

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР ТА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

**ГУМЕНЮК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ**

УДК 631.526.32:633.111:631.1

**СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ОЗИМОЇ  
ПШЕНИЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ СВІТОВОЇ КОЛЕКЦІЇ**

06.01.05. – селекція і насінництво

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла НААН упродовж 2006-2015 рр.

**Науковий керівник:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Дубовий Володимир Іванович**,  
Житомирський національний агроекологічний  
університет, завідувач кафедри загальної екології

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, с.н.с.,  
**Орлов Станіслав Дмитрович**,  
Інститут біоенергетичних культур і цукрових  
буряків НААН, завідувач відділом селекції і  
насінництва зернових і зернобобових культур

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Тищенко Володимир Миколайович**,  
Полтавська державна аграрна академія МОН  
України, завідувач кафедри селекції, насінництва і  
генетики

Захист відбудеться „7” червня 2016 р. о 10:00 годині на засіданні Спеціалізованої вченої ради Д 26.360.01 при Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків за адресою: 03141, м. Київ, вул. Клінічна, 25, корпус 1.

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків за адресою, 03141, м. Київ, вул. Клінічна, 25, корпус 2.

Автореферат розіслано „7” травня 2016 р.

Вчений секретар  
Спеціалізованої вченої ради,  
кандидат сільськогосподарських наук

Л.І. Сторожик

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Сучасна селекція визначається багатьма факторами, серед яких проблема вихідного матеріалу виносить на перше місце. Досвід світової та вітчизняної селекції показує, наскільки важливою є необхідність використання генетичних джерел з різних країн світу для створення нових сортів пшениці м'якої озимої, які відповідають вимогам сучасного сільськогосподарського виробництва.

**Актуальність теми:** В Україні переважну більшість районованих сортів пшениці м'якої озимої було створено шляхом внутрішньовидових схрещувань, при цьому використовувались як близькі між собою, так і географічно віддалені форми. Географічна віддаленість вихідних форм, які використовуються в селекційних програмах, є гарантією генетичних відмінностей між ними, збільшуючи можливість одержання ефекту гетерозису (Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лифенко С.Ф., Литвиненко М.А., Тищенко В.М. та ін.).

Еколого-географічний принцип добору батьківських пар при гібридизації - основний у сучасній селекційній роботі в Україні та за кордоном (А.Моргунов, Дзюбенко М.І., Власенко В.А., Леонов О.Ю., Рябчун В.К. та ін.). В зв'язку з цим особливої актуальності набуває дослідження властивостей нових колекційних зразків пшениці озимої з різних країн світу. Залучення їх до гібридизації допомагає чіткіше виявити їх селекційну цінність в певних ґрунтово-кліматичних умовах вирощування для створення сортів з комплексом господарсько-цінних ознак.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт відділу селекції зернових культур Миронівського інституту пшениці імені В.М.Ремесла НААН згідно НТП «Генетичні ресурси рослин» за завданням «Сформувані ознакові колекції генетичних ресурсів м'якої та твердої пшениці і ячменю для Центрального Лісостепу України, виділити сорти-еталони» (№ ДР 0106U006330); НТП «Зернові культури» за завданням «Теоретично обґрунтувати та розробити науково-методичні підходи створення екологічно-пластичного сорту озимої м'якої пшениці на основі використання штучного комплексного інфекційного фону патогенів та мутагенезу» (№ ДР 0108U000778); ПНД «Генетичні ресурси рослин» за завданням «Науково обґрунтувати та провести інтродукцію цінних зразків генофонду рослин з метою створення джерел і донорів господарських ознак, сформувані ознакові колекції озимої та ярої пшениці, озимого та ярого ячменю для центрального Лісостепу України» (№ ДР 0111U002736); ПНД «Зернові культури» за завданням «На основі удосконалення методів традиційної селекції озимої пшениці і нових перспективних заходів підвищення її ефективності створити сорти універсального типу з потенціалом урожайності більше 10 т/га, стійкі до стресових факторів середовища, з груповою стійкістю до основних хвороб пшениці та високою якістю зерна» (№ ДР 0111U00274).

**Мета і завдання досліджень.** Метою роботи передбачалось створити вихідний матеріал для селекції пшениці м'якої озимої на основі виділених перспективних джерел господарсько-цінних ознак з генофонду нових колекційних зразків пшениці м'якої озимої із різних країн світу в умовах Лісостепу України. Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

- проаналізувати світову колекцію нових географічно-віддалених зразків пшениці м'якої озимої за основними господарсько-біологічними ознаками, цінними в селекційній практиці даної культури;
- виділити перспективні джерела господарсько-цінних ознак для селекційної роботи в умовах Лісостепу України;
- створити новий вихідний матеріал пшениці м'якої озимої з використанням при схрещуванні географічно-віддалених форм;
- виявити особливості прояву мінливості та успадкування основних селекційно-цінних ознак у гібридному матеріалі різних поколінь та характер розщеплення;
- виділити нові селекційні лінії пшениці м'якої озимої для передачі на Державне сортовипробування та комбінації за основними цінними ознаками для використання їх в якості вихідного матеріалу в подальшій селекції.

**Об'єкт досліджень** – виявлення нових джерел селекційно-цінних ознак пшениці м'якої озимої для використання їх в селекційних програмах та особливості прояву основних господарсько-селекційних ознак у новоствореному вихідному матеріалі різних гібридних поколінь.

**Предмет досліджень** – нові зразки пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження за їх різноманіття ознак та новостворений селекційний матеріал різних поколінь.

**Методи дослідження:** польові (фенологічні спостереження, оцінки), лабораторні та вимірювально-вагові (облік урожаю, визначення посухостійкості, елементів структури врожаю та показників якості зерна), математично-статистичні (обробка результатів досліджень та оцінка достовірності отриманих даних).

**Наукова новизна отриманих результатів.** *Вперше* в умовах Лісостепу України розкрито особливості генетичного контролю колекційного матеріалу пшениці озимої таких цінних ознак як тривалість періоду сходи-колосіння рослин генофонду, висоти і їх генетично обумовленої стійкості до вилягання, ураження збудниками основних листових хвороб, жаростійкості і посухостійкості, врожайності і показників якості зерна еколого-географічного різноманіття зразків.

Виявлені закономірності в розподілі джерел скоростиглості, зимостійкості та короткостебловості у географічно віддалених форм пшениці озимої із різних країн.

Виділені нові джерела селекційно-цінних ознак для використання в подальшій селекційній роботі.

Створено новий матеріал, який поєднує ознаки скоростиглості, високої зимостійкості, короткостебловості, продуктивності та високих показників якості зерна в умовах Лісостепу України.

*Удосконалено* методику ранньої діагностики жаростійкості зразків пшениці м'якої озимої.

*Дістало подальшого розвитку* питання прояву високого ступеня стабільності зернової продуктивності рослин, що супроводжується зростанням варіабельності (пластичності) таких її компонентів, як кількості продуктивних стебел, кількості зерен в головному колосі та рослині, масі 1000 зерен.

**Практичне значення одержаних результатів досліджень.** На основі проведеної комплексної селекційної оцінки генофонду колекції нових зразків пшениці м'якої озимої різного географічного походження розкриті закономірності генетичного

контролю цінних ознак, що дозволяє чіткіше планувати селекційну роботу з гібридних схрещувань для поєднання генотипних факторів та досягнення їх фенотипового прояву.

Розроблені методичні підходи доборів на основі ранньої діагностики жаростійкості непрямим методом.

Встановлено за статистичними параметрами адаптивності (врожайність, гомеостатичність, селекційна цінність, коефіцієнт регресії та ін.) на протязі трирічного вивчення (2011-2013 рр.) найбільш адаптивними за ознакою врожайність виявились лінії Лютесценс 54533 і Лютесценс 54739, а дворічних – Лютесценс 36756, Лютесценс 37090, Лютесценс 54739.

Визначено стійкість ліній до стресових факторів середовища за показником  $(\max + \min) / 2$ , який відображає середню врожайність лінії у контрастних (стресових і нестресових) умовах і характеризує генетичну гнучкість генотипу. За цим показником виділились лінії: Лютесценс 54739 і Лютесценс 54533 (в умовах 2011-2013 рр.); Лютесценс 36756, Лютесценс 54739, Лютесценс 37090 (2012-2013 рр.) та Лютесценс 36756, Еритроспермум 36802 і Еритроспермум 54822 (2013 р.).

Широке комплексне вивчення перспективних ліній з урахуванням оцінки реакції на елементи агротехнологій (строки сівби, попередники) дозволило створити та виявити новий високопродуктивний та адаптивний селекційний матеріал.

У співавторстві створено сорти пшениці озимої Легенда Миронівська, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська та Горлиця миронівська, які занесено до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем узагальнені наукові дані вітчизняної та зарубіжної літератури за темою дисертації, закладені досліди, проведені польові та лабораторні спостереження, опрацьовані результати досліджень, сформовані висновки та рекомендації для селекційної практики, опубліковані наукові праці за результатами проведених досліджень, підготовлена до друку дисертація.

Створено новий вихідний матеріал, занесено до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні 4 сорти пшениці м'якої озимої, частка авторства у яких становить 5-20 %.

**Апробація результатів дисертації.** Результати роботи обговорювалися на Вченій раді Миронівського інституту пшениці імені В.М.Ремесла НААНУ (2006-2015 рр.); III міжнародній науковій конференції молодих вчених „Інноваційні напрями наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва” (20-22 червня 2006 р., м. Харків); V державній науково-практичній конференції „Аграрна наука - виробництво”, (23-25 листопада 2006 р., м. Біла Церква); Міжнародній науково-практичній конференції „Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату” (26-28 лютого 2008 р., м. Біла Церква); Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції „Формування стратегії науково-технічного, екологічного і соціально-економічного розвитку суспільства” (6-7 грудня 2012 р., м. Тернопіль); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених „Інноваційно-інвестиційний розвиток рослинницької галузі – стан та перспективи” (4-6 липня 2012 р., м. Харків); Міжнародній науковій конференції „Селекція та генетика сільськогосподарських рослин: традиції та перспективи (до

100-річчя Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення)» (17-19 жовтня 2012 р., м. Одеса); Першій міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 10-й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин „Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні” (11-3 липня 2012 р., м. Київ).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 21 наукових праць, із яких 8 статей у фахових наукових виданнях, 1 – у іноземному науковому виданні, 8 – тез у збірниках науково-практичних конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 189 сторінці машинописного тексту і складається із вступу, огляду наукової літератури, опису умов, матеріалів та методів проведення досліджень, п'яти розділів експериментальної частини, висновків, рекомендацій для селекційної практики та списку використаних наукових джерел. Дисертаційна робота містить 19 таблиць, 34 рисунки, 7 додатків. Список використаної наукової літератури становить 292 найменувань, в т.ч. 17 латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОЇ КОЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

У розділі наведено аналіз літературних джерел вітчизняних та зарубіжних вчених щодо питання оцінювання колекційного матеріалу за такими ознаками: тривалість вегетаційного періоду, зимостійкість, якість зерна, продуктивність, стійкість проти захворювань, стійкість проти вилягання, впливу гідротермічних періодів вегетації рослин на дані показники зумовлених погодними умовами року та місцем їх дослідження.

### **МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

В якості вихідного матеріалу для гібридизації використовували зразки генофонду пшениці озимої різного еколого-географічного походження.

Фенологічні спостереження та оцінки виконували згідно з загальноприйнятою методикою „Методика державного сортопробування с.-г. культур (2000).

Оцінки на стійкість проти грибних хвороб у польових умовах проводили за відповідними методиками (Л. Т. Бабаянц и др., 1988; М. П. Лесовой и др., 1989).

Гібридизацію проводили безпосередньо в полі в оптимальні для даної культури строки. Кастроване колосся ізолювали під один ізолятор, запилення проводили твел-методом через 4–5 днів після кастрування батьківських форм.

Збір зерна проводили в період повного дозрівання. Колоси з зерном обмолочували вручну. Отриманий гібридний матеріал висівали в полі у гібридному розсаднику за схемою  $P_{\text{♀}} - F - P_{\text{♂}}$ . Посів потомства майбутнього гібридного покоління висівали касетною сівалкою СКС-6-10Ц на однорядкових ділянках довжиною 120 см, ширина міжряддя – 30 см, повторність двохкратна.

Зимостійкість рослин визначали навесні, після відновлення вегетації. Висоту рослин визначали в польових умовах, як середнє трьох замірів перед збиранням. Оцінка стійкості до вилягання визначали двічі: при виляганні окремих зразків та перед збиранням за 9-ти бальною шкалою. Рослини збирали вручну з подальшим

проведенням структурного аналізу рослин, який здійснювали за ознаками висоти рослин, довжини колоса, кількості колосків та зерен з головного колоса, маси зерна з головного колоса і з рослини, маси 1000 насінин.

Показники якості зерна матеріалу визначали в сертифікованій лабораторії якості зерна Миронівського інституту пшениці імені В.М.Ремесла НААН України.

Ґрунти селекційних полів – чорноземи потужні, малогумусні, слабковилуговані.

Агрометеорологічні умови формування врожаю у 2006-2015 роках в цілому були несприятливими для пшениці озимої: осіння та весняна посуха (запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту знизилися до критичних рівнів); нерівномірне залягання снігового покриву взимку.

Розрахунки математично-статистичних показників виконували з використанням програм Excel 2003 та STATISTICA 6.0.

### **ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ПШЕНИЦІ ЗА ОСНОВНИМИ ОЗНАКАМИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ПРАКТИЧНІЙ СЕЛЕКЦІЇ**

Сучасний рівень селекції вимагає постійного пошуку та створення вихідного матеріалу з використанням еколого-географічно віддалених зразків для успішного виконання селекційних програм. В зв'язку із цим селекційні установи України постійно оновлюють сортимент зернових культур, зокрема пшениці озимої м'якої, створюючи нові сорти, адаптовані до мінливих погодно-кліматичних чинників конкретного регіону.

Оцінки еколого-географічно віддалених зразків пшениці м'якої озимої, що надходили в Миронівський інститут пшениці із міжнародного селекційного центру СІММУТ (Туреччина) згідно з міжнародними науковими угодами, проводили у польових умовах інституту впродовж 2006-2015 рр. Вивчаючи і оцінюючи їх, слід відмітити, що серед європейських зразків ранньо- та середньо-ранньостиглі походять переважно із Румунії, Болгарії, Молдови, України, середньо-пізньо- та пізньостиглі – із Польщі, Чехії, Франції, Литви.

Серед зразків, що походять із Туркменістану, Вірменії, Туреччини, відмічено деяку перевагу у кількості середньостиглих над ранньостиглими. Взагалі, переважна більшість зразків пшениці озимої із відмічених азійських країн є середньо-ранньо- та середньостиглими. Оцінюючи на скоростиглість зразки пшениці озимої із окремих штатів США, відмічаємо таку саму загальну тенденцію до скорочення вегетаційного періоду, тобто переважають ранньо- та середньо-ранньостиглі форми. Лише серед зразків із штату Орегон значний відсоток є середньо-пізньо- та пізньостиглими формами.

За тривалістю вегетаційного періоду еколого-географічно віддалених зразків пшениці озимої світового генофонду у складі міжнародних розсадників WVEERYT та FAWWON було встановлено, що в селекції нових високопродуктивних сортів селекціонери країн Європи, Азії, США і Мексики ідуть шляхом створення переважно середньо-ранньо- та середньостиглих сортів (Європа) та ранньо- і середньо-ранньостиглих (країни Азії, США, Мексика).

За висотою рослин зразки з країн Азії, Європи, США і Мексики є напівкарликами та низькорослими формами з висотою рослин у межах 70-100 см. Карлики (нижче 60 см) зустрічались серед зразків, що походять із Китаю та Мексики, середньорослі форми (заввишки понад 105 см) – серед зразків із країн: Росії, Молдови, України, Казахстану, Узбекистану, Киргизії. Серед зразків пшениці озимої, що походять із країн Угорщини, Чехії, Румунії, Болгарії, Росії, Молдови та України, переважали напівкарликові форми при значному відсотку низькорослих. Серед зразків, що походять із Польщі, Литви, Росії та України, перевага належала низькорослим формам. Середньорослі форми пшениці озимої зустрічали серед зразків із селекцентрів Росії, Молдови та України. Серед зразків з азійських країн переважали низькорослі форми, особливо серед зразків пшениці озимої із Казахстану, Киргизії, Вірменії, Туреччини, при значному відсотку напівкарликів. Серед зразків пшениці Туркменістану та Ірану більшість були напівкарликами. У незначній кількості зустрічались середньорослі зразки (Казахстан, Узбекистан, Киргизія). Серед зразків пшениці із Китаю відмічено варіювання від низькорослих (50,0 % зразків) до напівкарликів (20,8 %) та карликів (29,2 %). Серед зразків пшениці озимої із США практично в рівній мірі зустрічались як напівкарлики, так і низькорослі форми з незначним варіюванням по окремих штатах. Серед мексиканських зразків переважали напівкарлики (55,6 % зразків), низькорослих відмічено 35,6 %, карликів – 8,8 %.

Серед досліджуваного за показниками якості зерна колекційного сортименту пшениці озимої (рис. 1) за вмістом сирової клейковини виділили зразки з Болгарії (Галатея, Фантазія – по 35,0 %), Канади (АС Maskinnon – 40,0 %, Kristy – 35,2 %), Німеччини (Samurai – 35,0 %), України (Носівчанка – 35,2 %, Істина одеська – 35,0 %, L 17-0КН-15КН... – 34,7 %, Здобуток – 34,4 %, та ін. ), США (NE 97669 – 36,3 %).

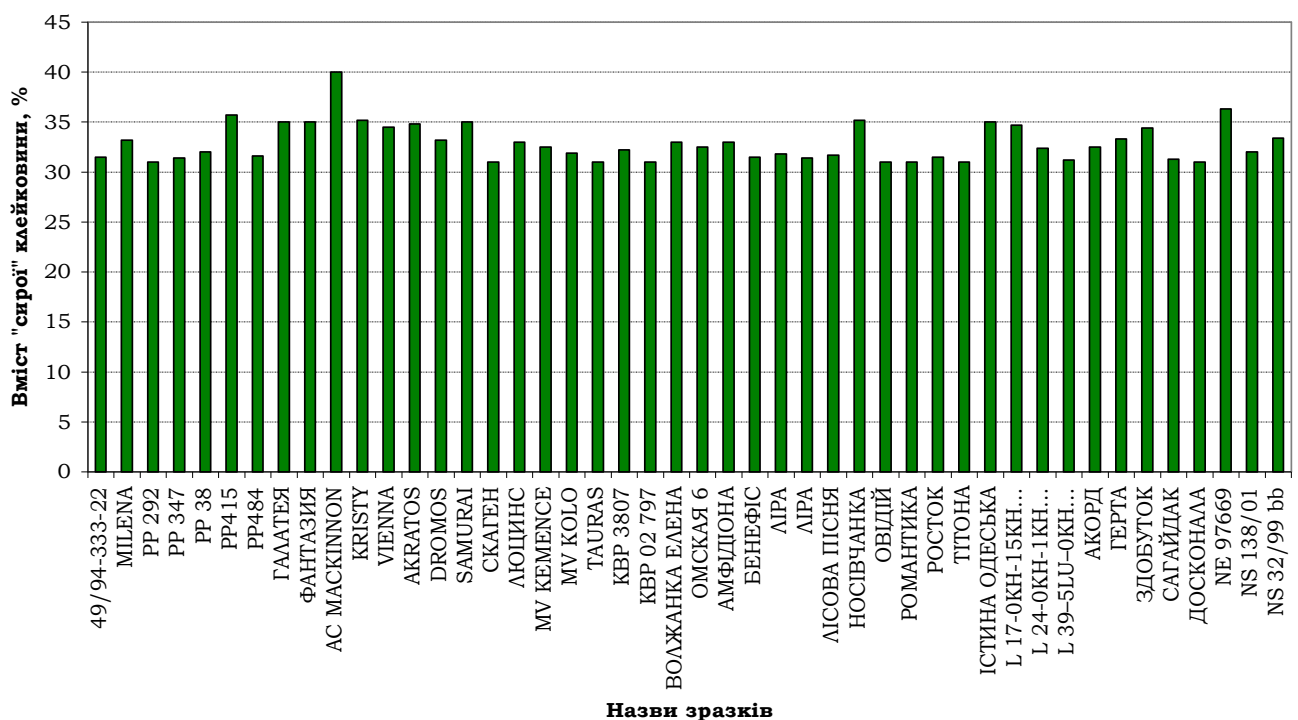


Рис. 1. Вміст сирової клейковини у колекційних зразках пшениці м'якої озимої, % (середнє за 2006–2010 рр.)



За показником седиментації були відмічені зразки з Болгарії (Milena – 67 мл, PP 292 – 65 мл), Канади (Vienna – 63 мл, Harvard – 72 мл), Німеччини (Скаген – 72 мл, SAMURAI – 64 мл), Франції (Люцинс – 69 мл), Польщі (КВР 02 1112 – 65 мл, Kohelia – 69 мл), Росії (Прикумская 141 – 65 мл), України (Ассоль – 64 мл, Бунчук – 73 мл, Єдність – 69 мл, Місія одеська – 66 мл, Отаман – 69 мл, Панна – 66 мл, Турунчук – 72 мл, Істина одеська – 70 мл та ін.) (рис. 2).

За високим вмістом білка серед досліджуваного сортименту виділили зразки з Болгарії (Milena – 14,9 %, Галатея – 14,2 %, PP 415 – 14,7 %, PP 292 – 14,4 %), Канади (AC Mackinnon – 18,1 %, Vienna – 15,8 %, Kristy – 14,4 %), Німеччини (Akratos – 15,1 %, Dromos – 14,9 %, Samurai – 14,7 %), Угорщини (MV Kemence – 15,8 %, MV Kolo: MV 417-03 – 14,7 %), Польщі (Mewa – 14,0 %), Росії (Волжанка Елена – 14,4 %), України (Овідій – 14,4 %, L17-0KH-15KH... – 15,6 %, Акорд – 14,7 %, Герта – 15,6 %, Здобуток – 15,1 %, Поверна – 14,7 %), США (NE 97669 – 16,7 %) (рис. 3).

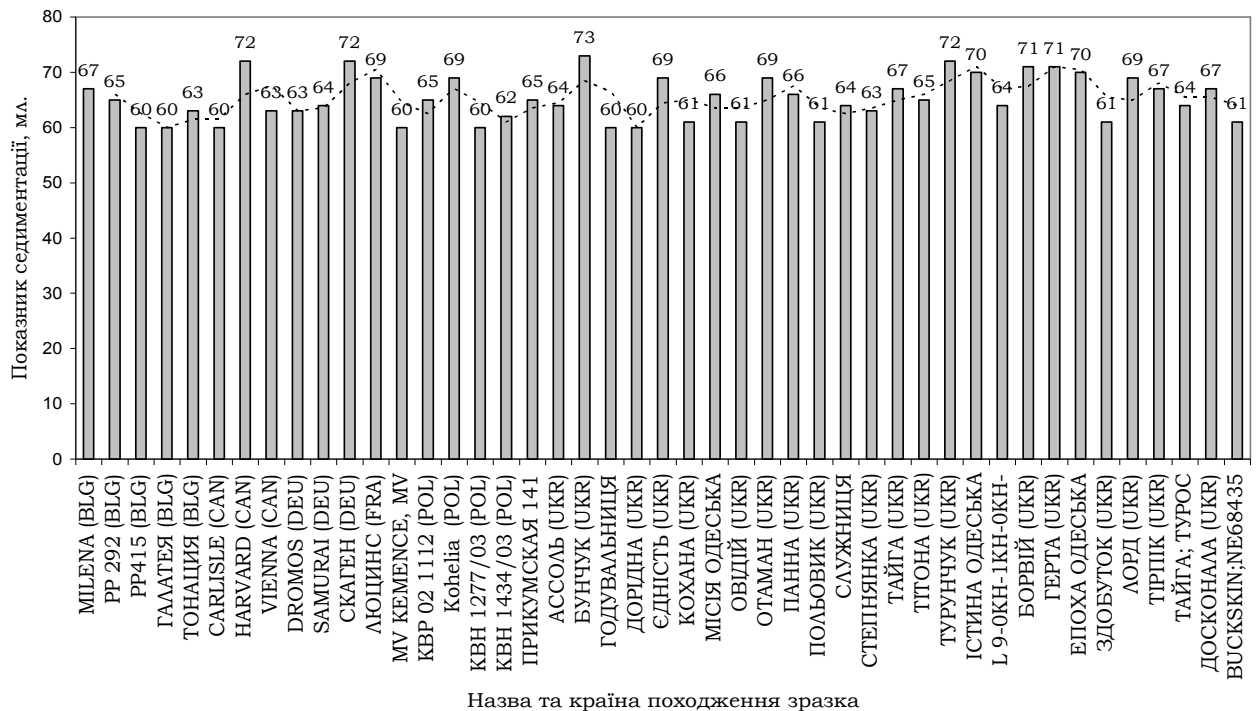


Рис. 2. Показник седиментації колекційних зразків пшениці м'якої озимої, мл (середнє за 2006-2010 рр.)

Зразки, що включалися в гібридизацію, аналізувалися на спорідненість генетичної основи походження, здатність стабільно відтворювати високий рівень адаптивних ознак у контрастних кліматичних умовах, а також можливість поєднання декількох господарсько-цінних ознак в одному генотипі. Досвід селекційної практики дав можливість відпрацювати ефективну систему оцінок генетичного матеріалу за показниками якості зерна в різних ланках селекційного процесу.

Для задоволення потреб сучасної селекції в Україні необхідно виявлення зразків зі стабільною груповою стійкістю в умовах постійного жорсткого інфекційного фону, щоб отримати очікуваний ефект від джерела стійкості. Для успішної селекційної роботи у цьому напрямі необхідний вихідний матеріал з

груповою стійкістю в умовах Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла проти ураження збудниками *E. graminis f. sp. tritici*, *P. recondita f. sp. tritici*, *S. tritici*, який повною мірою відповідав би зростаючим вимогам селекції за продуктивністю і підвищеним рівнем адаптивності до несприятливих факторів навколишнього середовища, у тому числі в епіфітотійні роки проти збудників борошнистої роси, септоріозу, бурої іржі.

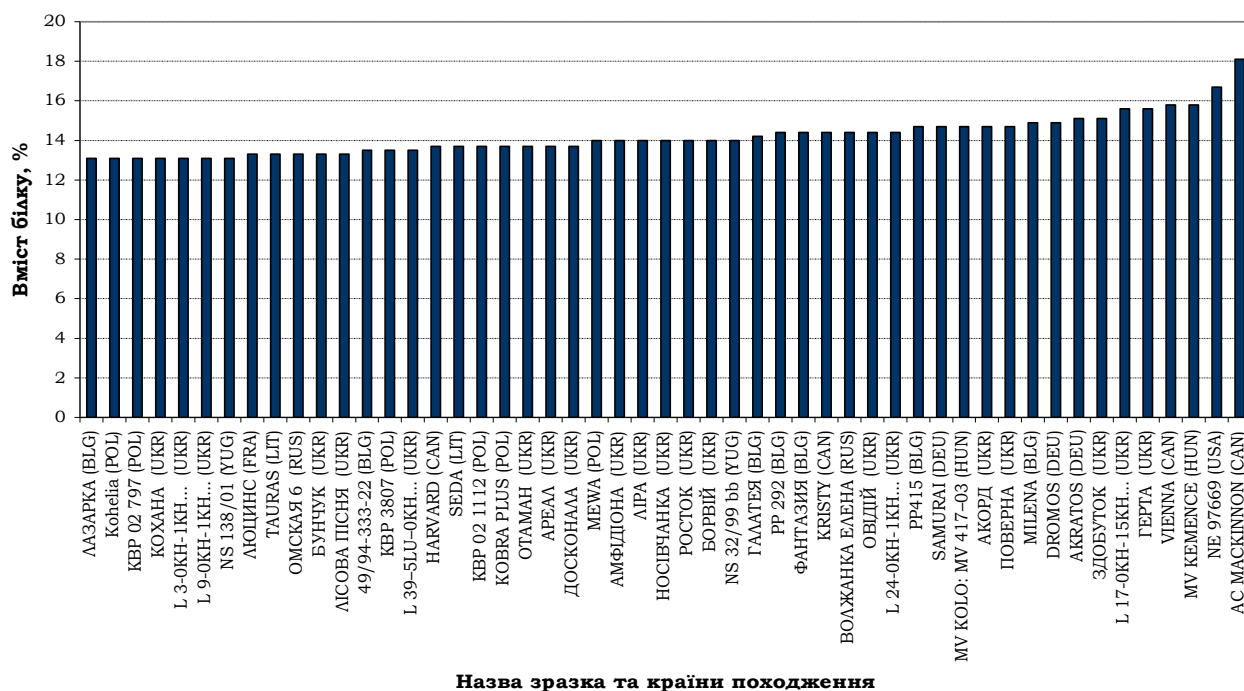


Рис. 3. Вміст білка у досліджуваних колекційних зразках пшениці м'якої озимої, % (середнє за 2006-2010 рр.)

Упродовж 2006–2010 рр. стійкість (бал 7) проти ураження *E. graminis f. sp. tritici* показали 45 (30,6%) зразків, в тому числі Еритроспермум 0317/83, Лан ПГ 9580 (Україна, СГІ); Дон-85, АМК 808/80, Линия КСІ-90 (Росія); Norman, Ventura, Renard, Bert, Monlin (Англія); General, Sperber (Данія); Roazon, R.3.7, R.5.1, V.P.M.M.41-22-11 (Франція); MV 13-82 (Угорщина); Juwel 15, Compal, TAW 2-01291/85, TAW 1-36274/82, Nadm. 8754/83, Severin (Німеччина); Emika (Польща), КМ 248-82 (колишня Чехословаччина); Крапец, Пресла, Корана (Болгарія); Lovrin 38, F228H 1-3, 536D 1-72, F 20-95 (Румунія); Sremica, NS 18-30, Sutjeska, NS 14-65, Zg7057/79, Вуцедолка, Стапарка (Югославія); Oasis, R.I. 178383, Wings, TAM-200, Florida (США). Серед дослідженої колекції пшениці м'якої озимої 37 (25,2%) зразків виявили помірну стійкість (бал 6), 46 (31,3%) були слабосприйнятливими (бал 5), а решта мали низьку стійкість.

Ступінь ураження колекційних зразків озимої пшениці збудником *P. recondita f. sp. tritici* у роки досліджень був різним – від 3 до 8 балів. Нами виявлено лише один високостійкий (бал 8) проти бурої іржі сорт – TAM-200 із США; 32 зразки (21,8%) були стійкими (бал 7) – Еритроспермум 0317/83 (СГІ), УК-72, УК-88, УК-10 (ІФРІГ), MV 14, MV 17 (Угорщина), Jona (Англія), Delos (Франція), Nadm. 45393/84, Apollo, TAW 1-36274/82 (Німеччина), Радзіков 8 (Польща), Roxana, ST 218-86, SO 83-1946,

Br 488C, Br 1249, Br 1084, Br M11497, UN-818, UN-682, UN-16480, UN-17882 (колишня Чехословаччина), Корана (Болгарія), 536 D1-72, F 20-95 (Румунія), Sremica, Стапарка, Zg 258/84 (Югославія), Century, Florida (США), N 79/8 (ПАР). Зразки, що вирізнялися стійкістю проти патогена бурої іржі, залучали у селекційну програму як джерела стійкості. Помірну стійкість (бал 6) проти патогена *P. recondita f. sp. tritici* мали 44 зразки (29,9%) пшениці озимої, найбільша кількість зразків (68 або 46,3%) характеризувалась слабкою сприйнятливістю (бал 5), решта були сприйнятливими.

За роки досліджень нами не виявлено зразків пшениці озимої, високостійких та стійких проти *S. tritici*. Помірну стійкість (бал 6) проти патогена зберігали 11,6% сортів пшениці озимої, а саме: УК-72, УК-88 (Україна, ІФРiГ); Karier, Jona, Bert, Monlin (Англія); Donata (Голландія), Delos, R.3.7, R.5.1, V.P.M.M.41-22-11(Франція); MV 13-82 (Угорщина); KM 248-82, KM 60-83, Br 488C (колишня Чехословаччина); Oasis, Century (США). Кращі зразки, які поєднували стійкість проти патогена та цінні господарські ознаки, залучали до гібридизації як джерела стійкості проти септоріозу, що дало змогу створити стійкий вихідний селекційний матеріал для подальшої селекційної роботи. Слабосприйнятливими (бал 5) до патогена виявили 48,3% сортозразків, сприйнятливими (бал 4, 3) – 40,1%.

Найбільшу схожість насіння пшениці озимої після дії високого температурного стресу (рис. 4) було відмічено у колекційних зразків з Німеччини (Akratos, Dromos), України (Романтика, Чародійка білоцерківська, Антонівка, Благодарка одеська, Бунчук, Вінничанка, Планета, Отаман, Розкішна, Степнянка, Тітона, Турунчук, Крижинка, Монотип, Істина одеська), Угорщини (MV Kемence, MV 10-02, MV Kolo, MV 417-03).

Згідно з середніми даними за роки вивчення математично доведено можливість поділу колекційних зразків та сортів за жаростійкістю: високостійкі (пророслого насіння 81–98%), середньостійкі (65–75%), слабостійкі (45,0–60,2%).

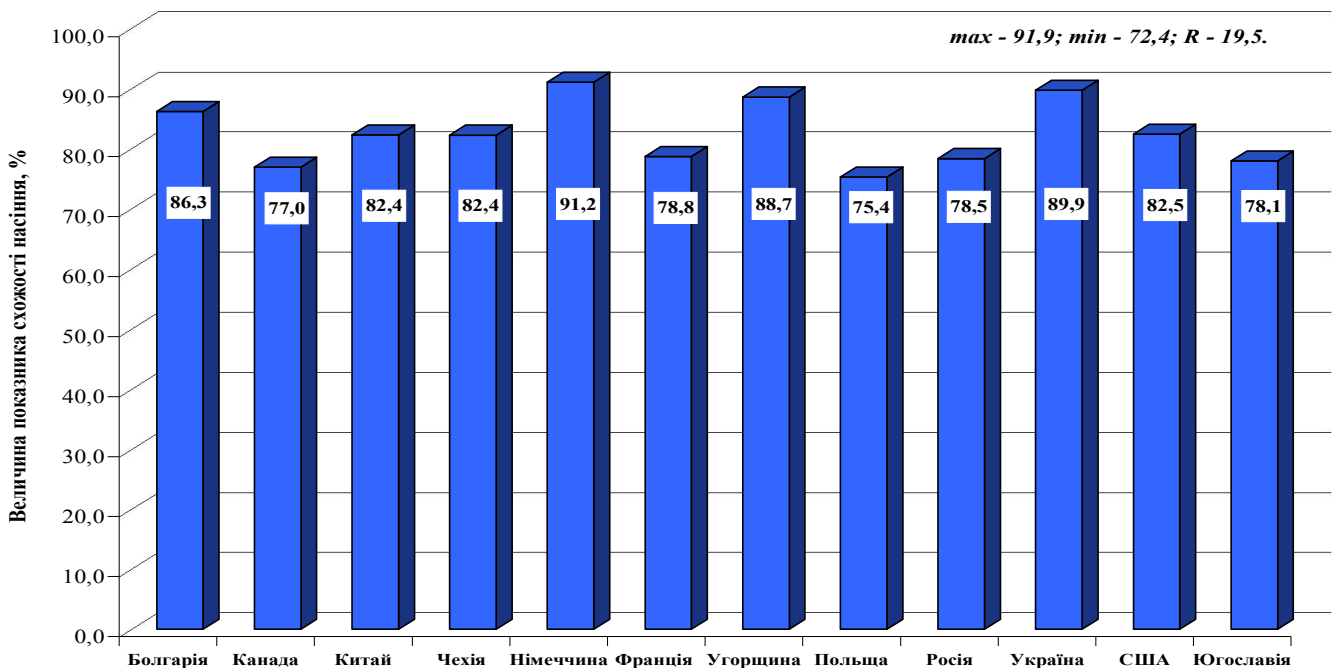
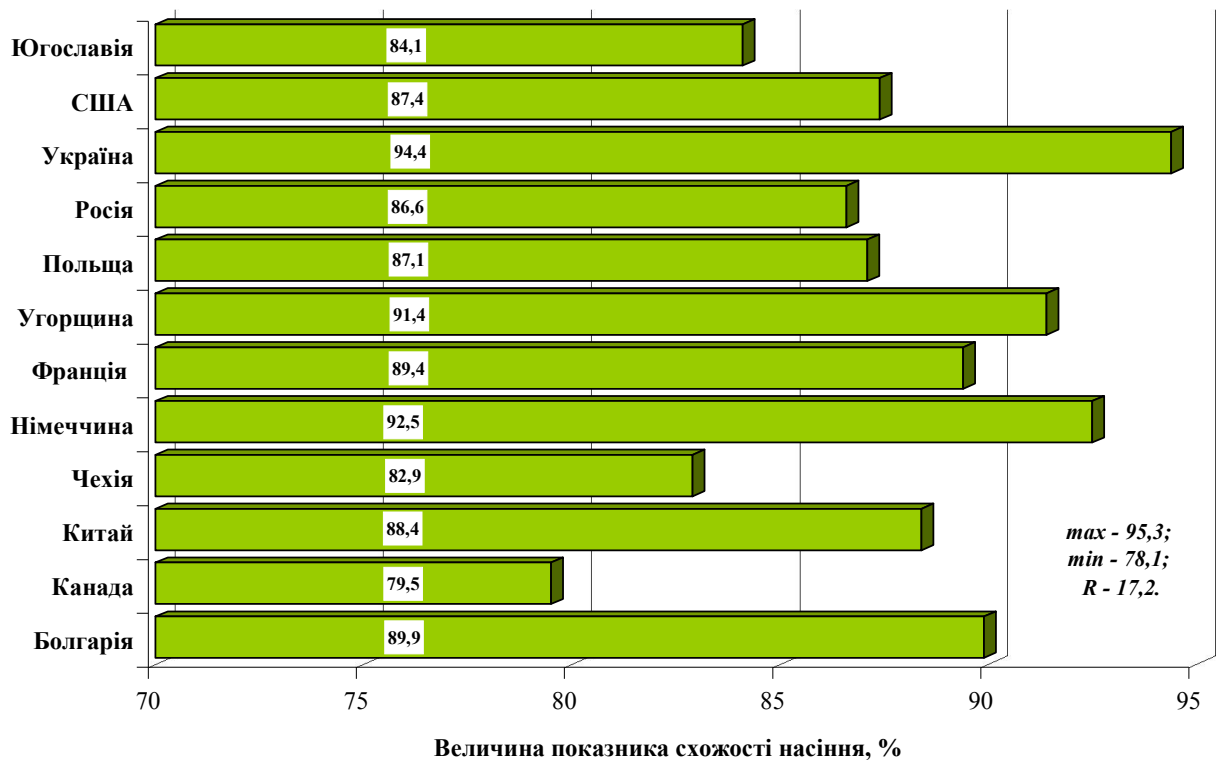


Рис. 4. Схожість насіння колекційних зразків пшениці м'якої озимої після дії температурного стресу, % (середнє за 2007-2010 рр.).

Найбільшу схожість насіння пшениці м'якої озимої при пророщуванні у розчині сахарози (рис. 5) було відмічено у колекційних зразків з України (Лісова пісня, Романтика, Благодарка одеська, Істина одеська, Степнянка, Вінничанка, Планета, Тітона, Отаман, Турунчук, Крижинка, Бунчук), Німеччини (Akratos, Dromos), Угорщини (MV Kolo, MV 417–03, MV Kemence, MV 10–02) та Болгарії (LG 838, LG 909, Milena, PP 292, PP 415, Галатея).

Об'єктивним показником потенційної посухостійкості генотипу пшениці можуть бути темпи росту кореневої системи. Найшвидші темпи росту і, відповідно, найбільшу довжину кореневої системи на 21-у добу було відмічено у колекційних зразків пшениці м'якої озимої Тітона, Отаман, Турунчук, Істина одеська, Степнянка, Вінничанка, Планета, Крижинка, Благодарка одеська, Бунчук (Україна), КВР 3106, КВР 3506, КВР 02 782, КВР 02 1112, Kohelia, КВР 3807, Kobra Plus, КВН 1277/03, КВН 1434/03, Mewa (Польща), Buckskin, NE 68435, NE 97669 (США) та генетичного матеріалу із селекцентрів Росії та Югославії (рис. 6).



**Рис. 5. Схожість насіння колекційних зразків пшениці м'якої озимої при пророщуванні у розчині сахарози, % (середнє за 2007–2010 рр.).**

Кожний із вивчених методів ранньої діагностики посухостійкості та жаростійкості характеризує тільки одну сторону цих ознак. Тому логічно передбачити, що достовірність і надійність лабораторних оцінок може бути досягнута тільки за використання декількох методів, що базуються на різних принципах.

При цьому, чим ширше будуть представлені сторони можливої реакції генотипу, тим надійнішим буде зв'язок між чутливістю його до умов вирощування і продуктивністю.

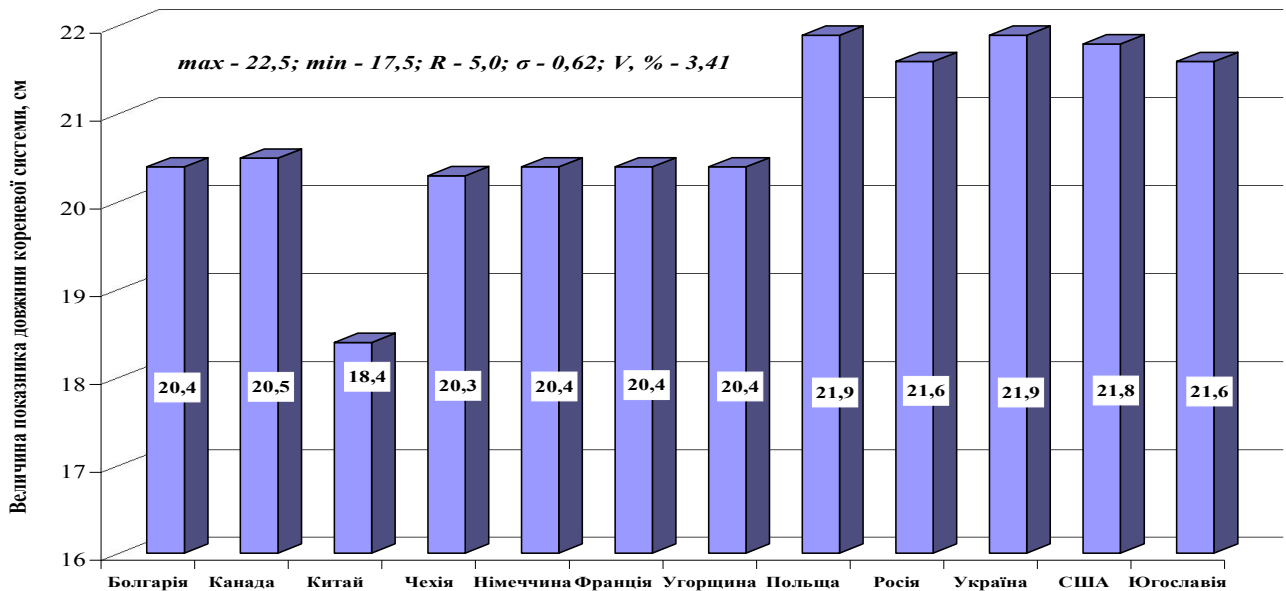


Рис. 6. Довжина кореневої системи зразків колекції пшениці м'якої озимої на 21-у добу, см (середнє за 2007–2010 рр.)

### СТВОРЕННЯ НОВОГО ГОСПОДАРЬКО-ЦІННОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА РІВЕНЬ ПРОЯВУ ЙОГО СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК

В наших дослідженнях вивчали гібриди, одержані від схрещування сортів різного еколого-географічного походження. За тривалістю періоду сходи-колосіння різниця між батьківськими формами, залученими в гібридизацію, знаходилася в межах від 2 до 12 днів.

Аналіз скоростиглості в рослин  $F_1$  показав, що найбільш вдалим для одержання скоростиглих рослин виявили реципрокні схрещування середньостиглого сорту Falcon з ранньостиглим сортом Balkan. Батьківські форми в даній комбінації схрещування відрізнялися за досліджуваною ознакою на 6 днів. Однак, у гібридів  $F_1$  від схрещування, де материнською формою був сорт Falcon, тривалість періоду сходи-колосіння була меншою, ніж у батьківських форм, на 2-12 дні. При чому у зворотних комбінаціях схрещування даних батьківських форм рослини як, першого так і другого покоління за даною ознакою відрізнялися від батьківських форм на 2-8 дні.

Гібриди першого та другого покоління з більш коротким періодом тривалості сходи-колосіння в порівнянні з батьківськими формами були одержані при схрещуванні середньораннього сорту Веснянка та сорту Українка одеська (гібриди колосилися раніше за батьківські форми на 3-5 днів), середньопізнього сорту Stamena з середньоранніми формами (на 2-3 дні), середньостиглого сорту Falcon та Миронівська ранньостигла на (2-7 днів), середньостиглого сорту Falcon та середньораннього зразка Balkan (на 3-9 дні).

Одна з особливостей досліджуваних гібридів другого та частково третього покоління озимої пшениці за ознакою тривалості періоду сходи-колосіння - поява трансгресивних форм, які колосилися на 2-4 дні раніше відносно ранньостиглої батьківської форми або на 3-5 дні пізніше відповідно пізньостиглої батьківської форми (рис. 7). В гібридній комбінації Balkan/Смуглянка, в якій в першому

поколінні гібридів спостерігалось наддомінування ознаки, в другому поколінні вищеплювалися форми, які колосилися раніше від ранньостиглого батьківського сорту Balkan на 3 дні. В комбінації схрещування середньостиглої форми Falcon з середньораннім сортом Золотоколоса в другому поколінні гібридів вищеплювалися форми, які за скоростиглістю переважали батьківський сорт на 4 дні.

Найбільш пізньостиглі трансгресивні форми в другому та третьому поколіннях гібридів пшениці озимої вищеплювалися в комбінаціях схрещувань, де в якості однієї з батьківських форм виступали середньостиглі (Золотоколоса, Falcon, Колумбія, Ремеслівна) або пізньостиглий генотип Stamen. Зокрема, при схрещуванні середньостиглого сорту Крижинка з пізньостиглим сортом Stamen у гібридів другого покоління з'являлися форми, що колосилися на 2-3 дні пізніше пізньостиглого батьківського компонента. В комбінаціях схрещування середньостиглих сортів, середньораннього Balkan та середньостиглого сорту Falcon гібриди другого покоління наближалися в сторону більш пізньостиглої батьківської форми.

Відмічаємо, що селекцію на скоростиглість можна залучати як середньо-, так і пізньостиглі форми. Однак найефективнішим для одержання в другому поколінні гібридів трансгресій за ознакою скоростиглості є залучення в схрещування ранньо- та середньоранніх сортозразків.

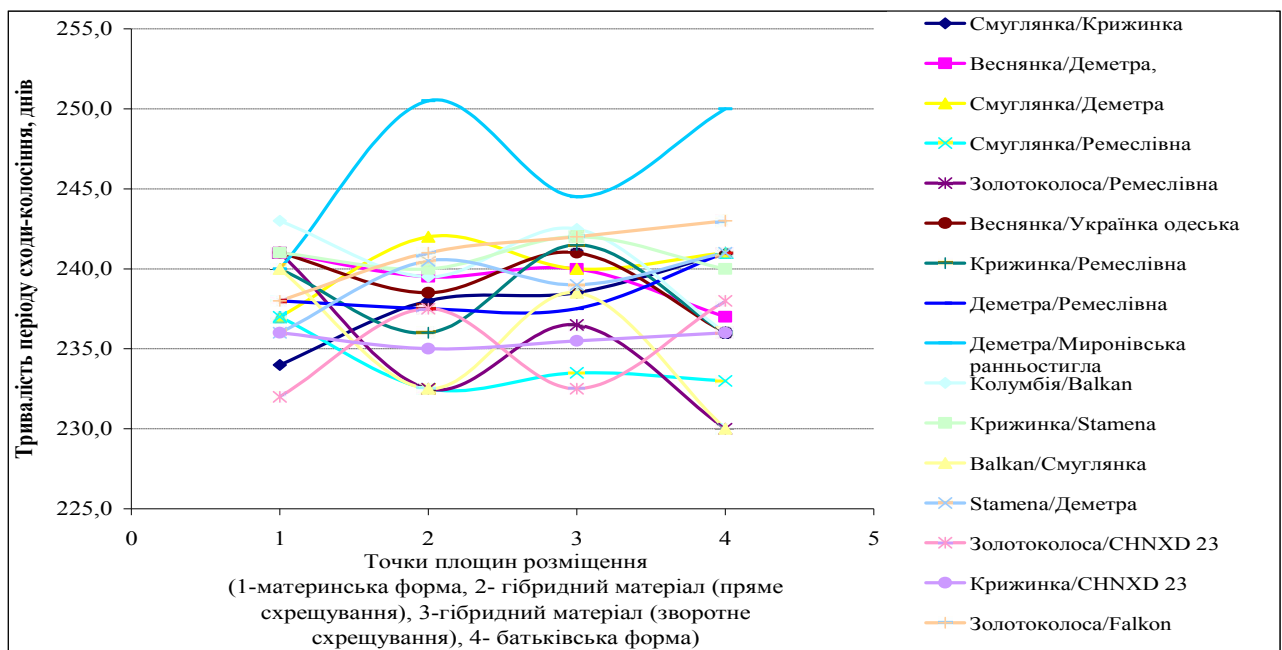


Рис. 7. Тривалість періоду сходів-колосіння гібридного матеріалу другого покоління, діб (2008 р.)

При схрещуванні високозимостійких або середньозимостійких сортів між собою, зимостійкість гібридів першого покоління в більшості випадків була на рівні кращої з батьківських форм (повне домінування) або переважала їх (наддомінування або гетерозис). При схрещуванні високозимостійких сортозразків (Крижинка/Falcon, Колумбія/Balkan та ін.) спостерігалось повне домінування ознаки в прямих і зворотних схрещуваннях ( $h_p=1,0$ ). В комбінаціях схрещування середньозимостійких

сортів між собою (Деметра / Ремеслівна, Castel / Деметра, Деметра / Зірниця) гібридний матеріал, як першого так і другого покоління переважали батьківські форми за ознакою зимостійкості.

Вплив материнського компоненту відмічено при схрещуванні середньозимостійкого зразку Миронівська ранньостигла з низькозимостійким зразком MV Verbunkos, як наслідок схрещування контрастних за рівнем зимостійкості форм. В прямій комбінації схрещування гібридний матеріал першого та другого покоління мали 80,0 % та 75,0 % відповідно рослин, що перезимували.

При схрещуванні низькозимостійких зразків між собою у гібридів першого (відповідно і в другому) поколіннях перевагу мало наддомінування батьківської форми з нижчою зимостійкістю. Ступінь фенотипового домінування в даній групі схрещувань коливався від  $h_r = -0,8$  до  $-3,6$ . В комбінації схрещування MV Verbunkos / Зірниця відмічено значне наддомінування зниження ознаки зимостійкості, при якому ступінь домінування становив 7,8). Гібриди першого та другого покоління в даній комбінації схрещування мали 68,0 % рослин, що перезимували, при 62,0 % і 57,0 % живих рослин у батьківських форм.

Гібриди третього покоління (рис. 8) від схрещування близьких за ознакою зразків зберігають зимостійкість на рівні гібридного матеріалу першого покоління. Так, реципрокні гібриди другого та третього поколінь від схрещування високозимостійких зразків між собою (Balkan / Смуглянка; Balkan / Колумбія та ін.) мали 100 % рослин, що перезимували.

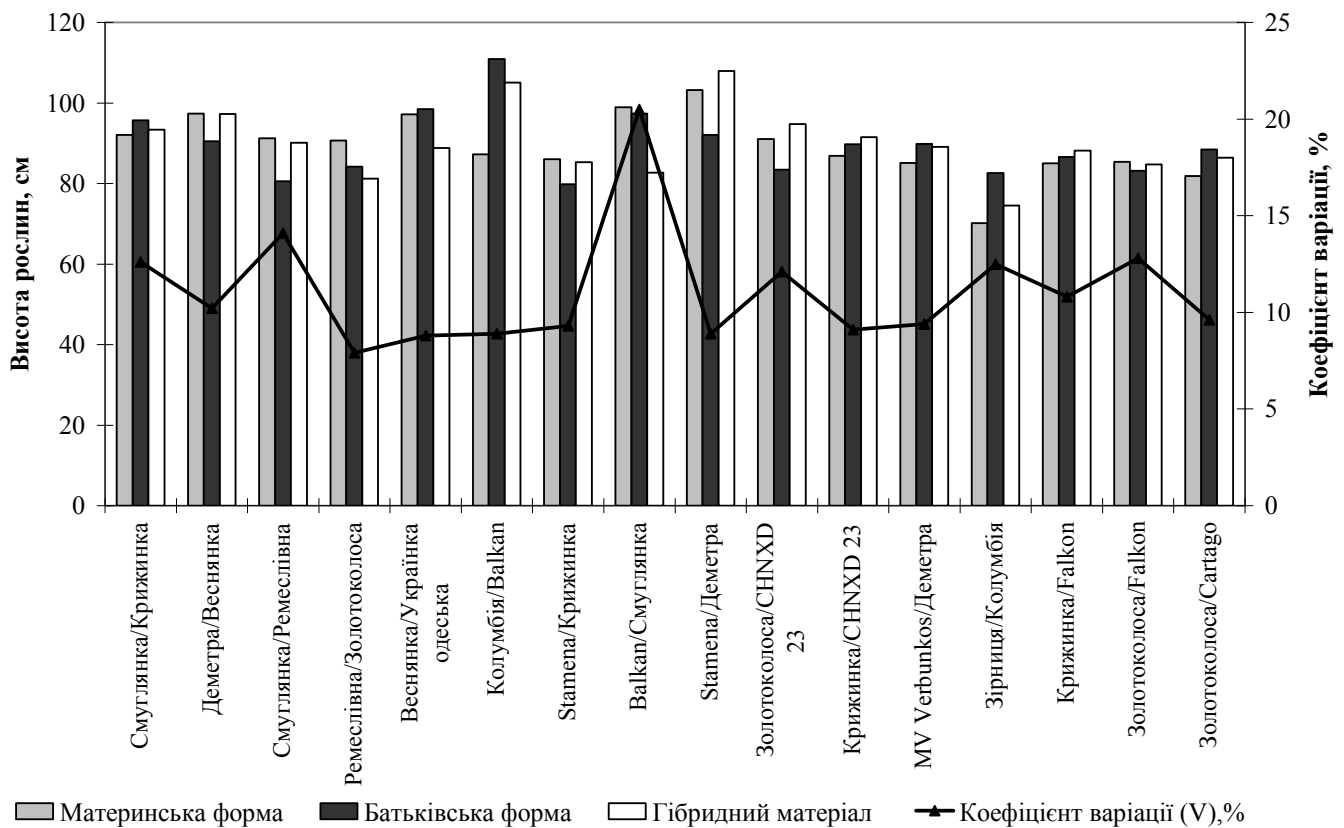


Рис. 8. Висота рослин гібридного матеріалу третього покоління рослин пшениці м'якої озимої залежно від батьківських форм, см (2009 р.)



При використанні в якості батьківської форми напівкарликових зразків (Крижинка / Amarak, Деметра / Castel) гібриди першого покоління також характеризувались низькорослістю (висота рослин першого покоління становила до 72 см). Так, при схрещуванні даних батьківських компонентів рослини першого покоління перевищували батьківські форми на 1,6 см та 2,3 см, що відмітило ступінь домінування на межі  $-0,6$  та  $0,6$ ).

Майже в кожній гібридній комбінації відмічена поява трансгресивних короткостеблових та високорослих форм. Карликові рослини (до 65 см) вищеплювалися в комбінації схрещування низькорослого зразка Balkan з середньорослим Смуглянка (коефіцієнт варіації склав 19,8 %). При поєднанні батьківських компонентів (Веснянка / Українка одеська, Ремеслівна / Золотоколоса, Смуглянка / Ремеслівна та ін.) за ознакою середньорослості коефіцієнти варіації становили 12,6 %, 12,2 %, 12,7 % відповідно.

Найбільш високорослі форми в гібридному матеріалі третього покоління відмічені (рис. 8.) при схрещуванні низькорослого сорту Balkan з середньорослим Смуглянка, відзначаючись висотою 102,6 см (відповідно коефіцієнт варіації склав 18,4 %).

У третьому поколінні гібридних комбінацій відбувається складне розщеплення за даною ознакою. При залученні в схрещування низькорослих та напівкарликових сортозразків в третьому поколінні частіше з'являлись напівкарликові і карликові форми. При використанні в якості однієї з батьківських форм середньорослих та високорослих зразків напівкарликові рослини з висотою до 85 см в третьому поколінні гібридів не вищеплювалися.

Рівень продуктивності у ліній пшениці озимої попереднього сортовипробування варіював від 5,60 до 6,30 т/га при 5,70 т/га у сорту Подолянка. Середня врожайність по досліді становила 5,14 т/га. Тільки одна лінія Лютесценс 54944 істотно переважала за даною ознакою стандарт Подолянку (табл.1).

Виділені лінії у польових умовах 2011 року мали середню стійкість до посухи. Результати різних методів досліджень дали можливість відібрати цінний вихідний матеріал на посухостійкість, який можна в подальшому використовувати в гібридних схрещуваннях.

Оцінка адаптивного потенціалу за ознакою врожайність була проведена для 11 ліній пшениці м'якої озимої, які вивчались у конкурсному сортовипробуванні на протязі 2-4 років (табл. 2). В умовах 2013 р. генотипи, що мають низькі значення рейтингу адаптивності і займають перші місця в ранжирі (1-6), можна зарахувати до класу з високою сукупною адаптивною здатністю. Інші лінії і стандарт Подолянка належать до класу із середньою сукупною адаптивною здатністю.

Як відомо, показник  $(\max + \min) / 2$  відображає середню врожайність лінії у контрастних (стресових і не стресових) умовах і характеризує генетичну гнучкість генотипу, його компенсаційну здатність. За цим показником виділились лінії: Лютесценс 54739 і Лютесценс 54533.

Широке комплексне вивчення перспективних ліній з урахуванням оцінки реакції на елементи агротехнологій (строки сівби, попередники) дозволило створити та виявити новий високопродуктивний та адаптивний селекційний матеріал.



**Характеристика кращих ліній озимої м'якої пшениці попереднього  
сортовипробування, (середнє за 2010-2011 рр.)**

Назва ліній	Урожайність, т/га	Перевищення над стандартом, т/га	Висота рослин, см	Стійкість до:		Ураження хворобами, %		Показники якості зерна				Маса 1000 насінин, г
				вильгання, бал	посухи, бал	сенгоріозом листя	фузаріозом колоса	білок, %	седиментація, мл	клейковина, %	група якості	
Подольанка	5,70	–	104	5	5	5	3	9,7	72	26,1	74 I	42,6
Лютесценс 54944	6,30	+ 0,6	105	7	5	5	8	10,8	79	26,0	69 I	41,8
Еритроспермум 54937	6,00	+ 0,3	108	6	5	3	1	10,8	80	23,5	59 I	47,8
Лютесценс 54942	5,90	+ 0,2	106	5	6	3	15	10,6	57	28,7	78 II	45,4
Еритроспермум 54822	5,90	+ 0,2	110	7	5	5	3	11,0	81	28,7	66 I	43,8
Лютесценс 54897	5,80	+ 0,1	97	9	6	3	5	9,6	54	24,0	69 I	44,4
Лютесценс 54961	5,80	+ 0,1	109	7	5	3	5	10,8	68	30,0	73 II	44,2
Лютесценс 54932	5,70	0,0	108	8	7	3	5	11,5	57	25,8	88 II	41,4
Лютесценс 54941	5,60	- 0,1	102	8	6	3	10	9,6	60	23,7	78 II	47,8
Лютесценс 54935	5,60	- 0,1	110	7	5	2	5	10,6	71	30,5	76 I	44,2
<b>HP<sub>0,05</sub></b>	<b>3,02</b>											

Таблиця 2

**Статистичні параметри адаптивності ліній пшениці м'якої озимої конкурсного  
сортовипробування за різних строків сівби після двох попередників,  
(середнє за 2011-2013 рр.)**

Назва лінії	X, ц/га - Z	LIM, ц/га - Z		max+min/2, ц/га - Z	R, ц/га - Z	V, % - Z	Sc - Z	Ном - Z	b <sub>1</sub> - Z	Сума рангів	Рейтинг
		min	max								
Подольанка St	46,4-4	21,2-2	65,0-3	43,1-3	43,8-1	30,1-2	16-1	164-2	0,95-3	21	3
Лютесценс 54533	50,5-2	21,3-1	68,0-5	44,6-2	46,7-2	30,0-1	16-1	168-1	0,97-2	14	1
Лютесценс 54739	51,1-1	16,8-4	74,2-1	45,5-1	57,4-5	34,0-4	12-3	150-3	1,12-4	26	2
Лютесценс 528 / 03	48,8-3	18,0-3	66,5-4	42,2-4	48,5-3	32,7-3	13-2	149-4	0,97-2	28	4
Лютесценс 35232	44,1-5	15,3-5	64,0-1	39,6-5	48,7-4	35,0-5	11-4	126-5	0,99-1	39	5
Середнє	48,2	18,5	67,5	43,0	49,0	32,4	13,4	152	1	28	

Таким чином, використання джерел генетичного фонду колекцій дає можливість створювати різноманітний за генетичним походженням селекційний матеріал згідно напрямів селекції, що відповідає адаптивним ознакам і властивостям.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕНИХ НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ МЯКОЇ ОЗИМОЇ**

При створенні нових сортів пшениці озимої різними методами широко вивчалися, розроблялися і надалі удосконалюються такі питання селекції, як підбір компонентів для схрещування та удосконалення теорії добору.

В різні роки було використано в схрещуваннях із місцевими сортами та лініями близько 160 зразків пшениці озимої різного еколого-географічного походження, що виділялися в умовах МПП. Джерела відповідних ознак використовували з урахуванням рівня продуктивності.

При вивченні зразків увагу приділяли пошуку матеріалу, що поєднував ознаки урожайності та низькорослості рослин, як аспект зменшення можливого вилягання за певних кліматичних умов.

Це цілком співпадало із виконанням селекційних програм щодо створення низькостеблових сортів (86-105 см) з високопродуктивним колосом та стійкістю до ураження листовими хворобами. Однак за рівнем зимостійкості та показниками якості зерна гібридні комбінації такого типу не завжди відповідали селекційним вимогам, що спонукало до їх вибраковки.

З участю колекційних зразків отримані нові сорти пшениці озимої, які занесено до Державного реєстру сортів придатних для поширення в Україні: Легенда Миронівська, Оберіг Миронівський, Берегиня Миронівська та Горлиця миронівська, що характеризуються високою врожайністю, поліпшеними якостями зерна та стійкістю до екстремальних умов вирощування (табл.3).

*Таблиця 3*

#### **Господарсько-цінні показники новостворених сортів пшениці м'якої озимої (середнє за 2010-2015 рр.)**

Показник	Легенда миронівська	Оберіг миронівський	Берегиня миронівська	Горлиця миронівська
Урожайність, ц/га	84,5	94,5	90,5	94,0
Група стиглості	сс	ср	сс	сс
Перезимівля, бал	9	9	9	9
Маса 1000 зерен, г	43,8	48,5	48,6	46,4
Вміст клейковини, %	28,8	32,2	28,9	30,6
Вміст білку, %	12,8	12,4	13,2	13,6
Показник седиментації, мл	57	61	75	68
«Сила» борошна, о.а.	280	194	278	310
Рівень рентабельності, %	62,2	81,4	73,8	80,5
Прибуток з 1 га посівної площі, грн..	7780,0	10180,0	9220,0	10060,0

Рівень адаптивності селекційного матеріалу особливо високо цінується в практичній селекції при вивченні його на завершальних етапах (попереднє та конкурсне сортовипробування), оскільки на цих етапах селекції відбувається втрата високоадаптивних генотипів, які не пройшли конкурсного відбору на поєднання адаптивних ознак.

Слід відмітити, що завдяки залученню в селекційну роботу джерел стійкості проти хвороб та вилягання із країн Західної Європи: Болгарії, Угорщини, Чехії, Франції, Югославії та ін., нами створені лінії, більшість з яких характеризувалися стійкістю проти одного чи групи фітопатогенів. За продуктивністю та зимостійкістю у сприятливі роки лінії досягають рівня стандарту і перевищують його.

## ВИСНОВКИ

1. У дисертаційній роботі висвітлено науково-методичне узагальнення підходів створення вихідного матеріалу для селекції пшениці озимої і на цій основі виділено ряд перспективних джерел з господарсько-селекційними ознаками зі світового генофонду нових колекційних зразків пшениці озимої в умовах Лісостепу України.
2. Встановлено, що в селекційних центрах країн Європи, Азії, США і Мексики високопродуктивні сорти переважно середньо-ранньо- та середньостиглі.
3. Показано, що більшість одержаних гібридів першого, другого і третього поколінь характеризувались домінуванням раннього колосіння, при ступені домінування  $-1,00 < h_p < 0$ . Наддомінування ознаки скоростиглості ( $h_p < -1,00$ ) спостерігалось в переважній більшості комбінацій схрещування саме першого покоління, де однією з батьківських форм були за групою стиглості ранньо- (Balkan, Веснянка, Миронівська ранньостигла) або середньоранні форми і, крім того, батьківські форми відрізнялися між собою за даною ознакою. Наддомінування (ступінь домінування становив  $1,00 \geq h_p > 0$ ) пізнього колосіння проявлялось в усіх гібридних поколіннях при схрещуванні близьких за ознакою скоростиглості зразків.
4. Відмічається, що при схрещуванні високозимостійких з середньозимостійкими зразками зимостійкість рослин першого покоління як правило, наближалась до рівня кращої батьківської форми. В комбінації схрещування високозимостійкого зразку Крижинка з Falcon прямі і зворотні гібриди характеризувались високою зимостійкістю на рівні сорту Крижинка (мали 100 % рослин після перезимівлі). У гібридів від схрещування високо зимостійких з низько- та середньозимостійкими ознака зимостійкості може наближатися як до більш зимостійкої, так і менш зимостійкої батьківської форми.
5. Доведено, що вивчення характеру домінування висоти рослин у гібридному матеріалі першого і другого покоління пшениці озимої свідчить, що домінування та наддомінування високорослості притаманне більшості гібридам, саме в першому поколінні. При використанні в якості батьківської форми напівкарликових зразків гібриди першого покоління характеризувались низькорослістю. Короткостеблові форми в другому поколінні спостерігались при схрещуванні низькорослих зразків з середньорослими. При залученні в схрещування низькорослих та напівкарликових сортозразків в третьому поколінні частіше з'являлись напівкарликові і карликові форми. При використанні в якості однієї з батьківських форм середньорослих та високорослих зразків напівкарликові рослини з висотою до 85 см в третьому

покоління гібридів не вищеплювалися.

6. Встановлено, що при схрещуванні близьких за проявом ознак якості зерна батьківських зразків в першому поколінні гібридів від схрещування географічно віддалених форм частіше спостерігається наддомінування ознак. При схрещуванні контрастних за якістю зерна батьківських форм їх потомства в першому поколінні займають проміжне положення.

7. Показано, що в більшості проведених обрахунків структурного аналізу довжини колосу, числа колосків та зерен в колосі, маси зерна з колоса і з рослини в гібридному матеріалі першого покоління вищі, ніж у батьківських компонентів, що відмічаємо як виявлення домінування та наддомінування за ознаками елементів продуктивності рослин.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ**

1. Для використання у практичній селекції за ознакою ранньостиглості рекомендуємо використовувати наступні сортозразки: MV SUVEGES (Угорщина), LAMAR, MC NAIR, ERIN (США), HALIJA, SUPER RANA, IVANKA, BAGRA (Сербія), CAT 9928, CAT 9933, DONG FEND 611(Китай), DEJANA, JUGOSLAVIA (Югославія), SG-RU 24 (Словаччина), TORACLE, FALCON (Франція), SAIKHUN (Узбекистан), ATRIUM (Австрія).

2. За ознакою групової стійкості проти грибкових хвороб: ЕКОНОМКА, КАЛИНОВА (Україна), KARL, MADSEN, ARANOHOС (США), ZYTA, SAKWA (Польща), DORADE-5, BANATKA NISKA, PANONKA, RODNA, JELICA, VUKOVARKA, SANCEVKA, NERA, RUMENKA, ATARKA, GRMUSA, MILICA, ELENA (Сербія), SPARTAKUS (Австрія), UZBOPAN (Молдова), BERSI, SAMARA (Словаччина), KANZLER, ANDROS, ESTICA, AMBRAS (Німеччина), AMAROK, CARTAGO (Франція)

3. За показниками якості зерна (показник седиментації, вміст „сирої” клейковини, група якості): КРИЖИНКА, КАЛИНОВА, АВАНГАРД 1, АСТЕТ, ДИКАНЬКА, АПОГЕЙ, ЗІРНИЦЯ, СПАЛАХ (Україна), STRUNA (Сербія), BALKAN (Югославія), ТЕРЧАНКА, ЗЕРНОГРАДКА 11 (Росія), GK VEVECKY, MV EMESE, MV PALOTAS (Угорщина), GLORIA, CASTEL, CORDIAL (Румунія).

4. За комплексом господарсько-цінних ознак: КРИЖИНКА, КАЛИНОВА, АВАНГАРД 1, АСТЕТ, ДИКАНЬКА, АПОГЕЙ, ЗІРНИЦЯ, СПАЛАХ (Україна), STRUNA (Сербія), BALKAN (Югославія), ЗЕРНОГРАДКА 11, ТУРЧАНКА (Росія), GK VEVECKY, MV EMESE, MV PALOTAS (Угорщина), GLORIA, CASTEL, CORDIAL (Румунія).

5. У виробничих посівах рекомендовано використовувати нові високоякісні (сильні пшениці), високопродуктивні, зимостійкі сорти пшениці м'якої озимої створені в результаті проведених досліджень: Легенда миронівська, Оберіг миронівський, Берегиня миронівська та Горлиця миронівська.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Сучасні підходи до створення озимої пшениці з використанням мутагенезу і штучного комплексного інфекційного фону патогенів / [Кириленко В.В., Хоменко С.О., Гуменюк О.В., Маринка С.М., Басанець Г.С.] Досягнення і проблеми

- генетики, селекції та біотехнології: Зб. наук. праць. – К.: Логос, 2007. – Т.2. – С. 90-94. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
2. Кириленко В.В. Ефективність використання штучного комплексного інфекційного фону патогенів та мутагенезу при створенні сортів озимої м'якої пшениці / В.В. Кириленко, С.О. Хоменко, **О.В. Гуменюк** // Захист і карантин рослин: Міжвід. темат. наук. збірник. К.: Колобіг, 2007. – Вип. 53. – С. 224-231. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
3. Кириленко В.В. Селекція пшениці м'якої озимої на підвищення адаптивного потенціалу продуктивності та стійкості проти ураження основними патогенами у Лісостепу / В.В. Кириленко, **О.В. Гуменюк** // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 52. – С. 77-82. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
4. Характеристика новоствореного матеріалу пшениці м'якої озимої на поліпшення показників адаптивності у Лісостепу / [Кириленко В.В., **Гуменюк О.В.**, Басанець Г.С., Купцов С.В., Хоменко С.О.] Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. / Укр. Т-ов генетиків і селекціонерів ім. М.І.Вавилова / К.: Логос, 2008. – Т.5 – 2008. – С. 52-57. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
5. Елементи продуктивності ліній озимої пшениці за статистичними параметрами і селекційними індексами // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. / [Кириленко В.В., Хоменко С.О., Басанець Г.С., Дергачов О.Л., **Гуменюк О.В.**, Маринка С.М.] Укр. Т-ов генетиків і селекціонерів ім. М.І.Вавилова / К.: Логос, 2009. – Т.6 – 2009. – С. 313-318. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
6. Коломієць Л.А. Використання генетичних ресурсів пшениці озимої в практичній селекції на адаптивність / Л.А. Коломієць, **О.В. Гуменюк**, С.О. Хоменко // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку. У двох томах. / Укр. товариство фізіологів рослин / К.: Логос, 2009. – Т.2 – 2009. – С. 598-606. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
7. Підходи та методи щодо створення сортів пшениці озимої м'якої у зв'язку із зміною клімату / [Кочмарський В.С., Кириленко В.В., Хоменко С.О., Басанець Г.С., **Гуменюк О.В.**, Харченко А.В.] // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агрономія №14(1). – Львів, 2010. – С. 42-49. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
8. Використання адаптивного потенціалу генетичних ресурсів у селекції пшениці озимої *Triticum aestivum* L. / [Кочмарський В.С., **Гуменюк О.В.**, Кириленко В.В., Хоменко С.О.] // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва: Міжвід. темат. зб. наук. праць, Черкаси, 2010. Вип. 10. – С. 157-164. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
9. Афанасьєва О.Г. Ефективні джерела стійкості озимої пшениці в селекції на імунітет. / О.Г. Афанасьєва, В.В. Кириленко, **О.В. Гуменюк** // Захист і карантин рослин. 2010. Вип. 56. – С. 12-20. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
10. Кліматичні умови та адаптивні властивості сортів пшениці озимої різних груп стиглості у зоні діяльності Миронівського інституту / [Кириленко В.В., Басанець

- Г.С., **Гуменюк О.В.**, Маринка С.М.] // Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області: наук.-вироб. збірник, Харків, 2011. Вип. 11. – С. 70-81. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
11. Кочмарський В.С. Нові джерела для селекції пшениці м'якої озимої на підвищення адаптивності / В.С. Кочмарський, **О.В. Гуменюк**, В.В. Кириленко // Зрошуване землеробство: Зб. наук. праць. – Херсон: Айлант. – 2011. Вип. 56. – С. 199-208. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку)*.
12. **Гуменюк О.** Особливості прояву мінливості та успадкування елементів продуктивності рослин пшениці м'якої озимої в новому селекційному матеріалі / О. Гуменюк // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агрономія №17(2). – Львів, 2013. – С. 295-302.
13. Кочмарський В.С. Основные методы и результаты селекции пшеницы озимой на урожайность и адаптивность в Лесостепи Украины / В.С. Кочмарский, В.В. Кириленко, Л.А. Коломиец, **А.В. Гуменюк**, Н.П. Замлила // Земледелие и селекция в Беларуси: Сб. науч. трудов. – 2012. – Вып. 48. – С. 345-354. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
14. Селекційна цінність світового генофонду озимої та ярої пшениць в умовах Лісостепу України / [Дубовий В.І., Кириленко В.В., Чепур Г.Т., Харченко М.В., **Гуменюк О.В.**] Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату: Тези доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Біла Церква, 26-28 лютого 2008 р. – Біла Церква, 2008.– 30 с. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
15. Підвищення адаптивного потенціалу нових сортів озимої пшениці миронівської селекції / [Дубовий В.І., Коломиець Л.А., Кириленко В.В., **Гуменюк О.В.**] Іноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва: Зб. тез III-ої міжнар. наук. конф. молодих вчених. – Харків, 2006. – С. 29-30. *(проведення досліджень, підготовка статті до друку)*.
16. **Гуменюк О.В.** Особливості прояву елементів продуктивності рослин пшениці озимої у новоствореному матеріалі / О.В. Гуменюк // Іноваційно-інвестиційний розвиток рослинницької галузі – стан та перспективи: Тези V-ої Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених 4-6 липня 2012 р. – Харків, ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН. – 2012. С. 30-31.
17. **Гуменюк О.В.** Мінливість та успадкування якості зерна новоствореного матеріалу при використанні світових ресурсів пшениці / О.В. Гуменюк // Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні: Тези Першої міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 10-й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин 11-13 липня 2012 р. – Київ, 2012. С. 67-68.
18. Кочмарський В.С. Застосування комплексної діагностики посухо- та жаростійкості в селекції пшениці озимої м'якої / В.С. Кочмарський, В.В. Кириленко, **О.В. Гуменюк** // Селекція та генетика сільськогосподарських рослин: традиції та перспективи (до 100-річчя Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення). – Тези Міжнар. наук. конф. – Одеса, 17-

19 жовтня 2012 р. – Одеса, 2012. С. 49-50. *(проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку).*

19. **Гуменюк О.В.** Практичне значення використання в селекційній роботі потенціалу генетичних ресурсів пшениці при створенні нових сортів пшениці м'якої озимої / О.В. Гуменюк // Формування стратегії науково-технічного, екологічного і соціально-економічного розвитку суспільства: матеріали міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 6-7 грудня 2012 р. Ч.-1. – Тернопіль: Крок, 2012. С. 32-34.

20. **Гуменюк О.В.** Стан та перспективи селекції пшениці м'якої озимої в Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла/ О.В. Гуменюк // Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: Зб. тез. міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених 24 квітня 2015 р. – Миронівка, 2015. – 23 с.

21. **Гуменюк А.В.** Урожайність ліній пшениці озимої в залежності від гідротермічних умов в Лесостепі України/ А.В. Гуменюк // Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: Тези ІV міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів 21 квітня 2016 р., с.Центральне. – Вінниця, 2016. С. 27-28.

## АНОТАЦІЯ

**Гуменюк О.В. Створення вихідного селекційного матеріалу озимої пшениці з використанням світової колекції.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05. – селекція і насінництво. – Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків, Київ, 2016.

У дисертаційній роботі викладено результати всебічного вивчення колекційних зразків пшениці м'якої озимої на провокаційних фонах, що дало можливість виявити зразки з різним ступенем стійкості проти ураження збудниками хвороб бурої іржі, септоріозу та борошнистої роси. Кращі з них залучені у схрещування для створення нового селекційного матеріалу з більшим генетичним різноманіттям щодо стійкості проти фітозахворювань.

Дослідження колекційного матеріалу, перспективних ліній та сортів пшениці озимої за ранньою діагностикою жаростійкості свідчать, що вони поділяються на високо-, середньо- і слабостійкі, що є важливим для селекційної роботи.

Широке комплексне вивчення перспективних ліній з урахуванням оцінки реакції на елементи агротехнологій (строки сівби, попередники) дозволило створити та виявити новий високопродуктивний та адаптивний селекційний матеріал.

В селекції на скоростиглість необхідно звернути увагу, в першу чергу, на гібридні комбінації, у яких нащадки першого покоління виділяються над домінуванням раннього колосіння. В другому поколінні в них можна виділити форми, які переважають за часом колосіння ранньостиглий вихідний матеріал.

Найбільш перспективними при селекції на зимостійкість є гібриди, в яких одна з батьківських форм характеризується високою зимостійкістю.

З участю колекційних зразків отримані нові сорти озимої пшениці, які занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні: Легенда миронівська, Оберіг миронівський, Берегиня миронівська та Горлиця миронівська,

що характеризуються високою врожайністю, поліпшеними якостями зерна та стійкістю до екстремальних умов вирощування.

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, світова колекція, господарсько-цінні ознаки, мінливість, успадкування, селекційний матеріал.

## АННОТАЦІЯ

**Гуменюк А.В. Создание исходного селекционного материала озимой пшеницы с использованием мировой коллекции.** - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05. - Селекция и семеноводство. - Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы, Киев, 2016.

В диссертационной работе изложены результаты всестороннего изучения коллекционных образцов пшеницы мягкой озимой на провокационных фонах позволило выявить образцы с разной степенью устойчивости к поражению возбудителями болезней бурой ржавчины, септориоза и мучнистой росы. Лучшие из них вовлечены в скрещивания для создания нового селекционного материала с большим генетическим разнообразием по устойчивости против фитоболезней.

Наиболее перспективными при селекции на зимостойкость является гибриды, в которых одна из родительских форм характеризуется высокой зимостойкостью.

С участием коллекционных образцов получены новые сорта озимой пшеницы, которые занесены в Государственный реестр сортов растений пригодных для распространения в Украине: Легенда мироновская, Оберег мироновский, Берегиня мироновская и Горлица мироновская, характеризующихся высокой урожайностью, улучшенными качествами зерна и устойчивостью к экстремальным условиям выращивания.

**Ключевые слова:** пшеница мягкая озимая, мировая коллекция, хозяйственно-ценные признаки, изменчивость, наследование, селекционный материал.

## SUMMARY

**Humeniuk O.V. Creation of source breeding material of winter wheat when using global collection.** - Manuscript.

Dissertation for the scientific degree in agricultural sciences, specialty 06.01.05 – breeding and seed production. – Institute of bioenergy crops and sugar beets, Kyiv, 2016.

The thesis covers results of comprehensive studying bread winter wheat collection samples on provocative backgrounds. It permitted to identify samples with varying degree of resistance against pathogens of leaf rust, septoria leaf blotch, and powdery mildew. The best of them are involved in crossbreeding aimed to creating new breeding material with more genetic diversity in regard to disease resistance.

The research of collection material, perspective lines and varieties of winter wheat for early diagnosis of heat tolerance show that they are divided into high, medium and low tolerant that is of great importance for breeding activity.

When breeding for earliness it may be necessary to pay attention primarily on hybrid combinations in which the F<sub>1</sub> hybrids are distinguished by overdominance of early heading. In F<sub>2</sub> generation it can be allocated forms which prevail by time of heading the early ripening starting material.



When breeding for winter hardiness the hybrids with one of the parental forms being characterized by high winter hardiness are the most perspective.

With the participation of collectible samples new winter wheat varieties have been developed and listed in the State Register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine, namely: Lehenda Myronivs`ka, Oberih Myronivs`kyi, Berehynia Myronivs`ka, and Horlytsia Myronivs`ka that are characterized by high yielding capacity, improved grain quality and resistance to extreme growing conditions.

**Key words:** bread winter wheat, global collection, agronomic traits, variability, inheritance, breeding material.