сорт жита озимого Сіверське за врожайності зерна 60–65,0 ц/га перевищив стандарт на 16,0–21,0 ц/га. Потенційна врожайність – 85 ц/га. Зона поширення – Лісостеп та Полісся України.

### **ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ**

**Сорт Зимовий** – сорт виведено в Селекційно-генетичному інституті НААН. Різновидність паллідум. Лінія паллідум має ген стійкості до летючої сажки. Сорт кормового типу на зерно. Стійкість до летючої сажки висока. За роки випробування урожайність становила 47,9–59,3 ц/га. Маса 1000 зерен 37,7 г. Вегетаційний період 263 дні. Висота рослин 86 см. Стійкість до вилягання, осипання та засухостійкість високі, зимостійкість середня. Ураження хворобами середнє. Вміст крохмалю 55 %. Вирівняність зерна 68 %. Вміст білку 12,7 %. Рекомендований для зон Степу, Лісостепу, Полісся з 2005 року. Оптимальними для цього сорту

слід вважати строки посіву 25 вересня – 5 жовтня з нормою висіву 4,5 млн. схожих насінин на га.

**Сорт Борисфен** – заявник Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН. Різновидність паллідум. Висота рослин 94–100 см. Маса 1000 зерен 42,9–43,2 г. Вегетаційний період коливається в межах 280–288 діб. Зимостійкість сорту в умовах проморожування вища середньої. Сорт стійкий до вилягання, осипання та засухи. Хворобами уражується нижче від стандартів. За роки випробування на сортодослідних станціях одержали врожайність 60,0–61,1 ц/га. Вміст білка 11,4–12,6 %.

Оптимальними для цього сорту слід вважати строки посіву 25 вересня – 5 жовтня з нормою висіву 4,0–4,5 млн. схожих насінин на га.

**Сорт МІП Гладіатор** – Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла. В Реєстрі з 2017 року. Високоврожайний, середньопізній сорт зернового напрямку використання. Володіє високою зимостійкістю та стійкістю до ураження основними хворобами.

### **РІПАК ОЗИМИЙ**

**Сорт Атлант** – оригінатор: Інститут олійних культур УААН. Зимостійкість – 4,3 бала. Стійкість до вилягання – 4,7, обсипання – 3,7, засухи – 4,8 бала. Уражується хворобами та пошкоджується шкідниками нижче стандарту. Маса 1000 насінин 3–5 гр. Найвищий урожай становив 38,0 ц/га на Тлумацькій ДСВС, середній урожай одержано – 25,4 ц/га. Сорт Атлант належить до групи 00, з вмістом ерукової кислоти 0,6 %, глюкозинолатів – до 1 %, олії – 45,6 %, білку – 22,6 %. Норма висіву – 3,5–4,5 кг/га.

**Сорт Артус** – заявник фірма «Лембке» (Німеччина). Низькоеруковий, двонульовий гібрид з вмістом ерукової кислоти 0,1 % та глюкозинолатів до 0,8 %. Високоурожайний, середня урожайність на Старосамбірській сортостанції склала 39,5–44,0 ц/га. Вміст олії в насінні складає 45–49 %, білку – 22,2 %. Володіє високою зимостійкістю та стійкістю до вилягання і осипання (8–9 балів). Уражується хворобами на рівні стандарту, ріпаківим квіткоїдом ушкоджується середньо.

**Сорт Вектра** - заявник: "Рапс ГБР" насінневе господарство.

Насіння без ерукової кислоти. Сім'ядоля середнього розміру. Зубчастість краю листка помірна. Листок довгий, широкий з середньою кількістю часток. Черешок листка – довгий. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток квітки жовтий. Стручок короткий. Ранній час цвітіння. Урожайність по зонах Лісостепу – 35,8ц/га, Полісся – 38,5ц/га, гарантована прибавка відповідно 6,7–6,8 ц/га. Стійкість до вилягання 8,8–8,9 засухи 7,9–8,4, осипання 8,2–8,3 балів. Стійкість до ураження пероноспорозом 8,6–8,9, бактеріозом 8,8–9,0 балів. Стійкість до пошкодження ріпаківим квіткоїдом 8,7–8,8 балів. Вміст ерукової кислоти 0,2–0,3 %, глюкозинолатів 0,7–0,8 Вміст жиру 46,5–49,3 %, білку 22,9–23,9 балів.

**Сорт Анна** - Сорт створений спільно з Інститутом польових та овочевих культур (м. Нові Сад, Сербія) методом індивідуального добору з гібридної популяції. Сорт високоврожайний, з високою якістю олії. Тривалість періоду вегетації становить 288 днів. Стебло у рослини пряме, округле, розгалужене, заввишки 160 см, квіти великі, жовтого кольору, зібрані у китицеподібне суцвіття. Плід – стручок з насінням чорного кольору. Маса 1000 штук насінин становить 4,2 г. Урожайність насіння – до 4,5 т/га. Вміст олії в насінні становить 45 %, ерукова кислота відсутня, вміст глюकोзинолатів – 16 мк моль/г.

Сорт Анна стійкий проти вилягання рослин та обсипання насіння, з високою зимостійкістю, придатний до механізованого вирощування. Хворобами та шкідниками пошкоджується менше, ніж стандарт. Рекомендується для вирощування у всіх зонах України.

**Сорт Нельсон** – Сінгента Сідд С.А.С. Франція. Урожайність у зоні Лісостепу – 35,7 ц/га, Полісся – 37,4 ц/га, гарантована прибавка відповідно – 3,8 і 1,4 ц/га. Стійкість до вилягання – 9,0, посухи – 8,5, осипання – 7,4 бала. Стійкість до ураження пероноспорозом – 9,0, бактеріозом – 9,0 балів. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом в межах 8,0–9,0 балів. Вміст ерукової кислоти – 0,2 %, глюकोзинолатів – 0,8 %. Вміст жиру в межах 45,0–7,2 %, білку – 20,9–21,2 %. Насіння без ерукової кислоти. Сім'ядоля за шириною - вузька, довжиною – середня. Зубчастість краю листка помірна. Листок середнього розміру з середньою кількістю часток. Довжина черешка листка – середня. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток квітки жовтий. Стручок середній. Ранній час цвітіння.

**Сорт Токата** – заявник Сінгента Сідд С.А.С. (Франція). Насіння без ерукової кислоти. Рослина середньої висоти. Урожайність у зоні Лісостепу 35,3 ц/га, Полісся – 37,2 ц/га, середній урожай за роки випробування у сортомережі Львівської області 28,0 ц/га. Максимальний – 36,7 ц/га. Гарантована прибавка відповідно – 3,4 і 1,2 ц/га. Стійкість до вилягання – 9,0, посухи 8,3, осипання – 7,5 бала. Стійкість до ураження пероноспорозом – 9,0, бактеріозом – 9,0 балів. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом у межах 8,0–9,0 балів. Вміст ерукової кислоти – 0,1–0,2 %, глюकोзинолатів – 0,7–0,8 %. Вміст жиру – 45,3–47,6 %, білка – 21,0–21,6 %

**Сорт ПР46В31** - заявник: Піонер Семена Холдінг ГезмбХ. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток квітки жовтий. Стручок короткий. Час цвітіння – середній. Урожайність у зоні Лісостепу – 38,6 ц/га, гарантована прибавка – 6,7 ц/га. Стійкість до вилягання – 9,0, посухи – 8,6, осипання – 7,1 бала. Стійкість до ураження пероноспорозом – 9,0, бактеріозом – 9,0 бали. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом – 9,0 бала. Вміст ерукової кислоти – 0,1 %, глюकोзинолатів – 0,7 %. Вміст жиру – 45,4 %, білку – 21,8 %.

## ***11. Захист озимих зернових від шкідливих організмів у осінній період***

Озимі зернові культури уражуються широким спектром хвороб, збудниками яких можуть бути бактерії, віруси, але найчастіше – це грибкові хвороби.

Недобір урожаю становить в середньому до 20–30 %, а за відсутності застосування засобів захисту може доходити до 50 %.

Найбільш небезпечними є захворювання насіння і первинної кореневої системи, що впливають на схожість та енергію проростання. У цьому випадку рослини затримуються в розвитку, ростуть слабкими, стають високочутливими до умов зовнішнього середовища, що в підсумку призводить до серйозних втрат врожаю.

### **Найпоширеніші хвороби пшениці та ячменю:**

– хвороби **насіння**: летюча сажка, тверда сажка, фузаріоз, чорний бактеріоз;

– хвороби **кореневої системи**: кореневі гнілі (фузаріозна, церкоспоріозна і ін).

### **Захист озимих зернових (пшениці, ячменю) від хвороб**

Для сівби використовують сортове насіння пшениці озимої та ячменю 1–3 репродукцій. Підготовлене до сівби кондиційне насіння цих культур має пройти фітосанітарну експертизу на наявність збудників хвороб, які передаються з насінням. Це грибкові (сажки, фузаріоз, кореневі гнілі, пліснявіння), бактеріальні (чорний зародок), окремі вірусні захворювання. Виявлення збудників хвороб у насінні цих культур допомагає знайти потрібний і ефективний саме проти них пестицид і відповідно оздоровити насіннєвий матеріал через протруєння. Передпосівна обробка насіння фунгіцидними та інсектицидними протруйниками є основою технології вирощування більшості культур. Вибір препаратів та спосіб обробки насіння в першу чергу мають бути спрямовані на отримання дружних та здорових сходів.

Для захисту пшениці та ячменю від ураження збудниками небезпечних захворювань доцільно проводити протруєння насіння перед сівбою. Багато фунгіцидних протруйників, крім захисної, мають стимулюючу дію, підвищуючи власний імунітет рослин, стійкість до абіотичних факторів і т. ін.

Протрують насіння ячменю і пшениці від хвороб препаратами, які зареєстровано в «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» з такими діючими речовинами:

– **тебуконазол** рівномірно розподіляється по всій поверхні насіння і швидко проникає в них, запобігаючи розвитку фітопатогенів на поверхні і всередині насіннєвої оболонки;

– **флутриафол** має більш тривалу захисну дію, ніж тебуконазол, і здатний боротися навіть з найнебезпечнішими збудниками хвороб;

– **тирам** має контактну дію і ефективно пригнічує проростання спор шкідливих патогенів, захищаючи насіння і сходи молодих рослин озимих зернових протягом 60 дб.

Згідно з результатами наших досліджень слід відзначити, що під час тривалої теплої та вологої осені за сприятливих умов для проростання бур'янів обробка гербіцидами посівів озимих зернових восени не поступається за ефективністю весняній обробці.

Рішення про проведення захисних заходів у посівах озимих зернових ухвалюють тільки на підставі результатів обстеження полів. Залежно від ступеня засміченості та видового складу бур'янів для кожного поля уточнюють агроприйоми з догляду за посівами.

Для осіннього використання можна використовувати препарати, у характеристиці яких вказано, що вони високоефективні за відносно низьких температур (+5 °C) і застосовуються у фазі 1–3 листків у озимих зернових.

Критичний період для контролю бур'янів восени – це, як правило, ранній період росту культури, починаючи від появи проростків або сходів, період під час якого бур'яни здатні конкурувати з озимими культурами за поживні речовини. Тому обмежувати шкідливість бур'янів необхідно на ранніх етапах розвитку культури.

### **Обґрунтування потреби осіннього внесення гербіцидів**

1. Дуже важливо знищити бур'яни на початку вегетації, на ранній, найчутливішій фазі росту озимих зернових. Осіннє внесення гербіцидів забезпечує оптимальний розвиток кореневої системи озимих зернових, закладається морфотип рослини, що забезпечує максимальну реалізацію генетичного потенціалу врожайності.

2. Розширення посівних площ ріпаку озимого, який є одним із найкращих попередників пшениці озимої, потребує у більшості випадків обов'язкового знищення падалиці відразу після сходів, оскільки ріпак має потужніший стартовий розвиток, ніж пшениця. Знищення падалиці ріпаку аж навесні є технологічною помилкою.

3. Бур'яни, маючи потужнішу кореневу систему, краще за рослини пшениці озимої використовують елементи живлення, вологу, сонячну енергію (затінення), обмежують площу живлення, пригнічують рослини пшениці озимої.

У «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» не розмежовано гербіциди для осіннього і весняного використання на озимих зернових.

При огляді посівів озимих зернових на основі видового складу бур'янів та з врахуванням фази розвитку культури слід застосувати один або суміш з рекомендованих гербіцидів, які є у «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», таких як : Аркан 75 WG, в.г. (20 г/га), Альфа- Стар-Дуо (20–25 г/га + ПАР Альфа-Лип), Ларен Про 60, в. г. (8–10,0 г/га), Квелекс 200 в. г. (50–60 г/га+ ПАР Тренд 90), Базагран М, в.р. (2,0–3,0 л/га), Банвел 4S 480 SL, в.р. (0,15–0,3 л/га), Гранстар Про 75, в.г. (20–25 г/га + ПАР Тренд 90), Гроділ, Максі 375 OD, о.д. (0,09–0,11 л/га), Зенкор Ліквід (0,3–0,4 л/га), Еллай супер 70, в.г. (15 г/га), Калібр 75, в.г. (30–60 г/га) та ін.

Таким чином, ефективність хімічного контролю залежить не тільки від самого препарату, але і від правильного його застосування, а саме : відповідності гербіциду видовому складу забур'янення, терміну застосування, ґрунтово-кліматичних умов, стану і фази розвитку культури, якості весення, що також потрібно враховувати.

Від обробки восени варто відмовитися у тому випадку, коли внесення гербіцидів уже недоцільно через низькі температури або фаза культури не відповідає рекомендованому терміну застосування гербіцидів, що часто трапляється за пізніх строків сівби озимих.

За теплої зяганої осені, яка спостерігається протягом останніх років, та достатньої вологості повітря протягом осінньої вегетації складаються оптимальні умови для розвитку в посівах борошністої роси, корневих гнилей, бурої листової іржі, септоріозу та інших плямистостей листя.

В разі досягнення однією із згаданих хвороб ЕПШ (1–5 % ураженого листя) посіви у фазі куціння оздоровлюють препаратами, які зареєстровано в «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», такими як : Альто-Супер (0,4 л/га), Амістар Екстра (0,5–0,75 л/га), Амістар Тріо (1,0–1,2 л/га), Елатус Ріа (0,4–0,6 л/га), Арбалет (2 л/га), Байлетон (0,5 кг/га), Тілт Турбо (0,5 л/га), Колосаль (0,75–1 л/га), Рекс Дуо (0,4–0,6 л/га), Фундазол (0,3–0,6 кг/га) та ін. Якщо строки захисту посівів від шкідників і хвороб збігаються, обробки поєднують і застосовують бакові суміші вище згаданих пестицидів.

Згідно з нашими спостереженнями з підвищенням температури повітря восени багато комах будуть раніше і скоріше розселитися в посівах і пошкоджувати рослини. Від фітосанітарного стану посівів восени значно залежить їх у весняно-літній період стан і формування майбутнього врожаю. Тому з появою сходів озимих зернових і до кінця осінньої вегетації потрібно встановити постійний контроль за фітосанітарним станом посівів.



Для захисту посівів від злакових попелиць, пшеничної та шведської мух, підгризаючих совок, хлібної жужелиці у фазі сходів – 3-го листка потрібно провести обприскування (крайове, вибіркове в осередках розмноження шкідників або суцільне, враховуючи ЕПШ (табл. 1) одним із препаратів, які зареєстровано в «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», а саме: Актара 25 WG. в.г. (0,1–0,14 кг/га), Енжіо (0,18–0,22 л/га), Карате Зеон (0,15–0,3 л/га), Діазинон (1,5–1,8 л/га), Бі-58 Новий (1,5 л/га), Фуфанон 570 к.е. (1,2 л/га), Ф'юрі (0,07–0,1 л/га) та ін.

Таблиця 1. Економічні пороги шкідливості шкідників озимих зернових

Шкідники	Стадія	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ
Підгризаючі совки	гусениці	сходи – третій листок	1 м <sup>2</sup>	2–3 екз.
Злакові мухи	імаго	те ж	100 помахів сачком, екз.	40–50
Злакові попелиці	<i>самки, личинки</i>	те ж	1 м <sup>2</sup> , екз.	100–1000
Хлібні жужелиці	личинки, жуки	сходи – кушення	1 м <sup>2</sup> , екз.	1–10
Злакові п'явиці	личинки	вихід у трубку	1 м <sup>2</sup> , екз.	200–300
Злакова листокрутка	гусениці	вихід у трубку	1 м <sup>2</sup> , екз.	50–150

Не завжди при виявленні вогнищ заселень шкідниками треба обробляти весь посів. Здебільшого шкідники поширюються осередками в місцях валків скошених хлібів, незаскритої соломи, забур'яненних чи у крайових смугах полів. Тому перед ухваленням рішення щодо застосування хімічного захисту слід ретельно обстежити посів і вибірково обприскувати місця скупчення загрозливої чисельності комах-фітофагів.

Повсюди очікується масове розмноження мишоподібних гризунів. Розплодившись на посівах багаторічних трав, незораних та неорних землях, вони мігруватимуть в озимину й пошкоджуватимуть її. Боротьбу з ними починають із знищення їх осередків біля скирт, лісосмуг, на площах багаторічних трав та інших угідь. При виявленні більше 5 жилих колоній на гектарі по полю розкладають в нори по 2–3 г. зернових принад Бродівіту, Бродіфакуму, Смерть щурам № 1 – 10 г. в нору, брикетів Шторму (0,7–1,5 кг/га). Для принад використовують зерно зернових культур. Захист озимини від мишоподібних гризунів продовжують до випадання снігу.

При застосуванні пестицидів потрібно дотримуватися правил техніки безпеки та рекомендацій щодо застосування певного препарату (норма витрати, температура внесення, фаза культури, фаза бур'янів, стресовий стан посівів (посуха, надмірно зволожений ґрунт, пошкодження шкідниками, хворобами)).

## Зміст

Вступ.....	3
1. Особливості перебігу метеорологічних умов та вологозапаси ґрунту літнього періоду.....	4
2. Прогнозована структура озимих зернових під урожай 2020 р.....	9
3. Структура посівних площ, сівозміни та попередники .....	12
4. Вибір попередника .....	14
5. Раціональні системи обробітку ґрунту у сівозміні під озимі культури .....	16
6. Удобрення озимих зернових культур.....	19
7. Строки сівби озимих.....	20
8. Норми висіву, глибина та способи сівби, підготовка насіння.....	21
9. Особливості використання сортів.....	25
10. Рекомендовані до вирощування у Львівській області сорти озимих культур для посіву під урожай 2020 року:	27
11. Захист озимих зернових від шкідливих організмів у осінній період.....	38

Науково-практичне видання

**ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМИХ  
ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР  
ПІД УРОЖАЙ 2019 РОКУ  
(ОСІННІЙ КОМПЛЕКС РОБІТ)  
РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**Підписано до друку 27.08.2019**  
**Формат 30x42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times new Roman.**  
**Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 3,02. Обл.– вил. арк. 3,45.**  
**Тираж 100 прим**