

ВИКОРИСТАННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОГО ЕКОТИПУ ТА ЙОГО РОЛЬ У СТВОРЕННІ ВИСОКО АДАПТИВНИХ СОРТІВ

М.П. Чебаков, кандидат сільськогосподарських наук,
Г.Д. Лебедєва, науковий співробітник,
В.А. Власенко, кандидат сільськогосподарських наук
Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла УААН

Вступ. Пшениця озима є головною продовольчою культурою в Україні. Її посіви розміщені в степовій і лісостеповій зонах (90%). Площі посівів щорічно становлять 5-7 млн га, а питома вага збору зерна - близько 70% [1].

Великий вклад у збільшення валових зборів зерна вносить селекція. Удосконалення селекції озимої пшениці сприяло реалізації високого генетичного потенціалу культури [2]. Зростання врожайності всіх сільськогосподарських культур, зокрема пшениці, за останні 50 років на 55-70% завдячує використанню у виробництві нових високопродуктивних сортів [1,3].

Виключно важлива роль у розвитку вітчизняної селекції озимої пшениці належить Миронівському інституту пшениці ім. В.М. Ремесла УААН (далі -МІП).

Селекціонерами інституту створені всесвітньо відомі сорти (Українка, Миронівська 264 і Миронівська 808), які сприяли збільшенню валових зборів зерна в Україні, Росії, Угорщині, Польщі, Німеччині, Чехії і Словаччині.

Плідно працюючи з ученими інших країн (на основі договорів та програм досліджень), використовуючи матеріал світової колекції, досягнення генетики і різноманітність методів створення вихідного матеріалу західноєвропейського екотипу, селекціонери МІП значно поширили сортимент, найадаптивніших до умов вирощування в зонах Лісостепу і Полісся України.

В МІП, зокрема в лабораторії міжнародних селекційних досліджень озимої пшениці, за останні 25 років на основі методу внутрішньовидової гібридизації з використанням у схрещуванні екологічно і географічно віддалених форм були створені сорти нової генерації, які успішно впроваджувались і впроваджуються у виробництво. Це достатньо адаптивні, а значить екологічно пластичні сорти, пристосовані не тільки до оптимуму, але й до мінімуму та максимуму дії зовнішніх чинників середовища, і тому здатні забезпечувати високу та стійку продуктивність у різних умовах

вищого вирощування.

Для глибшого розуміння селекційної цінності та шляхів реалізації генетичної інформації, що передавалась у процесі створення цих сортів, ми вважаємо за необхідне проаналізувати їхні родоводи.

Результати досліджень. Сорт *Миронівська 67*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з подальшим індивідуальним добром із гібридної популяції *Іллічівка* x *Hadmersleben 6508-74* (рис.1). Автори сорту: Ремесло В.М., Животков Л.О., Чебаков М.П., Волошина Л.І, та інші. Різновид лютесценс. Високозимостійкий, середньорослий (висота рослин 95- 110 см), середньостиглий, дуже стійкий до вилягання та осипання, інтенсивного типу. Колос циліндричний, довжина 8,5-9,0 см, щільний. Колоскова луска середня, овальна, нервація слабо виражена, плече середнє, злегка скошене. Зубець короткий, злегка зігнутий. Зернівка велика за розміром, яйцеподібної форми червона, основа опушена, борідка мілка. Кущ прямий, восковий наліт інтенсивний.

Ураженість борошністою россою до 5%, бурюю іржею - 10, фузаріозом колосу - 7% септоріозом - 10% (оцінка на інфекційному фоні).

Маса 1000 зерен - 48,0 г, уміст сирової клейковини до 32,0%, "сила" борошна - 253 о.а., об'єм хліба - 880 см³. Пшениця цінна.

Занесений до Реєстру сортів рослин України в 1987 р., а з 1989 р. був визнаний національним стандартом по зонах Лісостепу та Полісся України.

Родовід сорту представлений понад 100 сортами і лініями пшениці (озимої та ярої) різних агроєкологічних груп і селекційних закладів, своїми витоками сягає сортів, створених у ХІХ ст. (рис.1).

Носієм материнської геноплазми Миронівської 61 є Іллічівка, одержана від схрещування стійкого до вилягання, сильного за якістю сорту Безоста 4 (Краснодарський НДІСГ) та Миронівської 808 - високоякісного, високозимостійкого, стійкого до осипання, борошністої роси, твердої сажки. В свою чергу, у створенні Безостої 4 по материнській лінії брав участь місцевий український сорт Таращанського повіту, нині Київської області, та Українка (добір з угорської Банатки). Батьківська "гілка" родоводу представлена стійким до бурої іржі сортом Kanred Fulkaster 266 287 (США, добір з Кримки, завезеної переселенцями з Росії до Канзасу) та такими джерелами високої стійкості до цієї хвороби і хвороб узагалі як Klein 33 (дворучка) та Vencedor (яра) з Аргентини, Ardito та Rieti (Італія), високоврожайними Wilhelmina (Нідерланди), Squarehead (Англія), ранньостиглим, стійким до вилягання з Японії - Akagomughi, сортами ярої пшениці Americano 44 (Уругвай) і Varieta (Аргентина) [4,5].

вирощування.

Для глибшого розуміння селекційної цінності та шляхів реалізації генетичної інформації, що передавалась у процесі створення цих сортів, ми вважаємо за необхідне проаналізувати їхні родоводи.

Результати досліджень. Сорт *Миронівська 61*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з подальшим індивідуальним добором із гібридної популяції *Іллічівка* x *Hadmersleben 6508-74* (рис.1). Автори сорту: Ремесло В.М., Животков Л.О., Чебаков М.П., Волошина Л.І, та інші. Різновид лютесценс. Високозимостійкий, середньорослий (висота рослин 95- 110 см), середньостиглий, дуже стійкий до вилягання та осипання, інтенсивного типу. Колос циліндричний, довжина 8,5-9,0 см, щільний. Колоскова луска середня, овальна, нервація слабо виражена, плече середнє, злегка скошене. Зубець короткий, злегка зігнутий. Зернівка велика за розміром, яйцеподібної форми червона, основа опушена, боріздка мілка. Кущ прямий, восковий наліт інтенсивний.

Ураженість борошнистою россою до 5%, бурюю іржею - 10, фузаріозом колосу - 7% септоріозом - 10% (оцінка на інфекційному фоні).

Маса 1000 зерен - 48,0 г, уміст сирої клейковини до 32,0%, "сила" борошна - 253 о.а., об'єм хліба - 880 см³. Пшениця цінна.

Занесений до Реєстру сортів рослин України в 1987 р., а з 1989 р. був визнаний національним стандартом по зонах Лісостепу та Полісся України.

Родовід сорту представлений понад 100 сортами і лініями пшениці (озимої та ярої) різних агроєкологічних груп і селекційних закладів, своїми витоками сягає сортів, створених у ХІХ ст. (рис. 1).

Носієм материнської геноплазми Миронівської 61 є Іллічівка, одержана від схрещування стійкого до вилягання, сильного за якістю сорту Безоста 4 (Краснодарський НДІСГ) та Миронівської 808 - високоякісного, високозимостійкого, стійкого до осипання, борошнистої роси, твердої сажки. В свою чергу, у створенні Безостої 4 по материнській лінії брав участь місцевий український сорт Таращанського повіту, нині Київської області, та Українка (добір з угорської Банатки). Батьківська "гілка" родоводу представлена стійким до бурої іржі сортом Kanred Fulkaster 266 287 (США, добір з Кримки, завезеної переселенцями з Росії до Канзасу) та такими джерелами високої стійкості до цієї хвороби і хвороб узагалі як Klein 33 (дворучка) та Vencedor (яра) з Аргентини, Ardito та Rieti (Італія), високоврожайними Wilhelmina (Нідерланди), Squarehead (Англія), ранньостиглим, стійким до вилягання з Японії - Akagomughi, сортами ярої пшениці Americano 44 (Уругвай) і Barleta (Аргентина) [4,5].

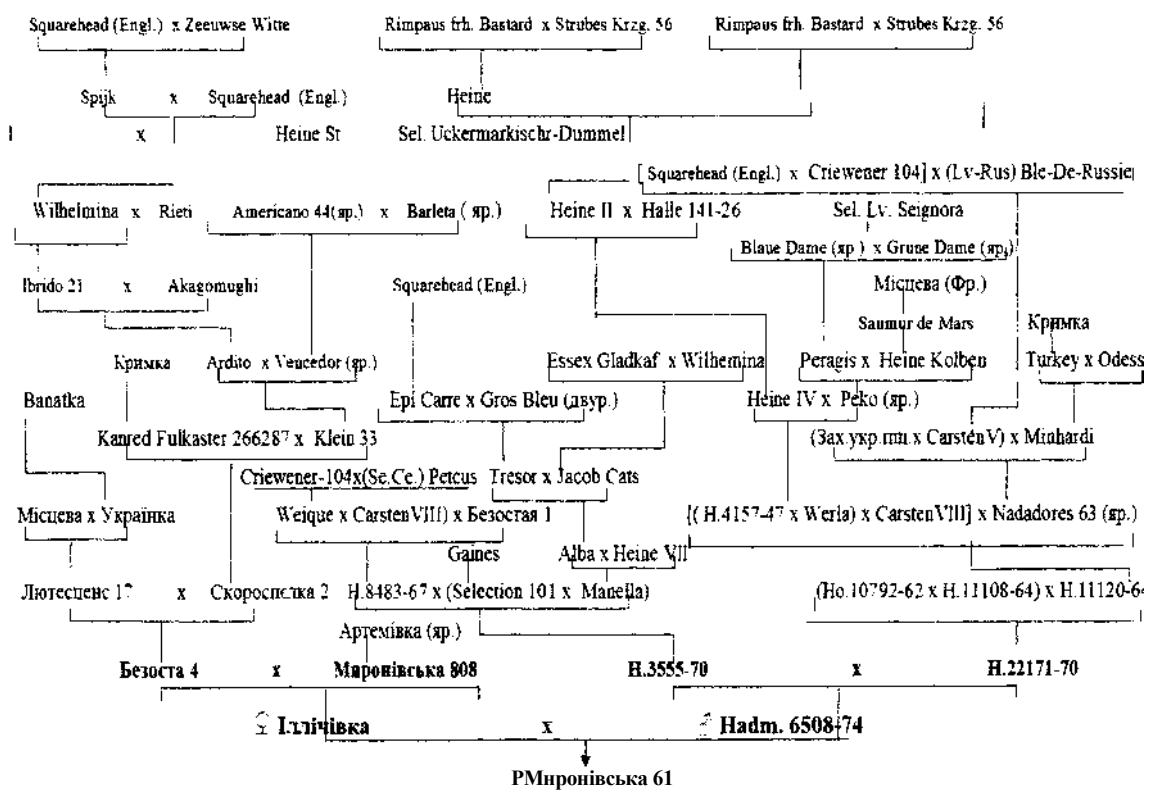


Рис. 1 Родовід сорту пшениці озимої м'якої Миронівська 61

Особливе значення у створенні сортів лабораторією міжнародних селекційних досліджень МіП відіграли зразки озимої м'якої пшениці із Західної Європи, які широко почали залучатись у гібридизацію. Використання геноплазми, що несе високу продуктивність у поєднанні зі стійкістю до вилягання, осипання, проростання на "пні" та стійкістю проти хвороб дало можливість одержувати сорти з комплексом господарсько цінних ознак. Так, батьківським компонентом у родоводі Миронівської 61 є німецька селекційна лінія Hadmersleben 6508-74 та низка інших, зображених на схемі, що в певній мірі відповідають зазначеній вище характеристиці. Сорти озимої пшениці з Німеччини серії "Heine" внесли свою частку у формування стійкості до проростання на корені, високої озерненості колосу, Реко (яра) мав достатньо високу якість, Nadadores 63 (яра з Мексики) - стійкість до вилягання та до бурої іржі і у свій час, як і Carsten V та Carsten VIII, широко застосовувались у схрещуваннях з екологічно та географічно віддаленими формами [4,6].

Наявність у геноплазмі пшениці м'якої чужинних генетичних компонентів забезпечує високу адаптивність її до умов вирощування в різних регіонах. Найпоширеніша в наших сортах стала пшенично- житня транслокація (ПЖТ) 1BL/1RS, що представляє особливий інтерес з точки зору підвищення адаптивності пшениці, яка через лінію Hadmersleben 6508-74 (від сорту Weique) з Німеччини присутня і в геноплазмі Миронівської 61 [7].

Одним із ключових моментів у родоводі Миронівської 61, на якому базувалась селекція озимої пшениці в багатьох країнах світу, є сорти лісостепового еко типу Безоста 1 (див. родовід Безостої 4, рис.1) та Безоста 4, які в свій час були надзвичайно популярними і займали основні посіви, забезпечували високу продуктивність та якість зерна [6].

Отже, у родоводі Миронівської 61 представлено широкий спектр сортів з різних країн світу (старі місцеві та інтродуковані сорти- популяції, сортополіпшуючі добори із сортів різних за типом розвитку, селекційні сорти), що включають еко типи Східної та Західної Європи, Америки, Аргентини, які забезпечили високу адаптивність сорту до умов вирощування.

Сорт *Миронівська 65*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з подальшим індивідуальним добором з гібридної комбінації *Миронівська 61 x Лютесценс 10795* (рис.2). Автори сорту: Животков Л.О., Чебаков М.П., Лебедева Г.Д., Замліла Н.П., Ковалишина Г.М. Різновид - лютесценс. Високозимостійкий, середньорослий, середньостиглий, інтенсивного типу, стійкий до вилягання та осипання. Колос циліндричний, завдовжки -10,0-10,5 см, щільний. Колоскова луска середня, овальна, нервація виражена,

CD

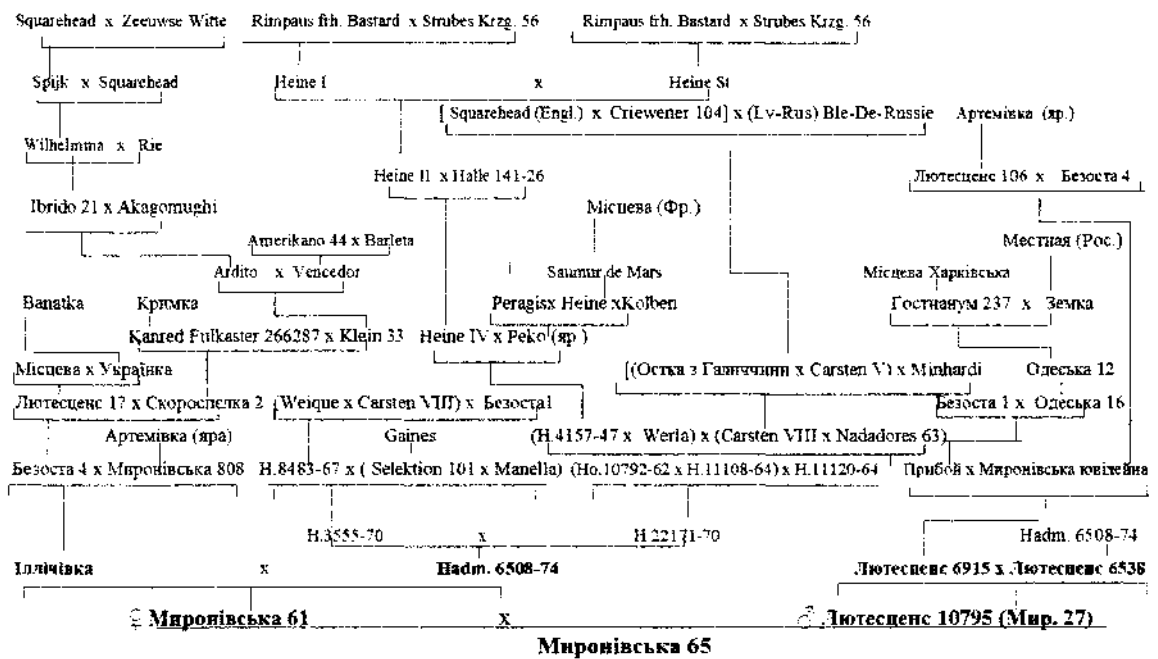


Рис. 2 Родовід сорту пшениці озимої м 'якої Миронівська 65

плече вузьке, пряме. Зубець короткий, злегка зігнутий. Зернівка велика за розміром, яйцеподібної форми червона, основа опушена, боріздка мілка. Кущ напіврозлогий, восковий наліт середній.

Маса 1000 зерен - 50,0 г, уміст сирової клейковини до 32,0%, "сила" борошна - 288 о.а., об'єм хліба - 810 см³. Пшениця цінна.

Ураженість борошністою росю до 5%, бурю іржею - 15, фузаріозом колосу - 12, септоріозом до 12% (оцінка на інфекційному фоні).

У Миронівської 65 за материнську форму використано сорт Миронівська 61 (рис.1).

Лютесценс 10735 (Миронівська 27, рис.2), як одна з батьківських форм Миронівської 65 є незаперечним лідером в МІП за кількістю використання його у схрещуваннях завдяки високій загальній комбінаційній здатності, продуктивності, груповій стійкості до трьох видів іржі та борошністої роси [8,9].

Родовід Миронівської 27 (рис.2) по материнській лінії включає сорт Прибой (СГІ) - інтенсивного типу з високими продуктивністю, посухостійкістю і Миронівську ювілейну високої регенераційної здатності, продуктивності та якості, витоки яких ідуть від місцевих сортів-популяцій.

По батьківській - німецька селекційна лінія Hadmersleben 6508-74 (рис.1). Наявність сортів західноєвропейського еко типу та інших географічно віддалених форм у генеалогії сорту Миронівська 65 забезпечують йому високу продуктивність з проявом комплексу господарсько цінних ознак у різних агроєкологічних умовах вирощування.

Сорт *Миронівська 67*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з наступним індивідуальним добором з гібридної комбінації *Миронівська 27* х *Миронівська 61* (рис.3). Автори сорту: Чебаков М.П., Животков Л.О., Лебедева Г.Д. та інші. Різновид - лютесценс. Зимостійкість висока. Середньорослий, середньостиглий, посухостійкість висока. Інтенсивного типу.

Колос циліндричний, довжина 9,0-10,0 см, щільний. Колоскова луска середньої довжини, овальна, нервація середня, плече вузьке, пряме. Зубець короткий, зігнутий. Зернівка середня, червона, основа опушена, боріздка неглибока. Габітус рослини: напіврозлогий, завдовжки - 105-110 см. Стійкий до вилягання та осипання. Ураженість борошністою росю до 5%, бурю іржею - 1, фузаріозом колосу - 15, септоріозом до 15%. Маса 1000 зерен - 46,0 г, уміст сирової клейковини до 32,2%, "сила" борошна - 253 о.а., об'єм хліба - 890 см³. Пшениця цінна.

Оскільки Миронівська 67 за походженням є реципрокна гібридна комбінація по відношенню до Миронівської 65 (схема родоводу сорту

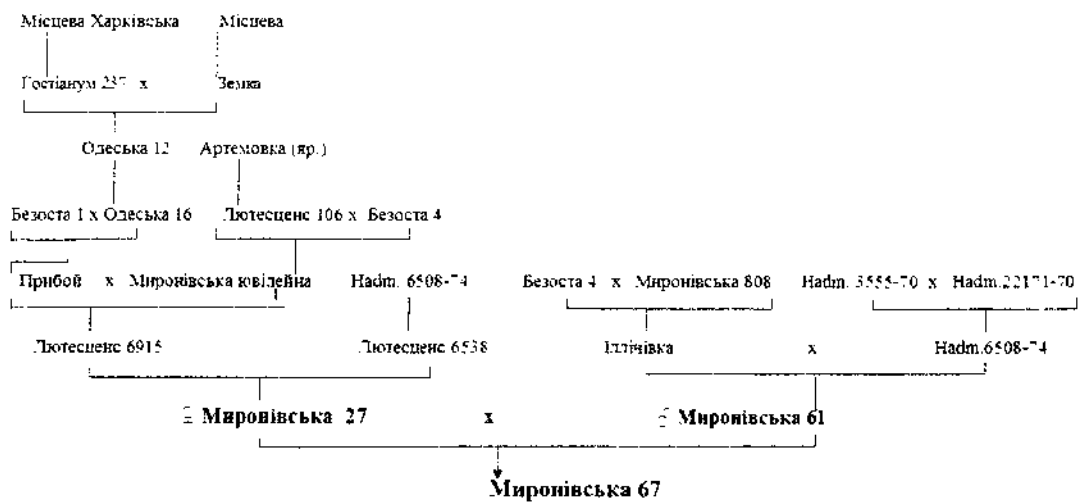


Рис.3 Родовід сорту пшениці озимої м'якої Миронівська 67

відображена на рис. 2), то сорт за екологічною пластичністю знаходиться на рівні Миронівської 65, але перевищує його за зимостійкістю та стійкістю до хвороб.

Сорт *Веста*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з наступним індивідуальним доббором з гібридної комбінації *Миронівська 27* x *H.42555-83* x *Миронівська 61* (рис.4). Автори сорту: Чебаков М.П., Животков Л.О., Лебедева Г.Д., Моргун В.В., Логвиненко В.Ф. Різновид - лютеценс. Зимостійкість висока. Середньорослий, інтенсивного типу, середньостиглий, стійкий до вилягання та осипання. Ураженість борошнистою росою - 5%, бурю іржею - 1, фузаріозом колосу - 10, септоріозом - 15% (оцінка на інфекційному фоні). Маса 1000 зерен - 48,0 г., уміст сирової клейковини 32,8%, "сила" борошна - 253 о.а., об'єм хліба - 880 см³. Пшениця цінна.

Колос циліндричний завдовжки 9,0-10,0 см, щільний. Колоскова луска середньої довжини, овальна, нервація виражена слабо, плече вузьке, скошене. Зубець короткий, злегка зігнутий. Зернівка середня, червона, основа опушена, боріздка неглибока. Габітус рослини: напіврозлогий, довжина середня, восковий наліт інтенсивний. Родоводи сортів *Миронівська 27* та *Миронівська 61* представлені на рисунках 1,2.

Доцільно зупинитись на окремих сортах родоводу селекційної лінії *Hadmertsleben 42555-83*, що є однією з батьківських форм по материнській лінії потрійного гібрида (рис.4). Він включає високопродуктивні сорти з Німеччини *Eros*, *Qualitas*, *Carsten VI*, *Carsten VIII*, високоякісний сорт *Marquis* (яра, Канада), походження якого зв'язано з місцевою пшеницею із Західної України та *Yaqui 54* з Мексики [4, 10].

Сорт ярої пшениці з Мексики - *Rejato 62* - з високою екологічною пластичністю і стійкістю до бурої іржі, одержав також високу стійкість до вилягання від широковідомого напівкарликового японського сорту *IMogiЮ* [5,6].

Сорт *Nenzucht*, створений німецьким ученим Г. Рібезелем, відноситься до сортів, створених з участю диплоїдної форми жита *Petkus*, має пшенично-житню транслокацію 1BL/1RS, перенесену Лук'яненком П.П. у сорт *Кавказ* [7,11].

Отже, геноплазма сорту *Веста* включає низку сортів та ліній походженням з різних географічних зон та екологічних ніш, основними з яких є сорти західноєвропейського еко типу.

Сорт *Сніжана*, створений методом внутрішньовидової гібридизації з подальшим індивідуальним доббором з гібридної комбінації *Іванівська 60* x *Мечта 1* x *Миронівська 27* (рис. 5). Автори сорту: Чебаков М.П., Животков Л.О., Лебедева Г.Д., Моргун В.В.,

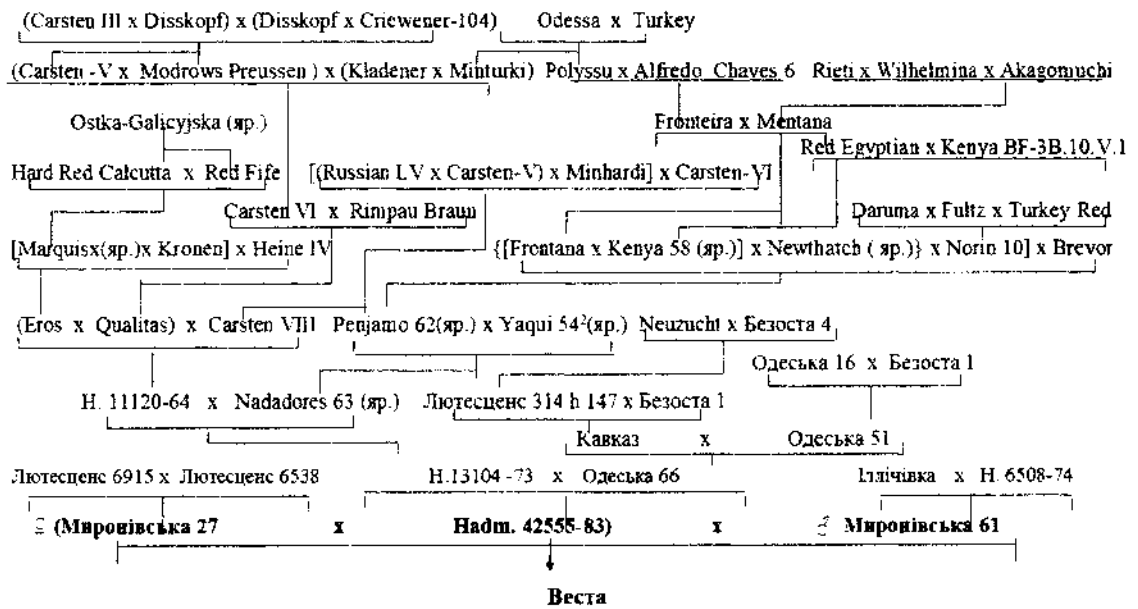


Рис. 4 Родовід сорту пшениці озимої м'якої Веста

Логвиненко В.Ф. Різновид - лютесценс. Зимостійкість висока. Середньорослий, середньостиглий, стійкий до вилягання та осипання, інтенсивного типу. Колос циліндричний, завдовжки 9,5- 10,5 см, щільний. Колоскова луска середньої довжини, овальна, нервація середня, плече вузьке, пряме. Зубець короткий, злегка зігнутий. Зернівка середня, червона, основа опушена, борізка неглибока. Габітус рослини: напівпрямостоячий, довжина середня, восковий наліт дуже інтенсивний.

Ураженість борошнистою россою - 10%, бурою іржею - 7, фузаріозом колосу - 15, септоріозом - 15% (оцінка на інфекційному фоні).

Маса 1000 зерен - 50,0 г, уміст сирої клейковини до 32,0%, "сила" борошна - 250-312 о.а., об'єм хліба до 750 см³. Пшениця цінна.

Частку геному в родоводі сорту Сніжана (рис.5) по материнській лінії має високоякісний сорт Іванівська 60 (Україна), який успадкував властивості від Лютесценс 317 (Україна) та Безостої 1. Високу якість зерна мали Лісостепка 75, Українка та американський сорт Kawvale, що є одним з батьків сорту Веселопольняська 10. Важливими показниками сорту є висока продуктивність у поєднанні зі стійкістю до вилягання та хвороб (бура іржа, борошниста роса, чорноколосиця тощо), успадковані від сортів Мечта 1 (добір з Hadm.9183-72) і Миронівська 27.

Родовід селекційної лінії Hadm.9183-72 включає продуктивний та стійкий до хвороб сорт Winnetou з Німеччини, сорти Salzmunder Bartweizen, Werla і Hadm.Qualitas, які є родоначальниками багатьох сортів західноєвропейського еко типу, зокрема німецької селекції, а сорт Salzmunder Bartweizen є носієм ПЖТ 1BL/1RS, яка контролює групову стійкість до основних хвороб пшениці [12].

Високопродуктивний італійський сорт озимої пшениці Leone, як і його предки San Pastore, Balilla, Villa-Glori, Damiano та Akagomughi (Японія), характеризується короткостебловістю і високою стійкістю до вилягання, яку успадкував сорт Сніжана [4, 5].

Висновки. Аналізуючи родоводи сортів лабораторії міжнародних селекційних досліджень МІП, ми прийшли до висновку, що основою їхньої генеалогії є вихідний матеріал західноєвропейського еко типу, який десятиками років формувався з великої кількості сортів різного географічного походження, що на даний час забезпечує йому високі адаптивність і комбінаційну здатність у багатьох гібридних комбінаціях.

Таким чином, спрямованість селекції на адаптивність сортів і генетичний захист їхньої урожайності від лімітуючих чинників, насамперед, залежить від підбору батьківських форм з планування параметрів сорту з досить досконалим вивченням їхніх родоводів.

01

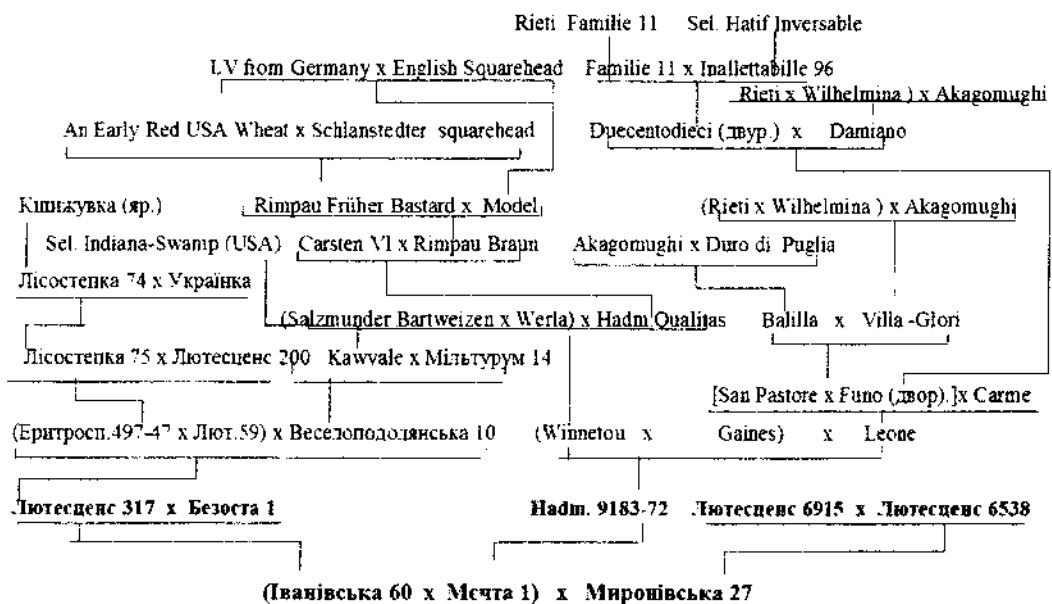


Рис. 5 Родовід сорту пшениці озимої м'якої Сніжана

Використана література:

1. Шелепов В.В. Коломієць Л.А., Кириленко В.В. // Актуальні проблеми сучасного землеробства: Доп. міжнар. наук.-практ. конф. - Луганськ, Луган. нац. аграр. ун. 2003. - С. 575-580.
2. Ремесло В.Н. Влияние родительских форм на морозостойкость селекционного материала // Селекция и семеноводство. - М., 1977.- № 1. - С. 25-26.
3. Аустин Р.Б. Сравнительные испытания стародавних и современных сортов озимой пшеницы на урожайность: Пер. с англ. - London, J. agr. Sc. 112.3, 1989. - С. 295-301.
4. Пшеницы мира / Дорофеев В.Ф., Якубинцер М.М., Руденко М.И., Мигушова Э.Ф., Удачин Р.А. - Л.: Колос, 1976. - 487 с.
5. Zeven Anton C., Zeven-Hissink Nineke CH.. Genealogies of 14,000 Wheat varieties. - Wageningen 1976.- 121 p.
6. Рабинович С.В. Современные сорта пшеницы и их родословные. - К.: Урожай, 1972. - 325 с.
7. Чебаков М.П. Особливості вихідного матеріалу західноєвропейського екотипу і створення на його основі сортів озимої пшениці для умов Лісостепу і Полісся України: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: - Харків, 2005. - 20 с.
8. Ковтун В.И. Селекция озимой пшеницы на устойчивость к основным болезням в условиях юга России // Генетика и селекция растений на Дону. - Ростов-на-Дону, 2003.- Вып. 3.- С. 49-56.
9. Результати і перспективи селекції озимої пшениці в умовах Лісостепу України/ Чебаков М.П., Вологдіна Г.Б., Лебедева Г.Д., Замліла Н.П., Черемха О.М.// Наук.-техн. бюл. Миронівського інституту пшениці. - К.: Аграрна наука, 2002. - Вип. 2. - С. 40-53.
10. Пухальский В.А., Мартынов С.П., Добротворская Т.В. Гены гибридного некроза. - М., 2002. - 316 с.
11. Дудка Л.Ф., Тимофеев В.Б., Ковтуненко В.Я.// Влияние ржаной транслокации 1В/1R на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы /Сб.науч.тр.КНИИСХ. т.1. - Краснодар, 2004. - С. 125-129.
12. Використання генетичних компонентів жита в селекції миронівських сортів озимої м'якої пшениці / Власенко В.А., Колючий В.Т., Чебаков М.П., Коломієць Л.А., Козуб Н.О. / Використання генетичних та біологічних методів у селекції і первинному насінництві с.-г. культур. // Сб. наук.-пр. Уман. держ. аграр. ун-ту. - Умань, 2005 - Вип. 60. - С. 54-63.

УДК 631.526.32:633.11 '324":574

Чебаков М.П., Лебедєва Г.Д., Власенко В.А., Використання вихідного матеріалу пшениці озимої західноєвропейського екотипу та його роль у створенні високо адаптивних сортів//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 3. - С. 5-18.

Відображені родоводи деяких сортів озимої м'якої пшениці лабораторії міжнародних селекційних досліджень Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла і виявлені джерела формування ознак, які забезпечують їхню високу адаптивність. Показано, що важливу роль у формуванні продуктивності сортів, їхньої стійкості до хвороб та несприятливих умов середовища відіграє вихідний матеріал західноєвропейського екотипу.

Ключові слова: пшениця озима м'яка, родоводи,* сорт, стійкість проти хвороб, продуктивність, західноєвропейський екотип, якість зерна, геноплазма,

УДК 631.526.32:633.11. "324":574

Чебаков М.П., Лебедєва Г.Д., Власенко В.А., Использование исходного материала пшеницы озимой западноевропейского экотипа и его роль в создании сортов высокой адаптации // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 3. - С. 5-18.

Проанализированы родословные отдельных сортов пшеницы озимой мягкой лаборатории международных селекционных исследований Мироновского института пшеницы им. В.Н.Ремесло и найдены источники формирования признаков, обеспечивающих их высокую адаптивность. Показано, что важную роль в формировании продуктивности сортов, их устойчивости к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды играет исходный материал западноевропейского экотипа.

УДК 631.526.32:633.11"324":574

Чебаков М.П., Лебедєва Г.Д., Власенко В.А., The use of winter wheat initial material of west-european ecotype and its role in creation of high adaptive varieties //Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – К., 2006. - № 3. - С. 5-18.

The genealogy of the separate sorts of mild winter of International Breeding Research Laboratory V. N. Remeslo Mironovka Institute of Wheat were analyzed. And sources of forming the sings, providing their high adaptability, were also found . it is shown that the main role in sort productivity, their stabilityto sickness and to unfavourable factors of environment played a starting material of west-european ecotype.