

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІЛЬЧЕНКО ЛЮДМИЛА ІВАНІВНА**



УДК 633.11:631.53.011

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ПОСІВНИХ  
ЯКОСТЕЙ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.05 «Селекція і насінництво»

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Підписано до друку 01.04.2021. Формат 60×90 1/16 .  
Папір. офс. Гарнітура «Таймс», друк Riso  
Ум. друк. арк. 0,9. Наклад 100 прим. Зам. № 0024.

Віддруковано у ФОП Марченко А.В. св. № 2919003937 із оригіналів автора  
09100, м. Біла Церква, пров. І.Франка, 13, тел.: 067 968 20 71

**Біла Церква - 2021**

Дисертація є рукописом.

Роботу виконано в Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла НААН України впродовж 2015–2018 рр.

**Науковий керівник** – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
**Кочмарський Валентин Сергійович**, Державне підприємство «Дослідне господарство «Еліта» Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України», директор

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
**Волощук Олександра Петрівна**, Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України, головний науковий співробітник відділу селекції сільськогосподарських культур

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
**Лозінський Микола Владиславович**, Білоцерківський національний аграрний університет, завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур.

Захист відбудеться « 05 » травня 2021 р. о 13-й годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 27.821.04 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

З дисертацією можна ознайомитися в науковій бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

Автореферат розіслано « 05 » квітня 2021 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат сільськогосподарських наук



Л.М. Філіпова

green manure for sowing period 15.09 and application of foliar fertilization in the variety MIP Vyshivanka weight of 1000 seeds was 46.0 g, in the variety Trudivnytsia Myronivska - 47.2 g, MIP Valencia - 47.8 g, MIP Knyazhna - 47.1 g, Myronivska Slava - 46.8 g.

It was found that the variety Trudivnytsia Myronivska belongs to the highly plastic yields, and therefore responds well to the improvement of growing conditions by forming an increase in seed yield. Therefore, it is recommended for growing on high agrophones and with intensive cultivation technologies. But in the varieties MIP Valencia, MIP Knyazhna and Myronivska Slava there is a differentiated transition depending on the indicator from highly plastic to widely adapted manifestations of trait formation.

It was investigated that for growing pure steam on the predecessor, applying the sowing period of 15.09 and fertilizing crops Aminomax-N - 1 l / ha + MERISTEM NPK 20: 20: 20 + mix - 2 kg / ha in the phase of milk ripeness received a net profit from sales seeds of MIP Vyshivanka variety 42.15 thousand UAH, Trudivnytsia Myronivska - 53.58 thousand UAH, MIP Valencia 47.16 thousand UAH, MIP Knyazhna - 43.25 thousand UAH and Myronivska Slava - 44.23 thousand UAH.

The best values of the energy efficiency coefficient were obtained on the sowing variant 15.09 with subsequent fertilization of crops Aminomax-N - 1 l / ha + MERISTEM NPK 20: 20: 20 + mix - 2 kg / ha in the phase of milk ripeness. Under such conditions, the KEE of the MIP Vyshivanka variety was 2.27, Trudivnytsia Myronivska - 2.67, MIP Valencia 2.64, MIP Knyazhna - 2.20 and Myronivska Slava - 2.20. But similar variants of the experiment under the predecessor of green manure provided KEE for the variety MIP Vyshivanka 1.86, Trudivnytsia Myronivska - 2.17, MIP Valencia 2.00, MIP Knyazhna - 1.89 and Myronivska Slava - 1.92.

**Keywords:** winter soft wheat seeds, varieties, yield, sowing qualities, stability and plasticity, bioenergetic evaluation.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Добре налагоджене насінництво пшениці озимої відіграє важливу роль у реалізації селекційних досягнень та забезпеченні виробництва високоякісним насіннєвим матеріалом. За сівби насінням із високими врожайними та посівними якостями забезпечується повноцінність сходів, належна густина посівів, ріст і розвиток рослин, поліпшується стійкість до несприятливих біотичних та абіотичних чинників. Дослідженням щодо впливу умов вирощування насіння на урожайність, посівні якості та врожайні властивості присвячено багато наукових праць відомих вчених: Весна Б.О., Кіндрок М.О., Макрушин М.М., Гаврилюк М.М., Кавунець В.П. Цими роботами виявлено основні технологічні передумови формування високоякісного насіння пшениці озимої. Однак комплексний підхід з впливу абіотичних та біотичних чинників на формування насіння пшениці озимої, особливо в зоні Центрального Лісостепу недостатньо вивчений. Розв'язанню проблемних питань з вдосконалення елементів технології вирощування насіння даної культури спрямовані наші дослідження, що визначає актуальність дисертаційної роботи як в науковому, так і практичному значенні.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи були складовою частиною тематичного плану відділу насінництва Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН і виконували згідно з ПНД «Селекція зернових і зернобобових культур» (2016–2018 рр.) за завданням «Оптимізація елементів насінницької технології вирощування пшениці озимої для умов Правобережного Лісостепу України», номер держреєстрації 0116U004010.

**Мета і завдання дослідження** полягала в удосконаленні елементів технології вирощування насіння пшениці м'якої озимої залежно від комплексного впливу абіотичних та антропогенних факторів, спрямованих на підвищення врожайності, покращення посівних якостей та врожайних властивостей насіння у Центральному Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети було вирішено такі завдання: вивчити характер мінливості формування врожайності, посівних якостей та врожайних властивостей насіння від дії комплексу факторів навколишнього середовища і технологічних заходів вирощування; визначити період післязбирального дозрівання насіння нових сортів пшениці м'якої озимої; дослідити тривалість періоду яровизаційної потреби в досліджуваних сортах; виявити особливості формування морфотипів зародків у насіння пшениці озимої з метою оцінки врожайних властивостей; простежити показник теплостійкості насіння залежно від абіотичних та антропогенних чинників; дати оцінку економічної ефективності вирощування добазового й базового насіння пшениці м'якої озимої залежно від технологічних заходів;

**Об'єкт досліджень:** процеси формування насіння різних сортів пшениці м'якої озимої, посівних якостей та врожайних властивостей під впливом абіотичних та антропогенних чинників в умовах Центрального Лісостепу України.

*Предмет досліджень:* сорти пшениці м'якої озимої, гідротермічні умови вегетаційних періодів, попередники, строки сівби, позакореневе підживлення.

**Методи дослідження.** Польовий – визначення польової схожості насіння, виживаності рослин та врожайності; лабораторний – визначення маси 1000 насінин, активності кильчення, енергії проростання, лабораторної схожості, кількості зародкових корінців та довжини колеоптиля; вимірювально-ваговий – аналіз структури врожаю; морфологічний – визначення біометричних показників рослин; математичної статистики – для оцінки достовірності результатів досліджень; розрахунково-порівняльний – визначення економічної ефективності вирощування насіння пшениці озимої.

**Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:**

*Уперше* для умов Центрального Лісостепу виявлено комплексний вплив факторів на особливості формування врожайності, посівних якостей та врожайних властивостей базового (елітного) насіння нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та елементів технології вирощування.

Визначено період післязбирального дозрівання насіння нових сортів пшениці м'якої озимої та залежність його від агротехнічних чинників, обґрунтовано сортові відмінності за періодом яровизаційної потреби нових сортів, виявлено особливості формування морфотипів зародків у насіння пшениці озимої з метою оцінки його врожайних властивостей.

*Удосконалено* технологію вирощування базового (елітного) насіння нових сортів пшениці м'якої озимої в умовах Центрального Лісостепу України шляхом оптимізації попередників, строків сівби та агротехнічних заходів вирощування.

*Набули подальшого розвитку* питання: закономірностей росту і розвитку пшениці озимої, виявлення особливостей формування листової поверхні та якісного насіння; визначення біоенергетичної та економічної ефективності вирощування базового (елітного) насіння нових сортів пшениці м'якої озимої.

**Практичне значення отриманих результатів.** На основі результатів польових досліджень та їх виробничої перевірки розроблено науково обґрунтовану технологію вирощування базового (елітного) насіння нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та морфорегуляторів, яка забезпечує зростання врожайності та підвищує його посівні якості.

Виробничу перевірку оптимізованої технології вирощування насіння пшениці м'якої озимої здійснено в Науковому дослідному селянському (фермерському) господарстві Колача Є.Й. на площі 15,0 га, отримано додаткового прибутку 24,0 тис. грн; ДП "ДГ" Івківці" МПП імені В. М. Ремесла НААН" (с. Івківці, Прилуцький р-н, Чернігівської обл.) на площі 12 га – 28,8 тис. грн; ДП "ДГ" Правдинське" МПП ім. В. М. Ремесла НААН" (с. Іванівка, Велико-Писарівський р-н, Сумської обл.) на площі 35 га – 42,0 тис. грн.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційну роботу виконано самостійно і для цього: здійснено аналіз літературних джерел за темою дисертації,

розроблено програму і схему дослідів, закладено і проведено польові, лабораторні дослідження, визначено економічну й біоенергетичну ефективність вирощування високоякісного насінневого матеріалу пшениці м'якої озимої, сформовано загальні висновки та рекомендації виробництву. За результатами проведених досліджень підготовлено наукові публікації.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень доповідались на засіданнях методичної комісії Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН (2016–2018 рр.), та наукових конференціях: IV Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування с.-г. культур» (с. Центральне, 21.04.16), V Міжнар. наук.-практ. конф. молод. вчених і спец., присвяч. 105-річчю Мирон. ін-ту пшен. і 15-й річниці від утворення Українського ін-ту експертизи сортів рослин «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур» (с. Центральне, 21.04.17); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 110-річчю від дня народження академіка-селекціонера Василя Миколайовича Ремесла (1907–1983) «Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої безпеки» (с. Центральне, 20.10.2017 р.); VIII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (14.11.19, с. Оброшино); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Стан та перспективи насінництва сільськогосподарських культур. Теорія, методологія, нормативно-правова база, практика» (19.12.19, м. Одеса); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Наукове забезпечення інноваційного розвитку та адаптація агропромислового виробництва в умовах трансформації клімату» (Дніпро-Полтава. 24-25.05.18).

**Публікації результатів досліджень.** За результатами проведених досліджень опубліковано 5 наукових праць у фахових виданнях, 1 публікацію у закордонному виданні, 6 тез доповідей, 2 методичні рекомендації.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена на 197 сторінках машинописного тексту, містить 32 таблиці, 14 рисунків. Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 270 найменувань, з яких 26 латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ, ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ ТА ВРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ**

Аналіз та узагальнення наукових джерел підтверджує, що більшість досліджень з озимої пшениці в умовах Центрального Лісостепу України було спрямовано на підвищення зернової продуктивності, і недостатня – на насіннєву. Дослідниками виявлено основні фактори впливу, проте багато питань формування врожайності та посівних якостей насіння пшениці озимої залежно від комплексу абіотичних та антропогенних факторів в умовах

Центрального Лісостепу залишаються недостатньо вивченими. Тому опрацьовані матеріали стали підґрунтям проведення досліджень спрямованих на вдосконалення елементів технології вирощування насіння пшениці озимої в умовах Центрального Лісостепу України.

## УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконувались у 2015-2018 рр. на полях Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України.

Ґрунт дослідних дослідного поля – чорнозем глибокий малогумусний, слабковилугуваний зі вмістом гумусу 3,6-4,5 %, гідролізованого азоту – 5,5-6,4 мг на 100 г ґрунту, рухомого фосфору – 19,0-27,1 мг на 100 г ґрунту і обмінного калію – 11,2-18,0 мг на 100 г ґрунту, рН сольове – 5,3-6,4, сума поглинутих основ – 23,1-28,6 мг-екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 86,2-94,4 %.

У цілому, погодні умови були задовільними для вирощування насіння пшениці озимої. Так, в 2015/16 році вони були сприятливі для отримання високого врожаю, проте надмірна кількість опадів від виходу в трубку до воскової стиглості, спричинила вилягання посівів окремих сортів, а підвищені температури в період наливу зерна призвели до зменшення маси 1000 насінин. Середньодобові температури повітря в 2016/2017 роках на 0,1-1,6 °С менше багаторічної норми, за виключенням періоду від молочної до воскової стиглості зерна, де температура повітря була на 1,2 °С вище норми. Дія високих температур повітря впродовж вегетації 2017/18 років сприяла найбільш швидкому проходженню вегетації (278 діб) з сумою ефективних температур 2671,2 °С, що на 311,3 °С вище багаторічних значень.

Схема досліджень включала наступні фактори дослідів: *фактор А*: сорти: МІП Вишиванка Трудівниця миронівська, МІП Валенсія, МІП Княжна, Миронівська слава; *фактор Б*: попередники: сидеральний пар, соя; – *фактор В*: строки сівби: 15 вересня; 25 вересня; 5 жовтня; 15 жовтня; *фактор Г*: Заходи поліпшення якості зерна: без підживлення, підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+міх – 2 кг/га в фазу молочної стиглості зерна.

Площа елементарної посівної ділянки – 60 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>, повторність – чотириразова. Розміщення ділянок – рендомізоване.

У дослідженнях проводили наступні обліки та аналізи: фенологічні спостереження за рослинами пшениці проводили згідно з Методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур (2001); густоту рослин визначали після появи сходів і перед збиранням шляхом підрахунку рослин на 1 метрі погонному рядка в 5 місцях по діагоналі ділянки з наступним перерахунком на 1 га; фотосинтетичний потенціал і чисту продуктивність фотосинтезу – за методикою А.О. Ничипоровича (1963); активність кільчення насіння визначали за методикою М.М. Макрушина (1994); енергію проростання і лабораторну схожість, масу 1000 насінин, вологість – за ДСТУ 4138–2002; довжину колеоптилю і кількість зародкових корінців – методом морфологічної оцінки паростків; морфотипи зародків за методикою Шевченка В.Т.; показник

теплостійкості згідно методики В. Г. Шахбазова; облік врожаю проводили методом прямого комбайнування «Сампо-130» ділянок з наступним зважуванням і перерахунком отриманих даних на стандартну (14 %) вологість зерна; статистичну обробку даних проводили методом дисперсійного аналізу (Excel, Statistica 6.0), а стабільність та пластичність прояву ознак згідно методики Ебергарда-Рассела (1966); баланс енергії розраховували на основі методики О.К. Медведовського та П.І. Іваненко (1988).

## УРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ

Упродовж 2015–2018 рр. нами визначено: приріст конусу наростання та накопичення цукрів перед початком зимового періоду і по його закінченні, площа асиміляційної поверхні та показники фотосинтезу, біометричні характеристики рослин, тощо.

Виявлено, що восени стан вегетативного росту рослини пшениці зберігають за рахунок формування конусу наростання на I етапі органогенезу. Дані приросту конуса наростання у рослин пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та підживлення наведені нами в таблиці 1.

Таблиця 1

### Приріст конуса наростання (мм) у рослин пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби, середнє за 2015-2018 рр.

Попередник (фактор А)	Строк сівби (фактор Б)	Підживлення (фактор В)	МПП Вишіванка	Трудівниця миронівська	МПП Валенсія	МПП Княжна	Миронівська слава	Середнє	
Сидеральний пар	15.09	Без підживлення	0,25	0,26	0,28	0,27	0,28	0,27	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,25	0,25	0,27	0,27	0,26	0,26	
	25.09	Без підживлення	0,20	0,24	0,25	0,25	0,25	0,24	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,22	0,23	0,24	0,23	0,24	0,23	
	05.10	Без підживлення	0,19	0,20	0,22	0,24	0,23	0,21	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,19	0,22	0,23	0,23	0,23	0,22	
	15.10	Без підживлення	0,18	0,20	0,21	0,22	0,22	0,21	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22	0,21	
			<b>середнє</b>	<b>0,21</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>
	Соя	15.09	Без підживлення	0,25	0,26	0,27	0,28	0,27	0,27
Аміномакс-N + MERISTEM NPK			0,25	0,26	0,27	0,28	0,27	0,27	
25.09		Без підживлення	0,23	0,24	0,26	0,25	0,26	0,25	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,23	0,23	0,25	0,25	0,24	0,24	
5.10		Без підживлення	0,19	0,22	0,23	0,23	0,23	0,22	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,20	0,21	0,22	0,21	0,22	0,21	
15.10		Без підживлення	0,17	0,19	0,20	0,22	0,21	0,20	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	0,18	0,20	0,21	0,21	0,22	0,20	
		<b>середнє</b>	<b>0,21</b>	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	
НІР <sub>0,05</sub>			0,03						

Незважаючи на те, що подовження конусу наростання негативно впливає на показники морозостійкості, поліпшення умов вирощування пшениці м'якої озимої сприяло деякому зростанню величини конусу наростання перед входом рослин у зимовий період. Так, після сидерального пару за сівби 15.09 конус наростання рослин мав довжину 0,26-0,27 мм, аналогічно кращі результати за цього строку сівби було отримано і після сої. За сівби пшениці м'якої озимої 25.09 рослини встигли сформувати довжину конусу наростання по сидеральному пару 0,23-0,24 мм, а по сої – 0,24-0,25 мм. Подальше затягування зі строками сівби призводило до зменшення розмірів конусу наростання. Так, за сівби 15.10 конус наростання становив 0,20-0,21 мм.

За вирощування пшениці озимої по сидеральному пару кращим по накопиченню цукрів в вузлах кущення строком сівби був 15.09. За таких умов у середньому накопичувалось 40,4-40,5 %. Вищим вміст цукрів мали сорти Трудівниця миронівська – 45,4-45,9 % та МІП Валенсія – 43,2-43,8 %. За такого ж строку сівби по сої було отримано 39,5 % цукрів і кращі показники спостерігались у вищеназваних сортів пшениці м'якої озимої.

За більш пізніх строків сівби пшениці м'якої озимої ми спостерігали зниження накопичених цукрів у вузлі кущення. Так, навіть за сівби 25.09 в середньому по досліді було 36,6-36,7 % цукрів, що на 3,3 % менше попереднього строку сівби.

Визначення асиміляційної поверхні пшениці м'якої озимої надзвичайно важливе адже дозволяє більш повно розкрити проблематику виявлення закономірностей процесів формування та наливання зерна (таблиця 2).

Таблиця 2

**Площа асиміляційної поверхні пшениці м'якої озимої в фазу виходу в трубку (тис. м<sup>2</sup>/га) залежно від попередників, строків сівби, тис. м<sup>2</sup>/га, середнє за 2016-2018 рр.**

Попередник (фактор А)	Строк сівби (фактор Б)	Підживлення (фактор В)	МІП	Трудівниця	МІП	МІП	Міронівськ	Середнє	
			Вишіванка	миронівська	Валенсія	Княжна	а слава		
Сидеральний пар	15.09	Без підживлення	21,4	22,0	21,7	21,3	21,4	21,6	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	21,4	22,0	21,7	21,3	21,5	21,6	
	25.09	Без підживлення	20,2	20,6	20,4	20,1	20,3	20,3	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	20,1	20,7	20,4	20,1	20,3	20,3	
	05.10	Без підживлення	19,4	19,6	19,6	19,3	19,2	19,4	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	19,2	19,6	19,6	19,1	19,2	19,4	
	15.10	Без підживлення	18,7	18,8	18,9	18,7	18,6	18,7	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	18,7	18,6	18,8	18,6	18,6	18,7	
	<b>середнє</b>			<b>19,9</b>	<b>20,2</b>	<b>20,1</b>	<b>19,8</b>	<b>19,9</b>	<b>20,0</b>
	Соя	15.09	Без підживлення	20,7	20,8	21,1	20,6	20,8	20,8
Аміномакс-N + MERISTEM NPK			20,8	20,8	21,1	20,6	20,7	20,8	
25.09		Без підживлення	19,6	19,8	19,9	19,6	19,7	19,7	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	19,8	19,8	19,9	19,6	19,7	19,7	
5.10		Без підживлення	18,9	19,1	19,4	18,8	18,9	19,0	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	19,0	19,1	19,4	18,8	18,9	19,0	
15.10		Без підживлення	18,3	18,3	18,4	18,0	18,2	18,2	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	18,2	18,3	18,3	18,0	18,2	18,2	
<b>середнє</b>			<b>19,4</b>	<b>19,5</b>	<b>19,7</b>	<b>19,2</b>	<b>19,4</b>	<b>19,5</b>	
НІР <sub>0,05</sub>			0,6						



Досліджено, що в середньому за вирощування рослин по сидеральному пару отримана площа асиміляційного апарату 20,0 тис. м<sup>2</sup>/га, а за попередника соя – 19,5 тис. м<sup>2</sup>/га, що фактично носить тенденційний характер.

Серед досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої за вирощування їх по сидеральному пару вищу асиміляційну поверхню утворював сорт Трудівниця миронівська – 20,2 тис. м<sup>2</sup>/га та МПП Валенсія – 20,1 тис. м<sup>2</sup>/га, а по сої кращим був сорт МПП Валенсія – 19,7 тис. м<sup>2</sup>/га.

За аналізу строків сівби виявлено, що більшу площу рослини пшениці формували за сівби в ранні строки незалежно від попередника. Так, за сівби 15.09 у фазу виходу в трубку утворювалось 20,8-21,6 тис. м<sup>2</sup>/га, а за сівби 25.09 формувалась площа асиміляційної поверхні – 19,7-20,3 тис. м<sup>2</sup>/га.

Аналіз площі асиміляційної поверхні в фазу колосіння показує незначні відмінності між попередниками, аналогічно попередньому періоду. Загалом же площа асиміляційної поверхні зросла з 19,7 тис. м<sup>2</sup>/га до 35,2 тис. м<sup>2</sup>/га. Відповідно відбувається активне накопичення продуктів фотосинтезу спрямоване на підготовку до цвітіння та формування і наливу зерна.

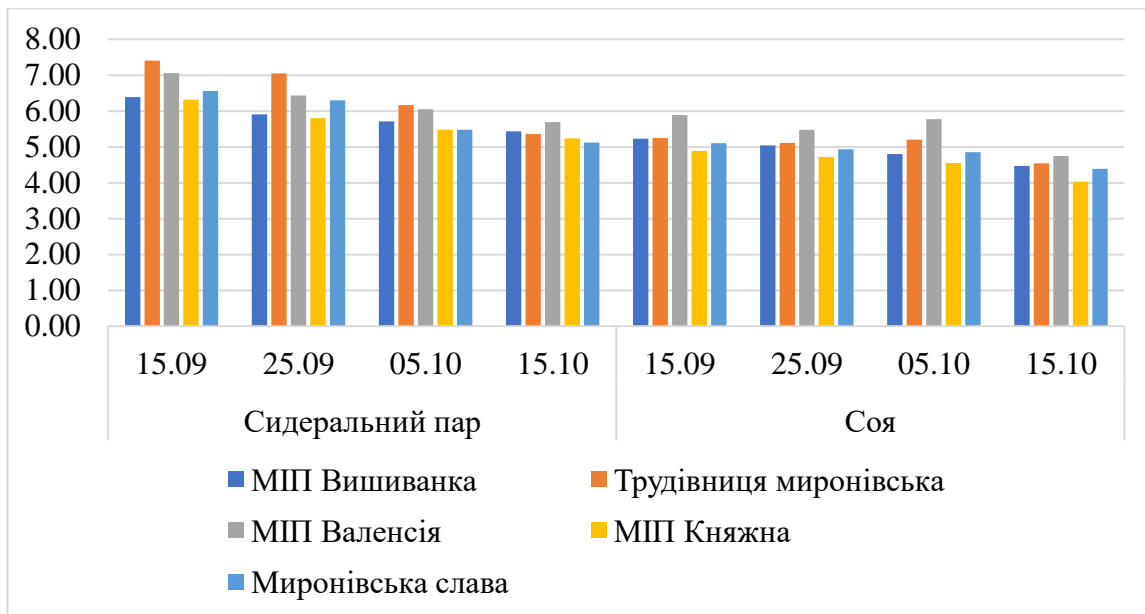
Серед сортів кращі значення за вирощування після сидерального пару отримано в Трудівниця миронівська – 3,61 млн м<sup>2</sup> за добу та МПП Вишиванка – 3,61 млн м<sup>2</sup> за добу, аналогічно ці ж сорти за вирощування після сої формували фотосинтетичний потенціал на рівні 3,55 та 3,57 млн м<sup>2</sup> за добу.

Досліджено, що чиста продуктивність фотосинтезу на варіанті сидерального пару була 3,05 г/м<sup>2</sup> за добу, а за вирощування після сої лише 2,58 г/м<sup>2</sup> за добу. Це на нашу думку пов'язано з комплексом факторів забезпечення рослин доступними елементами живлення та вологою. Адже по сидеральному пару дозволяє створюються набагато кращі умови після сої, а відповідно і наявна листкова поверхня працює більш ефективніше.

Виявлено, що серед сортів кращі показники чистої продуктивності фотосинтезу після сидерального пару отримано в Трудівниця миронівська – 3,25 та МПП Вишиванка – 3,16 г/м<sup>2</sup> за добу, аналогічно ці ж сорти за вирощування після сої формували ЧПФ на рівні 2,65 та 2,84 г/м<sup>2</sup> за добу.

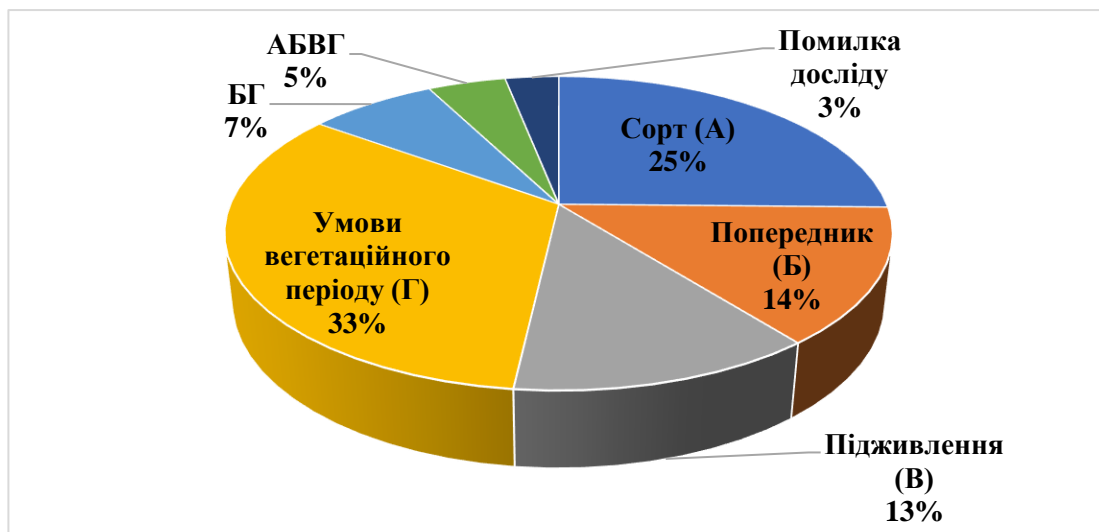
Встановлено, що урожайність сортів пшениці м'якої озимої МПП Вишиванка, Трудівниця миронівська, МПП Валенсія, МПП Княжна, Миронівська слава в середньому за 2016-2018 рр. становила по сидеральному пару 6,10 т/га, а по сої – 5,09 т/га (рис. 1).

Аналіз врожайності вказує на тенденцію до зменшення її у міру застосування більш пізніх строків сівби та переважання в плані ефективності забезпечення умов до формування високого рівня продуктивності рослин після сидерального пару. У розрізі ж сортів максимальна продуктивність за сівби 5 та 15 жовтня була відмічена лише в сорту МПП Валенсія як за вирощування його після сидерального пару так і сої.



**Рис. 1. Урожайність сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників та строків сівби, т/га (2016–2018 рр.)**

Результати дисперсійного аналізу свідчать, що на мінливість врожайності зерна пшениці найбільш суттєвий вплив мали гідротермічні умови вегетаційного періоду (33%), які були досить контрастні за вологозабезпеченням (рис. 2).



**Рис. 2. Частка впливу факторів у загальну дисперсію за рівнем прояву врожайності зерна пшениці озимої, %**

На другому місці за впливом факторів є сорт (25%), а частка впливу попередника (14%) та підживлення (13%) менш істотні.

Показники кондиційного насіння у сортів пшениці залежно від попередників, строків сівби та підживлення наведені в таблиці 3.

**Вихід кондиційного насіння (%) у сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та підживлення, за 2016-2018 рр.**

Попередник (фактор А)	Строк сівби (фактор Б)	Підживлення (фактор В)	МПП	Трудівниця	МПП	МПП	Миронівськ	Середнє	
			Вишіванка	миронівська	Валенсія	Княжна	а слава		
Сидеральний пар	15.09	Без підживлення	87	87	84	88	86	86	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	89	89	86	90	88	88	
	25.09	Без підживлення	87	86	87	88	86	87	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	89	88	89	89	89	89	
	05.10	Без підживлення	85	85	85	87	85	85	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	86	86	86	88	87	87	
	15.10	Без підживлення	85	84	83	86	85	85	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	86	85	84	87	86	86	
	<b>середнє</b>			<b>87</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>87</b>
	Соя	15.09	Без підживлення	83	84	81	85	81	83
			Аміномакс-N + MERISTEM NPK	85	87	84	88	86	86
		25.09	Без підживлення	81	80	79	82	78	80
Аміномакс-N + MERISTEM NPK			85	86	84	88	84	85	
5.10		Без підживлення	80	78	78	80	77	79	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	85	83	83	84	82	83	
15.10		Без підживлення	79	76	74	73	72	75	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	82	79	78	78	77	79	
<b>середнє</b>			<b>83</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	
НІР <sub>0,05</sub>			1,0						

Найвищий вихід кондиційного насіння (2016-2018 рр.) отримано в сорту МПП Княжна (88 %) по сидеральному пару, а найнижчий після сої у сортів МПП Валенсія (80 %) та Миронівська слава (80 %).

За вирощування сортів пшениці по сої отримано вищий вихід кондиційного насіння. Однак, в обох випадках як по сидеральному пару так і після сої позитивну роль в поліпшенні даної ознаки відіграло застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. Причому за позакореневого підживлення по сидеральному пару для усіх досліджуваних сортів пшениці вищий вихід кондиційного насіння отримано за строку сівби 25.09 – 89 %, що на нашу думку пов'язано з посиленням фізіологічних процесів в рослинах а не скільки забезпеченням дефіциту елементів живлення.

Після сої для усіх сортів більше кондиційного насіння – 86 %, отримано за строку сівби 15.09 що пов'язано з забезпеченням дефіциту елементів живлення зумовленим вирощуванням рослин по гіршому попереднику.

Маса 1000 насінин за 2016-2018 рр. сформувалася вищою в сорту МПП Княжна (45,2 г) за сівби по сидеральному пару, а найнижча відмічено в сорту Миронівська слава (41,5 г) по сої. У середньому маса 1000 насінин була вищою на 2,3 г по сидеральному пару, порівняно з попередником соя.

Виявлено, що за вирощування після сидерального пару за сівби 15.09 та застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості маса 1000 насінин у сорту МП Вишиванка становила 46,0 г, в сорту Трудівниця миронівська – 47,2 г, МП Валенсія – 47,8 г, МП Княжна – 47,1 г, Миронівська слава – 46,8 г.

Щодо активності накльовування, то суттєвої різниці залежно від попередників і строків сівби не виявлено. Лише виявлено сортову різницю. Так найвищі показники активності накльовування були в сортів МП Валенсія (76-78 %) та МП Княжна (70-72 %), а найнижчі – у Миронівська слава (65-69 %) і МП Вишиванка (57-55 %).

Найвища енергія проростання насіння у 2016-2018 рр. спостерігалась в сортів МП Княжна й Миронівська слава – 95 % по сидеральному пару та сої.

У результаті проведених досліджень у 2016-2018 рр., значних відмінностей між показниками лабораторної схожості залежно від попередників і строків сівби не виявлено (табл. 4).

Таблиця 4

**Лабораторна схожість (%) насіння сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та підживлення, за 2016-2018 рр.**

Попередник (фактор А)	Строк сівби (фактор Б)	Підживлення (фактор В)	МП	Трудівниця	МП	МП	Миронівська	Середнє	
			Вишиванка	миронівська	Валенсія	Княжна	слава		
Сидеральний пар	15.09	Без підживлення	97	97	97	96	98	97	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	98	98	98	97	99	98	
	25.09	Без підживлення	96	97	97	96	97	97	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	97	98	97	97	98	97	
	05.10	Без підживлення	95	96	95	95	97	96	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	96	97	97	97	99	97	
	15.10	Без підживлення	94	95	93	94	96	94	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	95	95	95	96	97	96	
	<b>середнє</b>			<b>96</b>	<b>97</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>96</b>
	Соя	15.09	Без підживлення	97	94	95	94	93	95
			Аміномакс-N + MERISTEM NPK	98	96	98	96	97	97
		25.09	Без підживлення	96	95	96	96	95	96
Аміномакс-N + MERISTEM NPK			98	97	99	99	97	98	
5.10		Без підживлення	96	95	95	95	94	95	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	97	97	97	97	97	97	
15.10		Без підживлення	94	93	93	92	92	93	
		Аміномакс-N + MERISTEM NPK	96	95	95	94	94	95	
<b>середнє</b>			<b>97</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	
НІР <sub>0,05</sub>			3,0						

Найвищу лабораторну схожість відмічено в сортів Миронівська слава (98 %), Трудівниця миронівська – 97 % по сидеральному пару, а найнижчу (95 %) в сортів Трудівниця миронівська, МП Княжна та Миронівська слава по сої.

Якщо аналізувати варіанти застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+міх – 2 кг/га в фазу молочної стиглості згідно схеми досліду, то можна стверджувати, що даний фактор сприяв зростанню лабораторної схожості насіння на 1-3 % порівняно з аналогічними варіантами без підживлення за різних попередників та строків сівби.

### ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Важливим питанням стабільного отримання зернової продукції пшениці озимої є ефективний підбір сортів, здатних витримувати дефіцит вологи та вплив підвищених температур повітря. Відсутність даних про теплостійкість насіння нових сортів пшениці озимої залежно від впливу гідротермічних і антропогенних чинників спонукала нас до проведення відповідних досліджень з метою оцінювання їх властивостей (табл. 5).

Таблиця 5

#### Теплостійкість насіння нових сортів пшениці м'якої озимої, вирощеного по сидеральному пару

Сорт	Активність кильчення, %			Енергія проростання, %			Лабораторна схожість, %		
	К <sup>0</sup>	5 хв.	10 хв.	К <sup>0</sup>	5 хв.	10 хв.	К <sup>0</sup>	5 хв.	10 хв.
2016 р.									
МПП Валенсія	80	83	36	94	87	43	95	88	53
МПП Вишиванка	81	85	73	94	88	64	96	90	74
МПП Княжна	83	84	40	95	85	50	96	87	54
Миронівська слава	84	83	35	94	84	48	95	86	48
Трудівниця миронівська	82	84	45	94	89	63	96	88	72
<b>середнє</b>	<b>82,0</b>	<b>83,8</b>	<b>39,8</b>	<b>94,2</b>	<b>86,6</b>	<b>53,6</b>	<b>95,6</b>	<b>87,8</b>	<b>60,2</b>
2017 р.									
МПП Валенсія	64	67	26	93	86	30	95	86	51
МПП Вишиванка	66	74	33	93	87	48	97	88	69
МПП Княжна	68	71	25	94	82	46	96	85	52
Миронівська слава	68	70	32	93	85	29	95	86	43
Трудівниця миронівська	67	79	35	93	88	50	94	90	67
<b>середнє</b>	<b>66,6</b>	<b>72,2</b>	<b>30,2</b>	<b>93,2</b>	<b>85,6</b>	<b>40,6</b>	<b>95,4</b>	<b>87,0</b>	<b>57,2</b>
2018 р.									
МПП Валенсія	89	87	42	97	87	48	99	90	55
МПП Вишиванка	86	88	48	96	88	68	97	92	74
МПП Княжна	89	89	39	97	86	50	98	88	54
Миронівська слава	85	88	37	94	86	45	96	87	53
Трудівниця миронівська	84	87	47	95	88	66	97	89	72
<b>середнє</b>	<b>86,6</b>	<b>87,8</b>	<b>42,6</b>	<b>95,8</b>	<b>87,0</b>	<b>55,4</b>	<b>97,4</b>	<b>89,2</b>	<b>61,6</b>

<sup>0</sup> – Контроль

Для насіння отриманого в 2016 році активність кильчення на контролі була в середньому 82,0 %, а максимум спостерігався в сортів Миронівська слава – 84 % та Трудівниця миронівська – 82 %. Прогрівання насіння впродовж 5 хв сприяло підвищенню загалом активності кильчення до 83,8 % та зростанню

цього показника в усіх сортів, а особливо в МПП Вишиванка – 85 % та МПП Княжна – 84 % і Трудівниця миронівська – 84 %.

За прогрівання впродовж 10 хв загалом визначено активність кільчення 39,8 %, з кращим показником в сорту МПП Вишиванка – 73 %. Насіння отримане в 2017 році на контрольному варіанті мало активність кільчення 66,6 %, а застосування прогрівання впродовж 5 хв сприяло зростанню до 72,2 %, причому усі сорти мали хороші показники активності кільчення. В той час як за тривалості прогрівання впродовж 10 хв активність кільчення рівномірно знижувалась в усіх сортів та в середньому по досліді була 30,2 %. Аналогічно попередньому періоду насіння отримане в умовах 2018 року на контролі мало активність кільчення 86,6 %, застосування прогрівання впродовж 5 хв сприяло зростанню показника до 87,8 %, а впродовж 10 хв – зменшенню до 42,6 % за рівномірної зміни у всіх сортах. МПП Княжна та Миронівська слава мали найнижчі значення показника за 10 хв обробки.

Аналіз лабораторної схожості насіння пшениці м'якої озимої свідчить, що в середньому на контролі вона була в 2016 році 95,6 %, в 2017 – 95,4 % а у 2018 – 97,4 %. Прогрівання насіння впродовж 5 хв сприяло зниженню цього показника до 87,8 %, 87,0 % та 89,2 % відповідно. А от за прогрівання насіння 10 хв відбувалось зниження до 60,2 %, 57,2 % та 61,6 % відповідно.

Дослідження морфотипів зародків у насінні нових сортів пшениці миронівської селекції та залежність їх від деяких абіотичних та антропогенних чинників, допоможе виявити нові можливості у прогнозуванні якості посівного матеріалу пшениці озимої та його похідних – насінневої продуктивності й врожайності.

Аналізуючи експериментальні дані, можна стверджувати, що врожайні властивості вирощеного насіння пшениці озимої залежали від сортових особливостей (табл. 6).

*Таблиця 6*

**Оцінка врожайних властивостей насіння сортів пшениці м'якої пшениці за морфотипами зародків, за 2016-2018 рр.**

Сорт	Тип зародків, %						Оцінка врожайних властивостей бал
	I	II	III	IV	V	VI	
МПП Валенсія	3	28	19	14	17	20	69,1
МПП Вишиванка	2	40	29	8	15	7	78,6
МПП Княжна	3	32	24	9	20	14	71,1
Миронівська слава	3	30	23	14	23	10	73,1
Трудівниця миронівська	2	39	28	10	16	6	75,8
<b>Середнє</b>	<b>2,6</b>	<b>33,8</b>	<b>24,6</b>	<b>11,0</b>	<b>18,2</b>	<b>11,4</b>	<b>73,5</b>

Виявлено, що гідротермічні умови років вирощування насіння значною мірою впливали на морфотипи зародків. За роками досліджень найбільшу частку насіння з II типом зародка (36,4 %) було сформовано у більш сприятливому 2018 р., а найменшу (31,2 %) – у менш оптимальному 2017 р.

## СТАБІЛЬНІСТЬ ТА ПЛАСТИЧНІСТЬ ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Екологічну стабільність та пластичність досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої розраховували на основі методики Еберхарда-Рассела. Показники пластичності та стабільності врожайності кондиційного насіння сортів пшениці м'якої озимої відображено в таблиці 7.

Таблиця 7

### Показники пластичності та стабільності врожайності кондиційного насіння сортів пшениці м'якої озимої, за 2016-2018 рр.

№ п/п	Сорт	Врожайність	
		пластичність (b)	стабільність (W)
1	МПП Вишиванка	0,805	$9,184 \times 10^5$
2	Трудівниця миронівська	1,211	$8,880 \times 10^5$
3	МПП Валенсія	0,915	$8,941 \times 10^5$
4	МПП Княжна	1,014	$9,290 \times 10^5$
5	Миронівська слава	1,054	$9,343 \times 10^5$

Переважає більшість сортів пшениці м'якої озимої мають показник пластичності врожайності в межах одиниці, або дуже близьким до одиниці. Однак, можна виділити і високо пластичний сорт Трудівниця миронівська. До відносно низькопластичних за показником врожайності кондиційного насіння можна віднести сорти МПП Вишиванка та МПП Валенсія.

Дані визначення пластичності та стабільності маси 1000 насінин та їх лабораторної схожості сортів пшениці м'якої озимої відображено в таблиці 8.

Таблиця 8

### Показники пластичності та стабільності маси 1000 насінин та лабораторної схожості насіння сортів пшениці м'якої озимої, за 2016-2018 рр.

№ п/п	Сорт, гібрид	Маса 1000 насінин		Лабораторна схожість	
		пластичність (b)	стабільність (W)	пластичність (b)	стабільність (W)
1	МПП Вишиванка	0,911	$1,087 \times 10^8$	0,686	$5,307 \times 10^8$
2	Трудівниця миронівська	1,104	$1,089 \times 10^8$	0,914	$5,315 \times 10^8$
3	МПП Валенсія	0,956	$1,081 \times 10^8$	1,109	$5,312 \times 10^8$
4	МПП Княжна	0,920	$1,082 \times 10^8$	1,061	$5,322 \times 10^8$
5	Миронівська слава	1,110	$1,091 \times 10^8$	1,229	$5,307 \times 10^8$

Як свідчать дані досліджень з визначення пластичності маси 1000 насінин можна виділити високопластичні сорти Трудівниця миронівська та Миронівська слава. До відносно низькопластичних за показником маси 1000 насіння можна віднести сорти МПП Вишиванка та МПП Валенсія.

За результатами визначення пластичності лабораторної схожості насіння можна виділити високо пластичні сорти МПП Валенсія, МПП Княжна,

Миронівська слава. До відносно низькопластичних за даною ознакою можна віднести сорти МП Вишиванка та Трудівниця миронівська.

Аналіз результатів відхилення ознаки стабільності показника маси 1000 насінин та порівняння даних відхилень ознаки стабільності з середньо груповими її значеннями не дозволяє нам виокремити сорти інтенсивного типу за досліджуваною ознакою, а от до широкоадаптованих генотипів можна віднести сорти МП Валенсія і МП Княжна.

### **ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ**

За результатами виконаних розрахунків виявлено, що кращі показники вартості насіння супереліти з розрахунку на один гектар площі отримано за вирощування по чистому пару, за строку сівби 15.09 та проведення підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. За таких умов вартість насіння сортів становить: МП Вишиванка була 68,67 тис. грн; Трудівниця миронівська – 80,10 тис. грн; МП Валенсія 73,68 тис. грн; МП Княжна – 69,77 тис. грн та Миронівська слава – 70,75 тис. грн.

Найбільший чистий прибуток від реалізації насіння супереліти з розрахунку на гектарну площу отримано за вирощування по чистому пару, за сівби 15.09 та проведення підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. За таких умов чистий прибуток від продажу насіння досліджуваних сортів: МП Вишиванка – 42,15 тис. грн; Трудівниця миронівська – 53,58 тис. грн, МП Валенсія 47,16 тис. грн, МП Княжна – 43,25 тис. грн; Миронівська слава – 44,23 тис. грн.

Високу рентабельність у досліді забезпечив варіант за сівби насіння 15.09 з подальшим проведенням підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. При цьому рентабельність виробництва насіння сорту склала у МП Вишиванка 282 %, Трудівниця миронівська – 348 %, МП Валенсія 345 %, МП Княжна – 271 % та Миронівська слава – 270 %.

Кращі параметри коефіцієнту енергетичної ефективності по досліді забезпечував варіант за строку сівби 15.09 з подальшим проведенням підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. За таких умов КЕЕ вирощування насіння сорту МП Вишиванка склав 2,27, Трудівниця миронівська – 2,67, МП Валенсія 2,64, МП Княжна – 2,20 та Миронівська слава – 2,20.

У межах варіантів досліді з вирощування насіння супереліти по чистому пару, застосування строку сівби 15.09 та проведення підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості сприяло отримання хороших значень коефіцієнта енергетичної ефективності. Так КЕЕ вирощування насіння сорту МП Вишиванка був 1,86, Трудівниця миронівська – 2,17, МП Валенсія 2,00, МП Княжна – 1,89 та Миронівська слава – 1,92.



## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове практичне вирішення науково завдання, яке полягає у вивченні комплексного впливу попередників, строків сівби та позакореневого підживлення на врожайність та посівні якості насіння сортів пшениці м'якої озимої.

1. Визначено, що найменша довжина конуса наростання не залежно від факторів впливу, в середньому за роки досліджень була в сорту МП Вишиванка, що відповідає його характеристикам визначеним оригіном як такий що має високу зимостійкість і морозостійкість. Решта сортів на час припинення осінньої вегетації мали довжину конусу наростання 0,22-0,24 мм, що відповідає показникам хорошого рівня морозостійкості.

2. Досліджено, що по попереднику сидеральний пар кращим по накопиченню цукрів в вузлах кушення строком сівби був 15.09. За таких умов в середньому по досліді накопичувалось 40,4-40,5 %. Кращими за вмістом цукрів бури сорти Трудівниця миронівська – 45,4-45,9 % та МП Валенсія – 43,2-43,8 %. За такого ж строку сівби по сої в середньому було отримано вміст цукрів на рівні 39,5 % і кращі показники визначені нами аналогічно в вищеназваних сортів пшениці м'якої озимої.

3. Доведено, що кращим попередником для насінницьких посівів є сидеральний пар, а строком сівби – 15-25 вересня. Так, за сівби 15 вересня по сидеральному пару сорт Трудівниця миронівська сформував максимальну середню врожайність 7,41 т/га, а по сої найвища врожайність відмічена в сорту МП Валенсія за сівби 25 вересня. А от за підживлення пшениці Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості в середньому по сидеральному пару порівняно з контролями ми отримали на 0,04-0,13 т/га більше насіння, а після сої приріст склав 0,13-0,41 т/га.

4. Визначено, що вихід кондиційного насіння був вищим за застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. Причому по попереднику сидеральний пар для усіх досліджуваних сортів пшениці вищі показники були за строку сівби 25.09 – 89 %, що пов'язано з посиленням фізіологічних процесів в рослинах а не скільки забезпеченням дефіциту елементів живлення. За позакореневого підживлення по сої для усіх сортів вищий вихід кондиційного насіння отримано за сівби 15.09 – 86 %, що пов'язано з забезпеченням дефіциту елементів живлення викликаним вирощуванням рослин по гіршому попереднику.

5. Досліджено, що за вирощування по сої були отримані дещо менші показники маси 1000 насінин. Однак, за сівби 15.09 та застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості маса 1000 насінин у сортів була: МП Вишиванка 45,1 г, Трудівниця миронівська – 44,9 г; МП Валенсія – 46,0 г; МП Княжна – 44,3 г; Миронівська слава – 44,2 г. А за вирощування після сидерального пару за сівби 15.09 та застосування позакореневого

підживлення: МП Вишиванка 46,0 г; Трудівниця миронівська – 47,2 г; МП Валенсія – 47,8 г; МП Княжна – 47,1 г; Миронівська слава – 46,8 г.

6. Доведено, що найвища енергія проростання насіння в роки досліджень спостерігалась в сортів МП Княжна (95 %) по обох попередниках та Миронівська слава (95 %) по сидеральному пару. Виявлено, що як по сидеральному пару так і після сої позитивну роль в поліпшенні даної ознаки відіграло застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості.

7. Найвищу лабораторну схожість відмічено в сортів Миронівська слава (98 %), Трудівниця миронівська – 97 % по сидеральному пару, а застосування позакореневого підживлення сприяло зростанню лабораторної схожості насіння на 1-3 % порівняно з аналогічними неудообреними варіантами досліду за різних попередників та строків сівби.

8. Виявлено, що найкоротший період післязбирального дозрівання був у сортів МП Валенсія, МП Княжна та Миронівська слава, більше 50 % насіння яких проростало на 20-у добу. Понад 50 % насіння сорту Трудівниця миронівська проростало на 30-у добу. Триваліший період післязбирального дозрівання (40 діб) мав сорт МП Вишиванка. Найкоротший період яровизації (до 20 діб) виявлено у сортів сорт МП Княжна і МП Валенсія. Дещо тривалішу яровизаційну потребу (до 30 діб) мав сорт Миронівська слава. Самий найдовший період яровизації (40 діб) виявлено у сортів МП Вишиванка та Трудівниця миронівська.

9. Встановлено, що сорт Трудівниця миронівська належить до високо пластичних за урожайністю, а тому добре реагує на поліпшення умов вирощування формуючи прибавку врожаю насіння і, рекомендується до вирощування на високих агрофонах за інтенсивних технологій вирощування. У сортів МП Валенсія, МП Княжна та Миронівська слава спостерігається диференційований перехід залежно від показника від високопластичних до широко адаптованих проявів формування ознаки.

10. Досліджено, що за вирощування після чистого пару, застосування строку сівби 15.09 та проведення підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості отримано чистий прибуток від продажу насіння сортів МП Вишиванка 42,15 тис. грн; Трудівниця миронівська – 53,58 тис. грн; МП Валенсія 47,16 тис. грн; МП Княжна – 43,25 тис. грн; Миронівська слава – 44,23 тис. грн.

11. Кращі значення коефіцієнту енергетичної ефективності отримано на варіанті сівби 15.09 з подальшим проведенням підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. За таких умов КЕЕ сортів склав; МП Вишиванка – 2,27; Трудівниця миронівська – 2,67; МП Валенсія – 2,64; МП Княжна – 2,20; Миронівська слава – 2,20. Аналогічні варіанти досліду за попередника сидеральний пар забезпечили КЕЕ: МП Вишиванка – 1,86; Трудівниця миронівська – 2,17; МП Валенсія – 2,00; МП Княжна – 1,89; Миронівська слава – 1,92.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

**Селекційній практиці:** в якості вихідного матеріалу цінних ознак формування високого рівня продуктивності залучати сорт Трудівниця миронівська, генів стійкості до впливу несприятливих умов вирощування – сорт МІП Валенсія, стабільного формування маси 1000 насінин сорти МІП Валенсія та МІП Княжна, лабораторної схожості – МІП Вишиванка, активності накльовування – МІП Валенсія та МІП Княжна, енергії проростання – Миронівська слава.

**Насінницьким господарствам:** для одержання стабільної та високої насінневої продуктивності пшениці м'якої озимої в умовах Центрального Лісостепу України рекомендуємо за вирощування сортів МІП Вишиванка, Трудівниця миронівська, МІП Валенсія, МІП Княжна, Миронівська слава у комплексі такі елементи технології вирощування: насінницькі посіви розташовувати по сидеральному пару; сівбу проводити в строк – 15-25 вересня; проводити підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості зерна.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті в наукових фахових виданнях*

1. Демидов О. А., Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Дергачов О. Л., **Ільченко Л. І.**, Заболотний В. І. Вплив екологічних умов та попередників на врожайність, посівні якості і врожайні властивості насіння пшениці озимої. Миронівський вісник. 2017. Вип. 5. С. 152–165. (55 %, проведення досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання статті).
2. **Ільченко Л.І.** Тривалість періоду післязбирального дозрівання насіння сортів пшениці м'якої озимої. Миронівський вісник. 2018. № 7. С. 46–53.
3. Сіроштан А.А., Кавунець В.П., **Ільченко Л.І.** Урожайні властивості насіння пшениці м'якої озимої залежно від морфотипів зародків і впливу на них гідротермічних умов та попередників. Миронівський вісник. 2019. № 8. С. 25–32. (65 %, проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання статті)
4. Сіроштан А.А., Кавунець В.П., **Ільченко Л.І.** Теплостійкість насіння пшениці озимої залежно від попередників. Миронівський вісник. Миронівка, 2019. № 9. С. 68–73. (65 %, проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання статті).
5. Сіроштан А.А., Кавунець В.П., **Ільченко Л.І.** Теплостійкість насіння пшениці озимої залежно від умов вирощування. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2020. Вип. 67 (1). С. 118-134 (65 %, проведення досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання статті).

**Статті в закордонних наукових фахових виданнях**

6. Siroshstan A., Kavunets V., Derhachov O., Pykalo S., **Піченко Л.** 2021. Yield and Sowing Qualities of Soft Winter Wheat Seeds Depending on the Predecessors and Sowing Dates in the Forest-Steppe of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*. 2021. Vol. 2, Iss. 9. P. 76–82. (60 %, проведення досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання статті).

**Тези доповідей наукових конференцій**

7. **Ільченко Л.І.**, Сіроштан А.А. Теплостійкість насіння пшениці м'якої озимої залежно від азотних добрив. Селекція, генетика та технології вирощування с.-г. культур: матеріали IV Міжнарод. наук.-практ. конф. мол. вчених і спеціалістів (с. Центральне, 21 квітня 2016 р.). Центральне, 2016. С. 45–46.

8. **Ільченко Л.І.**, Сіроштан А.А. Врожайні властивості насіння пшениці м'якої озимої за ознаками морфотипів зародків. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. молод. вчених і спец., присвяч. 105-річчю Мирон. ін-ту пшен. і 15-й річниці від утворення Українського ін-ту експертизи сортів рослин (с. Центральне, 21 квітня 2017 р.). Центральне, 2017. С. 62.

9. Кочмарський В.С., **Ільченко Л.І.**, Заболотній В.І. Вплив протруйників і стимуляторів росту на якість насіння пшениці озимої. Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої безпеки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 110-річчю від дня народження академіка-селекціонера Василя Миколайовича Ремесла (1907–1983) (с. Центральне, 20 жовтня 2017 р.). Центральне, 2017. С. 38–39.

10. Сіроштан А.А., Гуменюк О.В., Кавунець В.П., **Ільченко Л.І.**, Заболотній В.І. Оцінка сортів пшениці м'якої озимої за тривалістю післязбирального дозрівання насіння. Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених (14 листопада 2019 р., с. Оброшене). Львів-Оброшене, 2019 р. С. 62–63.

11. **Ільченко Л.І.**, Кочмарський В.С. Вплив попередників та строків сівби на урожайність т посівні якості насіння пшениці м'якої озимої. Стан та перспективи насінництва сільськогосподарських культур. Теорія, методологія, нормативно-правова база, практика: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції (19 грудня 2019 р., м. Одеса). Одеса, 2019 р. С. 19–20.

12. Кочмарський В.С., **Ільченко Л.І.**, Заболотній В.І. Прогнозування врожайних властивостей насіння за показником теплостійкості. Наукове забезпечення інноваційного розвитку та адаптація агропромислового виробництва в умовах трансформації клімату. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Дніпро-Полтава. 24-25 травня 2018 р.). Дніпро-Полтава, 2018 р. С. 84–87.

**Методичні рекомендації**

13. Демидов О. А., Кочмарський В. С., Кавунець В. П., Сіроштан А. А., Гудзенко В. М., Волощук Г. Д., Центило Л. В., Гуменюк О.В., Кириленко В. В.,

Хоменко С. О., Дергачов О.Л., Судденко В. Ю., Стрихар А. Є., **Ільченко Л. І.** Виробництво насіння пшениці озимої та ярої (Методичні рекомендації) / За ред. канд. с.-г. наук А.А. Сіроштана, В.П. Кавунця. Миронівка, 2018. 84 с. (45 %, проведення досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання рекомендацій).

14. Демидов О. А., Гудзенко В. М., Сіроштан А. А., Кавунець В. П., Волощук Г. Д., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Хоменко С. О., Дергачов О.Л., Центилю Л. В., **Ільченко Л. І.**, Лісковський С.Ф. Виробництво добазового, базового і сертифікованого насіння пшениці озимої та ярої (Методичні рекомендації) / За ред. канд. с.-г. наук А.А. Сіроштана, В.П. Кавунця. Миронівка, 2019. 72 с. (50 %, проведення досліджень, аналіз результатів, підготовка та написання рекомендацій).

### АНОТАЦІЯ

**Ільченко Л. І.** Особливості формування врожайності та посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої в умовах Центрального Лісостепу України – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 «Селекція і насінництво» (06 – Сільськогосподарські науки). – Біла Церква, 2021.

У роботі наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове практичне вирішення науково завдання, яке полягає у вивченні комплексної дії попередників, строків сівби та позакореневого підживлення на врожайність та посівні якості насіння сортів пшениці м'якої озимої.

Кращим попередником для насінницьких посівів є сидеральний пар, а строком сівби – 15-25 вересня. Так, за сівби 15 вересня по сидеральному пару сорт пшениці Трудівниця миронівська сформував максимальну врожайність 7,41 т/га, а по сої найвища врожайність була у сорту МІП Валенсія за сівби 25 вересня.

За сівби після сої отримано дещо менші показники маси 1000 насінин. Однак, за строку сівби 15.09 та застосування позакореневого підживлення Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості в сорту МІП Вишиванка маса 1000 насінин була 45,1 г, в сорту Трудівниця миронівська – 44,9 г, МІП Валенсія – 46,0 г, МІП Княжна – 44,3 г, Миронівська слава – 44,2 г. А за вирощування після сидерального пару за строку сівби 15.09 та застосування позакореневого підживлення в сорту МІП Вишиванка маса 1000 насінин була 46,0 г, в сорту Трудівниця миронівська – 47,2 г, МІП Валенсія – 47,8 г, МІП Княжна – 47,1 г, Миронівська слава – 46,8 г.

Виявлено, що сорт Трудівниця миронівська належить до високопластичних за урожайністю, а тому добре реагує на поліпшення умов вирощування формуючи прибавку врожаю насіння і, рекомендується до вирощування на високих агрофонах за інтенсивних технологій вирощування. У сортів МІП Валенсія, МІП Княжна та Миронівська слава спостерігається диференційований перехід залежно від показника від високопластичних до широко адаптованих проявів формування ознаки.

Досліджено, що за вирощування пшениці після чистого пару, за сівби 15.09 та проведення підживлення посівів Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості отримано чистий прибуток від продажу насіння сорту МІП Вишиванка 42,15 тис. грн, Трудівниця миронівська – 53,58 тис. грн, МІП Валенсія 47,16 тис. грн, МІП Княжна – 43,25 тис. грн та Миронівська слава – 44,23 тис. грн.

Кращі значення енергетичної ефективності отримано за сівби 15.09 з підживленням Аміномакс-N – 1 л/га + MERISTEM NPK 20:20:20+mix – 2 кг/га в фазу молочної стиглості. За таких умов КЕЕ сорту МІП Вишиванка склав 2,27, Трудівниця миронівська – 2,67, МІП Валенсія 2,64, МІП Княжна – 2,20 та Миронівська слава – 2,20. А от попередник сидеральний пар забезпечив КЕЕ для сорту МІП Вишиванка 1,86, Трудівниця миронівська – 2,17, МІП Валенсія 2,00, МІП Княжна – 1,89 та Миронівська слава – 1,92.

**Ключові слова:** насіння пшениці озимої м'якої, сорти, урожайність, посівні якості, стабільність та пластичність, біоенергетична оцінка.

## ABSTRACT

**Ichenko L.I.** Peculiarities of yield formation and sowing qualities of soft winter wheat seeds in the conditions of the Central Forest-Steppe of Ukraine - Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

Cand. Sc. Agr. (Ph.D.) Thesis, specialty 06.01.05 Breeding and seed production. Bila Tserkva, 2021.

The dissertation provides a theoretical generalization and offers a new practical solution to the scientific problem, which is to study the complex action of precursors, sowing dates and foliar feeding on yields and sowing qualities of seeds of soft winter wheat varieties.

The best precursor for seed crops is green manure, and the sowing date is September 15 and 25. Thus, during the sowing on September 15 on the sidereal pair the wheat variety Trudivnytsia Myronivska formed the maximum average yield of 7.41 t / ha, and on the soybean predecessor the maximum yield was formed by the variety MIP Valencia for sowing on September 25.

Under the predecessor of soybeans were obtained slightly worse parameters of the mass of 1000 seeds. However, at the time of sowing 15.09 and application of foliar fertilization Aminomax-N - 1 l / ha + MERISTEM NPK 20: 20: 20 + mix - 2 kg / ha in the phase of milk ripeness in the variety MIP Vyshivanka weight of 1000 seeds was 45.1 g, in the variety Trudovnytsia Myronivska - 44.9 g, MIP Valencia - 46.0 g, MIP Knyazhna - 44.3 g, Myronivska Slava - 44.2 g. And for growing after