

УДК 633.11:631.527:632.1/4

## **СЕЛЕКЦІЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ У МИРОНІВСЬКОМУ ІНСТИТУТІ ПШЕНИЦІ НА СТІЙКІСТЬ ДО ХВОРОБ**

Г.М. КОВАЛИШИНА

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України  
Україна, 08853, с. Центральне Миронівського району Київської області  
e-mail: mwheats@mail.ru

*Селекцію озимої пшениці на стійкість до хвороб у Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла розпочато ще у довоєнний період, але великого розмаху набуло з 1978 року. На штучних інфекційних фонах збудників хвороб виділено ефективні джерела стійкості як до окремих, так і до групи хвороб, вивчено їхні донорські властивості. На їхній основі створено нові генотипи з груповою стійкістю до хвороб, стійкі до вилягання, з високою продуктивністю та зимостійкістю, а також хорошими показниками якості зерна. На основі хворобостійких ліній створено сорти: Миронівська напівінтенсивна, Миронівська 33, Монолог, Економка.*

*Ключові слова: озима пшениця, селекція, стійкість, бура іржа, борошниста роса, тверда сажка, церкоспорельоз, септоріоз, фузаріоз, штучний інфекційний фон, вихідний матеріал.*

**Вступ.** Озима пшениця – одна з високоврожайних і цінних продовольчих культур – набуває все більшого значення у зерновому балансі країни [1–3]. У зв'язку з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва в системі заходів, які забезпечують одержання високих і сталих врожаїв, значення сорту зростає.

Серед основних завдань селекції озимої пшениці важливе місце відводиться селекції на комплексну стійкість до хвороб. Посіви стійких сортів слабо уражуються хворобами. Використання їх є міцним важелем, за допомогою якого можливе утримання наростання інфекції збудників хвороб і забезпечення захисту рослин від них без застосування хімічних засобів, що має важливе значення не тільки для зниження пестицидного навантаження на рослину, але й для зменшення небезпеки забруднення ними врожаю і довкілля [4].

Найпрогресивнішим методом захисту рослин є селекція на стійкість до основних збудників хвороб і шкідників. Ці теоретичні положення М.І. Вавилова були підтверджені у класичних роботах видатних селекціонерів І.В. Мічуріна, В.С. Пустовойта, П.П. Лук'яненка. Але досягнення селекціонерів у галузі селекції пшениці на стійкість рослин до основних шкідливих організмів менші, ніж за іншими корисними ознаками і властивостями. Якщо продуктивність нових сортів пшениці реально перевищує 100 ц/га, то стійкість більшості районованих сортів до хвороб і шкідників усе ще не задовольняє певних вимог, хоч деякі зрушення у цій справі є.

© Г.М. КОВАЛИШИНА, 2010

Значення селекції озимої пшениці на імунітет до хвороб у наших умовах визначається високими кореляційними зв'язками між урожаєм зерна та ураженістю рослин. Нами проведено аналіз спалахів одного з найнебезпечніших захворювань пшениці – бурої іржі з метою визначення впливу її на урожай [5, 6]. Багаторічні дані, одержані у нашому Інституті, свідчать, що підвищення інтенсивності ураження бурною іржею на кожні 10% відповідає зниженню урожаю зерна на 2–3 ц/га.

Другою за своєю масовістю хворобою, яка майже щороку уражує пшеницю у зоні Лісостепу, є борошниста роса. Дослідження, проведені у нашому Інституті, свідчать, що ця хвороба може завдати дуже великої шкоди врожаю зерна при ураженні листків верхнього ярусу, лусок і остей колосу, значно знижується якість борошна і хліба [7, 8].

Велике значення для зони Лісостепу України має селекція на стійкість пшениці до твердої сажки, септоріозу, кореневих гнилей і фузаріозу.

Метою наших досліджень було створення вихідного генетично різноманітного селекційного матеріалу, стійкого до основних найбільш шкодочинних хвороб.

Матеріалом для дослідів були колекційні зразки озимої пшениці і сорти Миронівської селекції, за участю яких одержано вихідний селекційний матеріал з груповою стійкістю до хвороб.

Селекційну роботу проводили у польових інфекційних розсадниках в умовах штучної інокуляції рослин збудниками хвороб. Для створення штучних інфекційних фонів використовували загальноприйняті методики [9–14].

Досліди з проведення оцінок сортів і селекційних ліній на стійкість до хвороб з використанням штучної інокуляції закладали за схемами системи Державного сортовипробування сільськогосподарських культур [15].

Стійкість рослин до збудників хвороб визначали за загальноприйнятими методиками [11–14, 16]. Для створення селекційного матеріалу, стійкого до основних хвороб озимої пшениці та їхніх груп, використовували методи внутрішньовидової і міжвидової гібридизації. Запилення проводили твел-методом згідно з методикою А.Ф. Мережка та ін. [17].

Оцінку стійкості рослин озимої пшениці до збудників хвороб проводили у динаміці (для вивчення наростання хвороби), основною вважали оцінку в період максимального розвитку хвороб: для борошнистої роси, септоріозу – фаза цвітіння озимої пшениці; для бурої іржі, фузаріозу – фаза молочної стиглості; твердої сажки – молочно-воскової стиглості; церкоспорельозної кореневої гнилі – фаза воскової стиглості.

У селекційній практиці нашого Інституту як у минулі роки, так і дотепер приділяється значна увага створенню нових високостійких сортів. Вирішального значення при цьому надаємо одержанню вихідного для селекції матеріалу, що має високу стійкість до хвороб [18–22].

**Перші дослідження із селекції на стійкість до хвороб.** Створення нових високоврожайних, стійких до ураження грибними хворобами сортів озимої пшениці здійснюється різними методами, але найважливішого значення в селекції на імунітет пшениці ми надаємо методу гібридизації високопродуктивних зимостійких форм, що мають високі борошномельні та хлібопекарські властивості, з джерелами високої стійкості проти хвороб. У свій час з цією метою широко використовували сорти озимої пшениці П.П. Лук'яненка, а також деякі західноєвропейські зразки, що значно підвищило польову стійкість селекційного матеріалу.

У 1956–1960 рр. виокремилася декілька ліній з дуже високою стійкістю до бурої

іржі, які потім були використані в гібридизації як основні джерела імунності до цієї хвороби (Лютесценс 2228, Лютесценс 2204 та ін.). У результаті парних схрещувань лінія Лютесценс 2228 добре передавала стійкість до іржі нащадкам.

Починаючи з 1963 р. для схрещування широко залучалися житньо-пшеничні гібриди західноєвропейського походження, що характеризувалися високою озерненістю колоса і стійкістю до іржі. Проте вони мали ряд негативних ознак, найголовніші з яких – пізньостиглість і низька якість зерна та хліба. Лише повторне схрещування кращих ліній від таких гібридних комбінацій у 5–6-му поколіннях, використаних як материнські форми, із сортами Миронівська 808, Миронівська 264, Київська 693 дало можливість створити новий селекційний матеріал, що поєднував у собі високу стійкість до хвороб, добру зимостійкість і якість зерна.

Найбільш цінною від схрещування сорту Миронівська 264 × ЖПГ-48/49 була лінія Лютесценс 2107. При схрещуванні її із сортом Безоста 1 (материнська форма) одержано перспективний матеріал, з якого потім створено ряд високопродуктивних ліній і новий сорт Миронівська 10. Потомство цієї комбінації при вивченні у конкурсному сортовипробуванні (1972–1973 рр.) було стійким проти 5–6 видів хвороб і шкідників, в тому числі до бурої і стеблової іржі, летючої сажки, борошнистої роси, гесенської і шведської мух. Лінії Лютесценс 3297 (Миронівська 10), Лютесценс 3298 та інші з цієї комбінації практично не уражувалися бурою іржею з часу їх виведення до 1974 р., у тому числі і на штучних інфекційних фонах. Унаслідок виникнення нових агресивних біотипів раси 77, здатних переборювати стійкість житньо-пшеничних гібридів, успадковану від жита (ген стійкості Lr 26), сорт Миронівська 10 почав уражуватися бурою іржею. Привертає увагу той факт, що втрата стійкості цього сорту практично

збіглася в часі з масовим ураженням краснодарських сортів Аврора і Кавказ, що мають той самий тип стійкості, хоч епіфітотії такої сили, як на Кубані, у наших умовах не було. Стійкість до інших хвороб і шкідників у сорту Миронівська 10 збереглася. Результати вивчення гібридного матеріалу, створеного за участю житньо-пшеничних гібридів, довели, що високу стійкість до бурої іржі мають нащадки комбінацій від тих схрещувань, у яких батьківськими формами був ЖПГ К-43822. Про це свідчать численні оцінки гібридів у різних селекційних ланках, проведених у 1974–1976 рр.

Як свідчать досліди зі створення вихідного матеріалу шляхом схрещувань озимої і ярої пшениці, сорти із Мексики і США є дуже цінними джерелами короткостебловості і стійкості до різних видів іржі. Проте вони мали і такі недоліки: високу сприйнятливості до летючої сажки, борошнистої роси, бактеріозів, п'явиці, хлібної блохи, шведської і ярої мух. За цими ознаками вони значно поступалися стандартному сорту ярої пшениці Колективна, а тим більше перспективним лініям. Тому значну увагу приділяли добору у яро-озимих гібридних популяціях високоморозостійких, короткостеблових, стійких до іржі форм і жорсткій браковці сприйнятливих до інших захворювань і шкідників.

У селекційній програмі, якою передбачено одержання вихідного селекційного матеріалу для створення нових інтенсивних сортів озимої пшениці з потенційною урожайністю 80–90 ц/га, значну увагу приділяли стійкості до хвороб. Потреба у джерелах стійкості та у донорах задовольнялася, в основному, за рахунок колекції ВІР та матеріалу з інших науково-дослідних інститутів. З 1975 р. роботу з колекційним матеріалом було значно розширено. Впродовж п'яти років (1972–1976 рр.) пройшли фіто- і ентомологічну оцінку понад 4000 сортозразків озимої пшениці. Паралельно колекційні зразки досліджувалися в інфек-

ційних розсадниках у спеціально відведеному для відділу захисту рослин полі. Комплексний підхід до вивчення світової колекції дав можливість виявити багато цінних сортозразків, які використовувалися в селекції. Проте дуже часто колекційні зразки мали чимало негативних ознак і властивостей. Так, ряд стійких до іржі сортів західноєвропейського екотипу були пізньостиглими. Багато югославських і болгарських сортів та номерів виявилися незимостійкими у нашій зоні. Значна частина сортів північноамериканського походження відрізнялися високою стійкістю до іржі, але були дуже сприйнятливі до борошнистої роси. Багато з них не відповідали вимогам селекції зі створення сортів озимої пшениці інтенсивного типу, з високою якістю зерна і хліба. Тому було поставлено за мету шляхом схрещування високостійких колекційних сортозразків з місцевими районованими сортами і перспективними лініями створити селекційний матеріал місцевого походження, який поєднував би стійкість із продуктивністю та іншими цінними показниками.

Виявлення і вивчення донорів, дослідження гібридних нащадків спонукало до удосконалення штучних інфекційних фонів, збирання і напрацювання місцевого інфекційного матеріалу, вивчення місцевих популяцій патогенів.

Починаючи з 1970 р. на спеціально відведених ділянках створювали шість інфекційних фонів: бура і стеблова іржа, летюча і тверда сажка, чорний і базальний бактеріоз. На фоні штучної епідемії сортів відмінності за стійкістю до збудників хвороб проявляються чіткіше, ніж у природних умовах. Ураження стандартів на штучних інфекційних фонах бурої і стеблової іржі сягало 40–50% і більше, твердою сажкою – 50–80%, летючою сажкою – 20–30%. Таке сильне ураження дало можливість достовірно оцінити селекційний матеріал за стійкістю до хвороб, що істотно

відрізняється від оцінки у природних умовах.

За період 1971–1974 рр. в умовах штучного зараження було вивчено на стійкість до хвороб понад 2 тис. селекційних і колекційних номерів пшениці, у тому числі – 1,5 тис. озимої. Тільки серед конкурсного сортотипу озимої пшениці виділено 30 номерів з комплексною стійкістю до стеблової і бурої іржі.

За спеціальною програмою на імунітет до іржі у 1975 р. було проведено 80 і в 1976 р. – 46 комбінацій схрещувань з використанням таких джерел стійкості: Timvin, Purdue 5396 "A", Purdue 5119 "A", Riley 67, Parker, Agent, Red Coat (США), Agrus (Канада), Златія, Рекорд (Болгарія), Karsagi 344 (Угорщина) та ін. Вивчення успадкування стійкості до іржі гібридами першого покоління у 1976 р. показало, що кілька донорів (Flevina, Reed, Еритроспермум 118, Еритроспермум 91) при парних схрещуваннях з районованими і перспективними сортами (Миронівська ювілейна, Миронівська 808 поліпшена, Іллічівка, Миронівська 10, Прибій, Кавказ) передають цю ознаку за типом повного домінування стійкості.

У 1976 р. в інфекційних розсадниках було посіяно 4534 ділянки пшениці і ячменю, в тому числі 3360 озимої пшениці, де вивчали вихідний і селекційний матеріал в умовах штучного зараження бурою і стебловою іржею, сажками, борошнистою росю, кореневими гнилями. Широко залучалися сорти-заражувачі (накопичувачі інфекції).

У цей період проводиться робота з вивчення успадкування стійкості до іржі гібридами  $F_2$ .

**Перший етап цілеспрямованої селекційної роботи зі створення вихідного селекційного матеріалу, стійкого до хвороб.** У відділі захисту рослин цілеспрямовану роботу зі створення вихідного селекційного матеріалу, стійкого до основних грибних захворювань, було розпоча-

тоу 1978р. підкерівництвом В.Г.Новохатки. В її основу було покладено схему конвергентної селекції. Як донори використовувалися колекційні зразки, моногенні лінії з відомими генами стійкості, а як рекурентні форми – районовані високопродуктивні сорти Миронівська 808, Іллічівка, Миронівська 25 та інші. Кожна із чотирьох селекційних програм з імунітету вписувалась у схему конвергентної селекції як одна із серій паралельних зворотних схрещувань, згідно з якими передбачалося одержання часткових аналогів миронівських сортів зі стійкістю до однієї, а потім і до всіх чотирьох хвороб – бурої іржі, борошністої роси, твердої сажки і церкоспорельозної кореневої гнилі. Перші схрещування пшениці на імунітет до борошністої роси і твердої сажки були проведені в 1978 році у кількості 13 комбінацій. За донорів були взяті сім сортозразків. У роботі використовували метод педігрі. З  $F_1$  по  $F_4$  велось штучне зараження рослин збудниками хвороб, причому інфекційні фони були роздільні. Основний обсяг досліджень виконаний у 1981–1985 рр. До кінця 1985 р. кількість використаних джерел стійкості до хвороб збільшилась на 66,7%, а кількість доборів – на 55,3% у порівнянні з 1980 р.

За чотири роки (1984–1987 рр.) у контрольному розсаднику відділу захисту рослин було вивчено 298, а в конкурсному сортовипробуванні – 85 ліній, одержаних за програмою селекції на імунітет до бурої іржі, борошністої роси, твердої сажки, церкоспорельозу. Середня урожайність ліній у конкурсному сортовипробуванні була такою: 1984 – 34,5 ц/га, 1985 – 42,7 ц/га, 1986 – 50,8 ц/га, 1987 – 72,7 ц/га. Найбільша продуктивність характерна для ліній, одержаних за програмою стійкості до борошністої роси. Маючи високу стійкість до цього патогену, яка дозволяє практично без втрат переносити сильні епіфітотії в зоні Лісостепу України, вони практично перевищували стандарт за

стійкістю до вилягання, мали високу зимостійкість, за показниками якості знаходилися на рівні Іллічівки, а деякі лінії перевищували стандарт, маючи показники цінних і сильних пшениць.

Виробничі випробування у господарствах Черкаської, Київської, Житомирської, Хмельницької і Львівської областей показали, що нові лінії витримали епіфітотію борошністої роси в 1987 р. у досить широкому регіоні України.

Роботу зі створення вихідного селекційного матеріалу, стійкого до одного захворювання (бура іржа, борошніста роса, тверда сажка, церкоспорельоз), як було передбачено планом робіт, в основному було закінчено. Більшість відомих донорів стійкості до хвороб використано. За десятирічний період (1978–1987 рр.) за чотирма селекційними програмами було залучено до гібридизації як донорів стійкості до хвороб 201 сортозразок, проведено 1197 комбінацій схрещувань, за ознакою стійкості в умовах штучного зараження зроблено 35589 доборів (табл.)

Одержаний вихідний селекційний, а також колекційний матеріал був розісланий до 11 науково-дослідних установ колишнього СРСР (Донський селекцентр, Башкирський НДІ землеробства і селекції польових культур, НДІСГ ЦРНЗ, Грузинський НДІ землеробства, Киргизький інститут землеробства, ТСГА, Ставропольський НДІСГ, Краснодарський НДІС, Український НДІРСіГ, Український НДІ зрошуваного землеробства та ін.) у кількості 96 пакетозразків, а також до Німеччини, Чехословаччини і Франції як донорів стійкості до хвороб у кількості 111 пакетозразків. До світової колекції ВІР передано 19 ліній, які були включені до каталогу [23]. Відділу селекції пшениці Миронівського інституту за весь період було передано 171 номер для подальшої селекційної роботи.

**Другий етап цілеспрямованої селекційної роботи зі створення вихідно-**

Таблиця. Результати селекції озимої пшениці на стійкість до хвороб за різні періоди, роки

Показники	1978–1987	1988–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006–2009
Використано донорів стійкості	201	221	351	400	329	301
Проведено комбінацій схрещувань	1197	323	868	549	668	1046
Вивчено гібридів $F_1$ – $F_4$	12245	2620	5549	4211	7378	12673
Відібрано і проаналізовано доборів	35589	7269	11998	11202	51957	64262
Вивчено ліній у селекційному розсаднику	906	873	2336	1445	1375	1466
Передано ліній у відділ селекції	171	87	378	291	293	235
Передано ліній до інших селекційних установ	225	–	–	–	70	
Створені сорти		Миронівська напівінтенсивна		Миронівська 33	Економка, Монолог	

**го селекційного матеріалу, стійкого до хвороб.** З 1988 року було взято чітке на- правлення на поєднання в одному генотипі стійкості до декількох хвороб. У 1989 році розпочалися дослідження з вивчення ще двох патогенів – збудників фузаріозу і септоріозу. Для прискорення селекційного процесу схрещування за програмою селекції на стійкість до хвороб були проведені і в польових умовах, і в умовах штучного клімату. Досконало вивчали склад місцевих популяцій збудників хвороб, виявляли найагресивніші штами патогенів, які використовували для створення штучних інфекційних фонів. Серед колекційних зразків виділяли такі, які виявляли стійкість до декількох хвороб.

За період 1988–1990 рр. проведено 323 комбінації схрещувань, як донорів стійкості взято 221 колекційний зразок. Вивчено 2620 гібридів  $F_1$ – $F_4$ , з яких проаналізовано 7269 доборів. У селекційному розсаднику вивчено 873 хворобостійких ліній. У відділ селекції передано 87 константних ліній (табл.). У цей період проводиться значна робота з вивчення генетич-

ного контролю ознаки стійкості до бурої іржі та твердої сажки у цілому ряду джерел стійкості і селекційних ліній озимої пшениці, в результаті виявлені нові ефективні гени.

У 1988 р. у відділі захисту рослин було створено новий високопродуктивний, пластичний, стійкий до борошнистої роси сорт озимої пшениці з високими технологічними якістьми зерна – Миронівська напівінтенсивна. Сорт створено методом багаторазового індивідуального добору із гібридної популяції Maris Templar × Іллічівка. Стійкість до борошнистої роси контролював ефективний на той час ген *Pm 2*, який містить сорт Maris Templar. За роки вивчення у конкурсному сортовипробуванні (1984–1988 рр.) відповідав вимогам до сильної пшениці: маса 1000 зерен становила 41,6–49,2 г, натура зерна – 762–809 г/л, склоподібність – 85–97%, вміст сирої клейковини – 28,0–31,3%, сила борошна – 273–330 о.а., об'єм хліба – 700–800 см<sup>3</sup>. У конкурсному сортовипробуванні МІП у 1987 р. після попередника – гороху урожайність Миронівської напівінтенсив-

ної становила 90,9 ц/га (приріст до стандарту – 10,5 ц/га), після кукурудзи на зелений корм і після чорного пару – 80,5 ц/га (приріст до стандарту – 4,0 і 6,4 ц/га відповідно).

Сорт внесено до Державного реєстру сортів рослин України з 1994 р., з 1993 р. – до Державного реєстру селекційних досягнень Росії.

За період 1991–1995 рр. обсяги селекційної роботи зросли. Проведено 868 комбінацій схрещувань, проаналізовано 11998 доборів. У селекційному розсаднику вивчали 2336 ліній з груповою стійкістю до 2–3-х захворювань, із них 378 – передано до відділу селекції пшениці (табл.).

За період 1996–2000 рр. проведено 549 комбінацій схрещувань за участю 400 донорів стійкості. У гібридних розсадниках відібрано і проаналізовано 11202 добори, які вирізнялися груповою стійкістю до хвороб і продуктивністю. Із 1445 ліній селекційного розсадника у відділ селекції передано 291 лінію, для яких характерна висока стійкість до хвороб, добра зимостійкість, стійкість до вилягання, хороші показники якості зерна (табл.).

У цей період у відділі захисту рослин створено новий сорт озимої пшениці Миронівська 33, який до Державного реєстру сортів рослин України занесено з 1998 року. Сорт вирізняється високою стійкістю до бурої іржі, борошнистої роси, кореневих гнилей (8 балів) та середньою – до септоріозу та фузаріозу (6–7 балів). Він виведений методом масового добору із лінії Лютесценс С.н. 90/87, яка створена на штучних інфекційних фонах збудників *Pseudocercospora herpotrichoides* та *Erysiphe graminis* шляхом схрещування ліній Лютесценс Е.г. 33/82 × Лютесценс С.н. 6/82 – донорами стійкості були Maris Templar (ген стійкості Pm 2) і Roazon (ген стійкості Pch). Урожайність Миронівської 33 у конкурсному сортовипробуванні відді-

лу селекції озимої пшениці становила 79,8–105,5 ц/га (приріст до стандарту Миронівська 61 – 9,6–17,7 ц/га), маса 1000 зерен – 45,0 г, натура зерна – 823 г/л, вміст сирової клейковини – 22–27%, протеїну – 14,6–15,0%, борошномельні показники – середні.

За період 2001–2005 рр. на штучних інфекційних фонах збудників хвороб із колекційних сортозразків виділено 302 джерела стійкості, які використані у 668 комбінаціях схрещування. Вивчено 7378 гібридних популяцій  $F_1$ – $F_4$ , проаналізовано 51957 доборів. У селекційному розсаднику вивчено 1375 ліній, виведених шляхом простих і насичуваних схрещувань. У відділ селекції пшениці передано 293 лінії, створені за програмами стійкості до борошнистої роси, септоріозу, фузаріозу, твердої сажки, корневих гнилей і бурої іржі. До Білоцерківської дослідної станції, НЦГРРУ, Донецького інституту АПВ передано 70 хворобостійких ліній (табл.).

За останнє десятиріччя нашими спеціалістами-фітопатологами накопичено обширний матеріал із вивчення популяційного складу збудників хвороб, розробки методів експериментальної мікології, виявлення ефективних джерел стійкості. У селекційних програмах використовувалися донори з груповою стійкістю до хвороб. Розширено програми з вивчення генетики ознаки стійкості до бурої іржі, борошнистої роси, твердої сажки [24–26].

За участю селекційного матеріалу, створеного у відділі захисту рослин, селекціонерами Інституту виведено два сорти озимої пшениці, які передані на Державне сортовипробування в 2005 році – Економка і Монолог.

Сорт Економка створено шляхом індивідуального добору на групову стійкість до хвороб у  $F_3$  комбінації за участю лінії Лютесценс Р.р. 12/96 (лінію створено у відділі захисту рослин за програмою стійкості до

бурої іржі), донором стійкості проти хвороб у якої є чеський сорт ВУ-3. Сорт має групову стійкість до бурої іржі, септоріозу, корневих гнилей, фузаріозу колоса (на рівні 7 балів). За роки вивчення у конкурсному сортовипробуванні перевищував стандарт Миронівська 61 на 6,6 ц/га. У 2005 році урожай сорту становив 81,2 ц/га. За показниками якості зерна належить до цінних пшениць: вміст сирої клейковини – 27%, об'ємний вихід хліба – 840 см<sup>3</sup>, вміст білка – 12,2%.

Сорт Монолог створено методом внутрішньовидової гібридизації з подальшим індивідуальним доборою із гібридної комбінації ТАМ 200 × Миронівська 29 на провокаційному інфекційному фоні збудника борошнистої роси. Донором стійкості до хвороб у сорту Монолог є американський сорт ТАМ 200, який містить ефективні гени стійкості до борошнистої роси – *Pm17* та бурої іржі – *Lr 24* і *Lr 43*. Сорт має комплексну стійкість до бурої іржі, борошнистої роси, фузаріозу (на рівні 8–7 балів). У 2004 році урожай сорту в конкурсному сортовипробуванні становив 80,4 ц/га. Маса 1000 зерен – 40,8 г, вміст сирої клейковини – 29,5 %, сила борошна – 340 о.а., об'єм хліба – 760 см<sup>3</sup>. Належить до цінних пшениць.

За період 2006–2009 рр. за шістьма селекційними програмами на стійкість до хвороб використано 301 джерело стійкості в 1046 комбінаціях схрещування. У гібридних розсадниках вивчено 12673 гібридні популяції, за ознакою стійкості на штучних інфекційних фонах збудників хвороб проаналізовано 64262 добори. У селекційних розсадниках вивчено 1466 константних ліній з груповою стійкістю до хвороб. За чотири роки у відділ селекції передано 235 селекційних ліній, які вирізнялися груповою стійкістю до 3–4 хвороб на рівні 6–8 балів, добрими показниками якості зерна, високою зимостійкістю і стійкістю до вилягання (табл.).

У гібридних розсадниках  $F_1$ – $F_4$  селекціонери використали 1549 донорів стійкості, створених у відділі захисту рослин. У контрольному розсаднику вивчали 250 ліній, у попередньому сортовипробуванні – 115, конкурсному – 47 ліній, де однією із батьківських форм є лінії, створені у відділі захисту рослин.

Створений нами генетично і біологічно різномірний селекційний матеріал дозволяє використовувати біоагротенціал кожного поля. Щорічно на штучних інфекційних фонах збудників хвороб висіваємо і вивчаємо стійкість вихідних ланок селекційного процесу – номери контрольного розсадника, попереднього і конкурсного сортовипробування. Імунологічний захист сортів залишається постійним нашим завданням.

### Висновки

Селекційна робота на стійкість до хвороб у відділі захисту рослин має свою історію. Метою роботи є створення вихідного селекційного матеріалу з груповою стійкістю до хвороб, який використовується у різних ланках селекційного процесу. У селекційній роботі використано методи внутрішньовидової і міжвидової гібридизації з наступними цілеспрямованими доборами рослин у гібридних популяціях  $F_2$ – $F_4$ , де за джерела стійкості брали хворобостійкі лінії, створені у відділі захисту рослин. За участю хворобостійких ліній у різні періоди селекційної роботи створено сорти Миронівська напівінтенсивна, Миронівська 33, Економка, Монолог.

### Перелік літератури

1. Кузнецова І. Яка ж роль відведена Україні в світовому виробництві та експорті зерна // Зерно і хліб. – 2008. – № 2. – С.3–6.
2. Саблук П.Т., Білоус О.Г., Власов В.І. Глобалізація і продовольство. – К.: ННЦ "Інститут аграрної економіки". – 2008. – 630 с.



3. Чмирь С.М. Стратегія розвитку зернового господарства // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 9. – С. 63–66.
4. Трибель С.О. Стійкі сорти: проблеми і перспективи // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 4. – С. 3–5.
5. Новохатка В.Г. Эпифитотии *Puccinia recondita* Rob. et Desm. f. sp. *tritici* на озимой пшенице в зоне Лесостепи УССР // Микология и фитопатология. – 1979. – Т.13, вып.6. – С.488–493.
6. Ковалишина Г.М. Вплив метеорологічних факторів на ступінь ураження миронівських сортів озимої пшениці бурюю іржею // Захист і карантин рослин. – 2006. – Вип. 52. – С.101–109.
7. Новохатка В.Г. Создание исходного для селекции озимой пшеницы материала, устойчивого к мучнистой росе (*Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Marchal) // Сб. науч. трудов МНИИССП. – 1983. – Вып. 9. – С.116–126.
8. Мельникова Л.П., Ковалишина Г.М., Чебаков М.П. та ін. Боршниста роса та створення стійкого проти неї селекційного матеріалу озимої пшениці в умовах Лісостепу України // Науково-технічний бюлетень МІП. – Київ: Аграрна наука, 2006. – Вип.5. – С.60–72.
9. Гешеле Э.Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур. – Одесса, 1971. – 92 с.
10. Кривченко В.И. и др. Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе / Методические указания. – Л., 1980. – 79 с.
11. Григорьев М.Ф. Методические указания по изучению устойчивости зерновых культур к корневым гнилям. – Л., 1979. – 59 с.
12. Пыжикова Г.В., Санина Л.А., Супрун Д.М. и др. Методы оценки устойчивости селекционного материала и сортов пшеницы к септориозу. – М., 1989. – 39 с.
13. Кривченко В.И., Мягкова Д.В. Изучение головнеустойчивости зерновых колосовых культур / Методические указания. – Л., 1987. – 110 с.
14. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Бабаянц Л., Мештерхази А., Вехтер Ф. и др. – Прага, 1988. – 321 с.
15. Волкодав В.В., Андрущенко А.В., Пількевич А.В. та ін. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. – К., 2000. – 100 с.
16. Кривченко В.И., Мягкова Д.В. и др. Изучение устойчивости зерновых культур и расового состава возбудителей головневых болезней / Методические указания. – Л., 1978. – 107 с.
17. Мережко А.Ф., Ерохин А.И. и др. Эффективный метод опыления зерновых культур / Методические указания. – Л., 1973. – 11 с.
18. Новохатка В.Г., Смочек Я. Создание форм озимой пшеницы, устойчивых к церкоспореллезу // Селекция и семеноводство. – 1986. – Вып. 61. – С. 37–40.
19. Муха Т.І. Лінії озимої пшениці, стійкі проти септориозу листя // Науково-технічний бюлетень МІП. – К.: Аграрна наука, 2002. – Вип. 2. – С. 73–76.
20. Мурашко Л.А. Вихідний матеріал для створення сортів озимої пшениці, стійких проти твердої сажки // Науково-технічний бюлетень МІП. – К.: Аграрна наука, 2001. – Вип. 1. – С.62–65.
21. Ковалишина Г.М. Результати досліджень у селекції озимої пшениці на імунітет до хвороб // Збірник наукових праць СГП НЦНС. – Одеса, СГП – НАЦ НАС, 2003. – Вип. 4(44). – С. 68–76.
22. Муха Т.І., Ковалишина Г.М. Створення вихідного матеріалу озимої пшениці, стійкого проти септориозу листя // Науково-технічний бюлетень МІП. – К.: Аграрна наука, 2009. – Вип. 9. – С. 88–91.
23. Ремесло В.Н., Мельников А.Ф., Животков Л.А., Новохатка В.Г. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 421. – Озимая пшеница. – Ленинград, 1985. – 143 с.
24. Ковалишина Г.М. Вивчення стійкості колекційних сортрозразків озимої пшениці до основних збудників хвороб в зоні Лісостепу України // Селекція і насінництво / Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 1998. – Вип. 81. – С. 27–31.
25. Ковалишина Г.М. Основа захисту – сорти // Захист рослин. – 2002. – №6. – С. 5–6.
26. Ковалишина А.Н. Иммунологическая характеристика генофонда озимой пшеницы, устойчивого к основным возбудителям болезней / Материалы Всероссийской конференции по иммунитету растений к болезням и вредителям, посвященной 300-летию Санкт-Петербурга. – Научные материалы. – СПб.– Пушкин, 2002. – С.194–195.

Представлено О.В. Дубровною  
Надійшла 25.03.2010

СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ  
В МИРОНОВСКОМ ИНСТИТУТЕ ПШЕНИЦЫ  
НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

*А.Н. Ковалишина*

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН Украины  
Украина, 08853, с. Центральное Мироновского района Киевской области  
e-mail: mwheats@ukr.net; mironovka@mail.ru

Селекция озимой пшеницы на устойчивость к болезням в Мироновском институте пшеницы имени В.Н. Ремесло начата еще в довоенный период, но большой размах получила с 1978 года. На искусственных инфекционных фонах возбудителей болезней выделены эффективные источники устойчивости как к отдельным, так и к группе болезней, изучены их донорские свойства. С их использованием созданы новые генотипы с групповой устойчивостью к болезням, устойчивостью к полеганию, с высокой продуктивностью и зимостойкостью, а также хорошими показателями качества зерна. С участием болезнеустойчивых линий созданы сорта: Мироновская полуинтенсивная, Мироновская 33, Монолог, Экономка.

*Ключевые слова:* озимая пшеница, селекция, устойчивость, бурая жвачина, мучнистая роса, твердая головня, церкоспореллез, септориоз, фузариоз, искусственный инфекционный фон, исходный материал.

WINTER WHEAT BREEDING FOR DISEASE  
RESISTANCE AT THE V.M. REMESLO  
MYRONIVKA INSTITUTE OF WHEAT

*H.M. Kovalyshyna*

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS of Ukraine  
Tsentrал'ne village, Myronivka district, Kyiv region, Ukraine, 08853  
e-mail: mwheats@ukr.net; mironovka@mail.ru

Winter wheat breeding for disease resistance started at the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat as far back as before the Second World War, but it has become large-scale since 1978. Against the artificial infectious backgrounds of pathogens there were identified the effective sources of resistance both to individual diseases and group of them, studied their donor properties. Based on them new genotypes with group resistance to diseases, tolerant to lodging, showing high productivity and winter-hardiness as well as good grain qualities were generated. Based on disease resistant lines cultivars as follows were developed: Myroniv's'ka napivintensyvna, Myroniv's'ka 33, Monolog, Ekonomka.

*Key words:* winter wheat, breeding, resistance, leaf rust, powdery mildew, common bunt, eyespot, septoria leaf blotch, scab, artificial infectious background, initial material.