

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ОЗИМИМ ЖИТОМ НА НОСІВСЬКІЙ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ

Н. В. СИМОНЕНКО, завідувач відділом селекції озимого жита
Носівська селекційна дослідна станція МІП ім. В. М. Ремесла НААН
E-mail: ninaskoryk2@ukr.net

В. В. СКОРИК, кандидат сільськогосподарських наук, заступник
директора

ТОВ «АПК ВНІС»

E-mail: Skorik-v@ukr.net

В. Л. ЖЕМОЙДА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач
кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського
**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: selection_chair@nubip.edu.ua

Анотація. Проведено аналіз стану селекційної роботи з житом озимим в Україні і зокрема на Носівській селекційно-дослідній станції.

Відмічено, що завдяки результативній багаторічній роботі селекціонерів, зокрема проф. В. В. Скорика і його учнів створено донори короткостеблості Гном 1, Гном 2 та Гном 3. Донори стійкості до борошнистої роси Імунер 76, Імунер 76/1, Імунер 76/92, Імунер 76/92 та донор групової стійкості до фузаріозів, борошнисто-росяних та іржастих грибів Кобра стали основою комерційних сортів-синтетиків Боротьба, Струна, Богуславка, Корона та Дозор, які формують урожайність 9,9-8,1 т/га відповідно.

Встановлено, що жито з домінантною ознакою короткостеблості формує листовий апарат, який у період наливу зерна зберігає більшу площу зеленої поверхні, що сприяє подовженню фотосинтетичної активності.

Створюються донори крупності, маси 1000 зерен, факторів, які впливають на формування врожаю, зокрема числа зародкових корінців, яких більше у короткостеблх форм (7,3 проти 4,2).

Встановлена висока кормова та хлібопекарська цінність сортів щодо вмісту некрохмальних полісахаридів-пентозанів.

Зроблено висновки і рекомендації щодо напряму використання короткостеблх сортів на кормові, хлібопекарські та комплексні цілі.

Ключові слова: жито озиме, селекція, донори короткостеблості, морозостійкість, грибові захворювання, сорт-синтетик, дикі види

Актуальність. Серед зернових злаків озиме жито виділяється стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища, може

виросуватись на малоокультурених ґрунтах, забезпечує ранній зелений корм. Зерно жита використовується переважно в хлібопекарській і спиртовій промисловості, але досить обмежено в годівлі тварин. Саме це є причиною низького попиту на зерно жита, і, як наслідок, спостерігається істотне скорочення посівних площ. Так, в 80-90-х роках минулого століття Україна засівала понад 700 тис. га жита, а в 2016-2017 р. площі жита скоротилися до 143 тис.га.

У товаровиробників обмежена інформація щодо характеристики нових високоврожайних сортів озимого жита вітчизняної селекції, які створені за останні 10 років, а експансія насіннєвого ринку України іноземними сортами призводить до занепаду в селекції та насінництві цього хлібного злаку. Саме тому виникла необхідність висвітлити досягнення вітчизняних селекціонерів.

Селекція озимого жита в Україні – одна з найдавніших і найбільш результативно ведеться в Носівській селекційно-дослідній станції, Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Верхняцькій дослідній станції, Всеукраїнському науковому інституті селекції (ВНІС). Селекціонери цих установ мають свої та інтродуковані колекції вихідного та власно створеного селекційного матеріалу.

Мета досліджень було: проаналізувати результати та стан селекційної роботи з житом озимим та продовжити створення вихідного матеріалу, особливо короткостеблих сортів з високою продуктивністю, стійких до біо- та абіотичних факторів середовища.

Методика досліджень, схрещувань, доборів, подальшого репродукування насіннєвого матеріалу, оцінки стійкості до хвороб та шкідників, фенологічні спостереження, біометричні виміри, аналіз структури врожаю загальноприйняті, згідно Методики державної служби з охорони прав на сорти рослин.

Результати та їх обговорення. У озимого жита, всю історію вирощування культури, існувала проблема полягання стеблестою та істотних втрат урожаю. Вирішити дану проблему можливо було лише одним шляхом – скороченням довжини соломини. Довжину стебла вдалося скоротити більше ніж вдвічі (до 100-120см) завдяки донору короткостеблості з домінантним геном H1H1, який було виявлено в місцевого жита з Болгарії (колекційний № к-10028). Але цього виявилось недостатньо для гарантованого збереження урожаю «на пні» [4].

На Носівській селекційній дослідній станції професор Віктор Скорик більше 40 років працював в селекції озимого жита над вирішенням різних генетичних проблем цієї культури. За багато поколінь спрямованим штучним добром ним було створено генетично короткостеблий селекційний матеріал, який використовується в селекції озимого жита на даний час багатьма селекційними установами світу [12, 13] (рис. 1). Донори короткостеблості та карликовості Гном-3, Гном-2 та Гном-1 (рис. 2) застосовані в подальших схрещуваннях і за їх участі створені нові короткостеблі сучасні сорти-синтетики з високими показниками господарсько-цінних ознак [3].

Проблему зниження висоти стебла рослин було вирішене шляхом скорочення міжвузлів та підколосової основи стебла. Це, в свою чергу, призвело генетично до підвищення продуктивної кущистості та надмірної щільності листків на одиницю площі в посівах короткостеблих сортів [11, 14].

Проблеми освітлюваності фотосинтетичного апарату та грибкових захворювань стали надзвичайно актуальними в селекції для забезпечення високої урожайності. Цю проблему вирішують шляхом створення донорів стійкості до збудників хвороб [2].

Селекція на стійкість до снігової плісняви проводилась на понижених ділянках поля («блюдця») та в місцях максимального накопичення снігу в зимовий період. Всі елітні рослини виривалися вручну з коренем, що також вплинуло на вибірку протягом багатьох поколінь, вражених стебловими хворобами рослин. Таким чином, було створено донори стійкості до снігової плісняви та фузаріозів, а також джерела з високою толерантністю до вимокання (до 45 діб під водою).



Рис. 1. Донор карликовості Гном 1



Рис. 2. Рослини донорів домінантної короткостеблості та карликовості

Селекція на стійкість до борошнисто-росяних та іржастих грибів проводиться виключно на провокаційно-інфекційному фоні [5] із щорічним штучним зараженням селекційного матеріалу суспензією спор збудників хвороб. Так були створені донори стійкості до борошнистої роси Імунер 76, Імунер76/1, Імунер 76/93, Імунер 76/13(рис. 3).

Завдяки залученню в схрещування диких видів озимого жита *Secaleiranicum Kobyl.*, *Secalemontanum Guss. s.l.*, *Державінське 29+2* отримано нові популяції, які проходили спрямований штучний добір на стійкість до комплексу хвороб на жорсткому провокаційно-інфекційному фоні [1]. Так було створено донор групової стійкості до фузаріозів, борошнисто-росяних та іржастих грибів Кобра (рис. 4). Він став одним із основних компонентів в системі подальших схрещувань в селекційній

програмі. Використанням джерела стійкості до бурої і стеблової іржі окремих рослин методом ступінчастих і насичуючих схрещувань створено комерційні сорти-синтетики: Боротьба (9,9т/га), Струна (11,8т/га), Богуславка (9,18т/га), Корона (8,6т/га), Дозор (8,1т/га) з високою стійкістю до грибкових хвороб. Паралельно було виділено кілька нових донорів із специфічною стійкістю до ряду хвороб, які стали батьківськими компонентами сучасних сортів та інтенсивно використовуються в селекції на даний час.



Рис. 3. Стійкість до борошнистої роси в фазі прапорцевого листа



Рис. 4. Повна стійкість до грибкових хвороб донора Кобра в фазу колосіння

Проблему морозостійкості сучасних сортів вирішено шляхом залучення в схрещування гібридних комбінацій, де одним з батьківських компонентів були еталони цієї ознаки сорти Вятка, Вятка 2 та дикі форми жита різного походження[9], гени яких сконцентровані в донорі Кобра. За умови формування з осені 2-3 листків на рослині, виживання нових сортів селекції В. Скорика після перезимівлі становить більше 98 % (навіть за зниження температури до -26°C без снігового покриву).

Встановлено, що жито з домінантною короткостеблістю формує листовий апарат, який не поступається звичайним високорослим сортам, а у період наливу зерна зберігає навіть більшу площу зеленої поверхні, що сприяє подовженню фотосинтетичної активності. Листки короткостеблих зразків жита щільніші, коротші, але ширші відносно високо- і середньорослих сортів. Підвищення продуктивності фотосинтезу досягається кращим розміщенням у просторі асимілюючої поверхні [10]. Нами встановлена істотна різниця по урожайності і відмінність за іншими ознаками між еректофілами і платофілами. Еректоїдність розміщення листків відносно стебла у озимого жита – один з резервів підвищення врожайності (рис. 5). На даний час в Реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні, знаходяться нові сучасні середньостиглі сорти з

проміжним типом розміщення листової пластинки та довгим колосом Сіріус (ВНІС) (291день) (рис. 6), Жатва (297днів), Кобза (296днів), Забава (295днів). До ДКЕ підготовлено кілька сортів-синтетиків з підвищеною фотосинтетичною здатністю і високою урожайністю, два з яких надійде у випробування в 2018році–Амей(293 дні) і Верша (294 дні).



Рис. 5. Еректоїдне розміщення листя в озимого жита



Рис. 6. Диференціація довжини колоса в озимого жита

Шляхом спрямованого штучного добору протягом 43 поколінь виділено донори крупності зерна ВПК (рис. 7), Syntetik 5 та ін. на короткостеблій основі, які залучено в селекцію і створено ряд крупнозерних нових сортів озимого жита з середньою масою 1000 зерен понад 55г (рис. 8).

У 2017 році досягнуто високих показників урожайності нових сортів: Амей (9,98т/га), Верша (9,34т/га), Кобза (8,99т/га), Жатва (9,39т/га), Забава (9,00т/га), Сіріус (9,23т/га).

Важливою видовою ознакою озимого жита є здатність проростати 4 зародковими корінцями. Але досліді показали, що крива нормального розподілу істотно змістилась в сторону «+» відносно вихідних популяцій [6]. Варіація показника числа зародкових корінців (ЧЗК) досить велика – від 1 до 12шт., але варіабельність вища у крупнозерних форм (рис. 9).

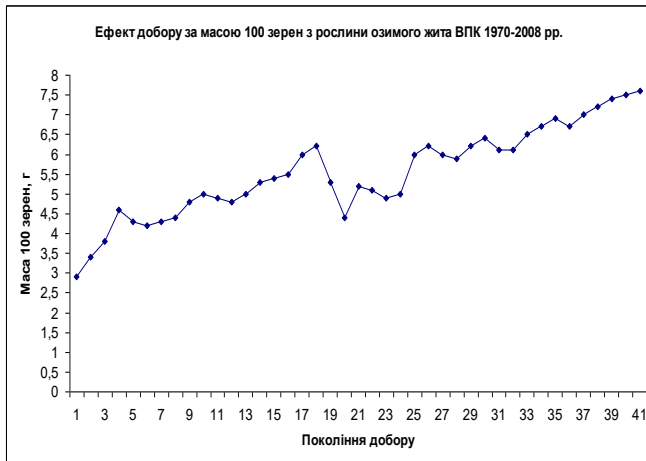


Рис. 7. Динаміка збільшення крупності зерна за доборів

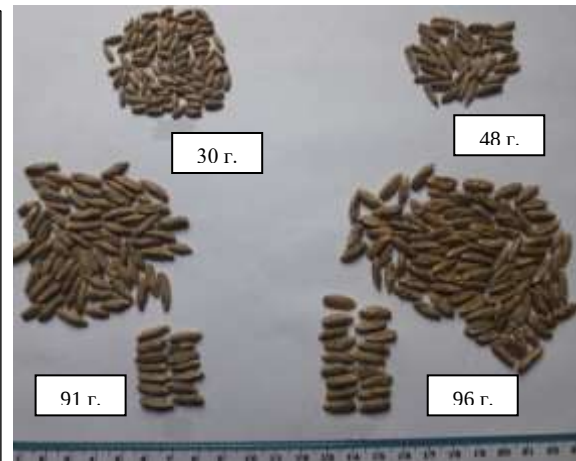


Рис. 8. Варіація маси 1000 зерен озимого жита

Середні показники ознаки ЧЗК у короткостеблих крупнозерних зразків від 5,1 до 7,3, а в довгостеблих і рецесивно-короткостеблих від 4,2 до 5,2. Як відомо, первинна коренева система (зародкові корінці) відіграють надзвичайно важливу роль в системі посухостійкості, оскільки проникають в ґрунт на глибину до 160-180см і забезпечують рослини вологою з нижніх горизонтів. Генетична кореляція з урожайністю 0,36-0,45. Встановлено, що успадкування ознаки ЧЗК ($h^2 = 0,622-0,895$) істотно високе, що дає змогу проводити ефективні добори на покращення кількісних і якісних ознак та урожайності. Середні показники ЧЗК за 2015 – 2017р.р. представлено в таблиці 1.



Рис. 9. Варіація числа зародкових корінців у домінантно-короткостеблого озимого жита

Актуальними є результати проведених досліджень щодо якості зерна та зеленої маси [7]. Встановлена висока кормова цінність зерна та зеленої маси. Високий вміст білка (11-14 %) порівняно із сортами і гібридами інших установ досягнуто завдяки істотним генетичним зв'язкам, що утворилися внаслідок спрямованих доборів за кількісними ознаками

протягом багатьох поколінь. В раціонах годівлі тварин та птиці останнім часом досить вагомим є компонент озимого жита.

1. Показники якісних ознак і урожайність сортів короткостеблого озимого жита (2015-2017рр.)

Назва сорту	Вміст крохмалю, %	Вміст білку, %	Число зародко-вих корінців (ЧЗК), шт	Натура, г/л	Число падін-ня (ЧП), с.	Вміст водорозчин-них арабіно-ксиланів (ВАК) у зерні, % на суху речовину	Урожай-ність, т/га	Рекомен-дації по цільовому викорис-тання сортів
Амей	63,6	11,7	5,33	685	209	1,20	8,32	Корм, спирт, зелений корм Корм, хліб, спирт, зелений корм Хліб, спирт (Сіріус і Жатва можливе використ ан-ня на зелений корм)
Верша	62,2	11,8	5,42	687	201	1,15	8,11	
Кобза	64,0	11,8	6,11	683	243	1,57	7,91	
Забава	63,3	11,9	5,63	683	231	1,33	7,80	
Сіріус	63,5	11,4	5,08	672	255	2,03	7,84	
Жатва	64,7	11,6	5,68	677	220	1,91	8,31	
Хлібне	63,5	11,5	5,48	693	236	1,89	7,45	
Синтетик-38	64,8	11,1	5,52	688	211	1,93	7,63	
Дозор	64,1	10,7	6,28	697	219	1,96	7,63	
Харлей	64,4	10,9	4,52	709	235	2,19	6,74	
Велитень	63,2	10,8	4,53	695	197	2,07	6,17	
Гуттіно	62,7	10,1	4,86	710	295	2,31	7,95	
HIP _{0,01}		0,08					0,04	

Проаналізована велика кількість сортів та гібридів різного генетичного походження на вміст білка – в окремих вітчизняних зразках показник сягає 14,7 %. На випробування для реєстрації підготовано кілька синтетичних популяцій з середнім вмістом білка 12,4-13,1 %.

Крупнозерні короткостеблі сорти поступаються за показником числа падіння (ЧП) середньо- і високорослим дрібнозерним сортам і гібридам іноземної селекції (табл. 1).

Проведені дослідження щодо інтенсивності антоціанового забарвлення проростків. Встановлена пряма залежність (коефіцієнт кореляції $r = 0,824$) між стійкістю рослин жита до фузаріозів (снігова пліснява та стеблові гнилі) та інтенсивністю антоціанового забарвлення.

Високий істотний коефіцієнт кореляції з масою зерна з рослини ($r = 0,692$) та із вмістом білка в зерні ($r = 0,465$), тобто рослини з інтенсивним антоціановим забарвленням проростків формують більшу масу зерна з рослини з високим показником білковості. Для домінантно-короткостебних сортів характерним є інтенсивне антоціанове забарвлення проростків і високий вміст білку в зерні.

Надзвичайно важливим в оцінці придатності зерна жита на кормові чи хлібопекарські цілі є вміст некрохмальних полісахаридів—пентозанів. Опосередкованим показником вмісту пентозанів в зерні є вміст водорозчинних арабіноксиланів (ВАК) у відсотках на суху речовину зерна (рис. 10). За випікання хліба пентозани виконують функцію клейковинних білків, забезпечуючи в'язкість та формоутворюючу здатність тіста, покращують структурно-механічні властивості хліба. Із-за високого вмісту пентозанів майже всі сорти та гібриди озимого жита хлібопекарні. Кормове жито, на відміну від хлібопекарного, повинно мати низьку кількість пентозанів, особливо водорозчинної фракції, оскільки останні порушують процес травлення у тварин та птахів, знижують перетравність кормів та впливають на продуктивність худоби в цілому. Тому, завдання селекції в цьому напрямі абсолютно протилежні. Основними структурними компонентами некрохмальних полісахаридів є п'ятивуглецеві цукри – арабіноза і ксилоза (рис. 10), здатні утворювати високов'язкі водні розчини за відносно низької концентрації.

Досліджена велика колекція (70 зразків) вітчизняних та іноземних сортів і гібридів озимого жита на вміст пентозанів. Встановлена висока варіація різних за походженням зразків.

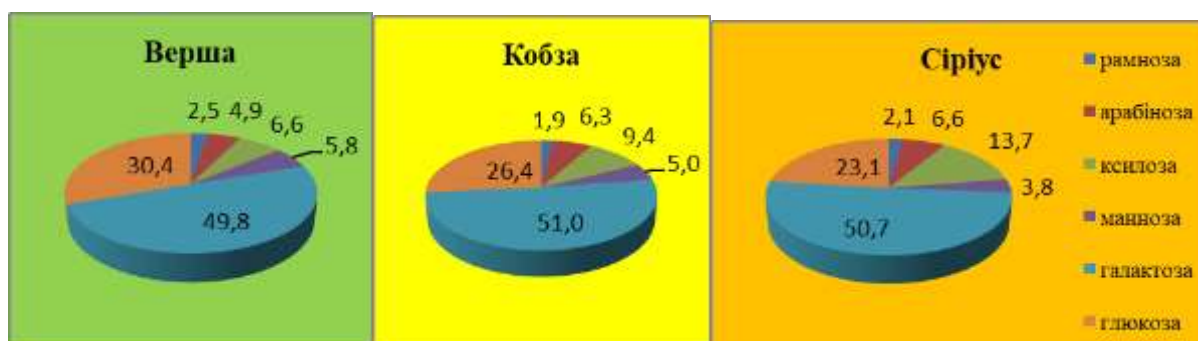


Рис. 10. Варіація сортів озимого жита за вмістом пентозанів, % до загальної кількості некрохмальних полісахаридів

Висновки та перспективи. Сорти з низьким вмістом пентозанів (ВАК - 1,15-1,20 %) та високим вмістом білка (11,7-11,8 %) слід рекомендувати виробництву як кормові (Амей, Верша).

Сорти із середніми вмістом пентозанів (ВАК – 1,33-1,57 %) і високим вмістом білка (11,8-11,9 %) та крохмалю (63-64 %) можуть задовольнити потреби і кормового і хлібопекарського напрямку (Кобза, Забава). Сорти з високими показниками вмісту некрохмальних полісахаридів (ВАК – 1,89-2,03 %) вмістом білка (10,7-11,5 %) рекомендуємо для хлібопекарської промисловості (Сіріус, Жатва, Хлібне, Синтетик 38, Дозор).

Для використання в спиртовій промисловості придатні всі вивчені сорти та гібриди озимого жита, оскільки вміст полі- та моносахаридів високий і відносно стабільний по рокам.

Список використаних джерел

1. Гешеле Э. Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений. Москва : Колос, 1978. 206 с.
2. Гончаренко А. А., Шадуро С. И., Ермаков С. А. и др. Создание исходного материала озимой ржи с групповой устойчивостью к болезням. Селекция и семеноводство. 1996. №3-4. С.13-20.
3. Жемойда В. Л., Скорик В. В., Башкірова Н. В., Дупляк О. Т., Макаруч О. С. «Нові сортозразки жита озимого, кукурудзи, люцерни, квасолі звичайної та особливості їх насінництва. метод. реком. для фахівців, селекціонерів, агрономів, аспірантів, та студентів ВНЗ аграрного профілю. Київ, 2014. 44 с.
4. Кобылянский В. Д. Рожь. Генетические основы селекции. Москва : Колос, 1982. 271с.
5. Кобылянский В. Д., Солодухина О. В. Вредоносность главных грибов болезней и методы селекции короткостебельной ржи на устойчивость. Вопросы генетики и селекции зерновых культур. 1983. С. 140-147.
6. Кобылянский В. Д., Литовченко М. Ф. Результаты изучения корневой системы и надземной массы длинно- и короткостебельных сортов озимой ржи. Науч. техн. бюлл. ВНИИР. 1987. вып. 171. С. 19-22.
7. Кобылянский В. Д., Ракитина А. Н. Сравнительная характеристика качества зерна длинностебельных сортов ржи и их короткостебельных аналогов. Вест. с. х. науки. 1988. №5. С. 87-91.
8. Кобылянский В. Д., Сюкова Г. А., Ракитина А. Н. Оценка селекционного материала озимой ржи на устойчивость к прорастанию зерна в колосе. Селекция ржи : Материалы симпозиума ЭУКАРПИА. 1990. С. 132-136.
9. Колисниченко А. В., Войников В. К. Белки низкотемпературного стресса растений. СО РАН. Сибирский Институт Физиологии и Биохимии Растений (СИФИБР). Иркутск : Арт-Пресс, 2003. 196 с.
10. Скорик В. В., Симоненко Н. В., Бутунець О. О., Ковальчук Т. А. Генетико-статистичний аналіз короткостеблових еректоїдних зразків жита озимого (*Secale cereale* L.). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2009, №2 (10), С. 11–18.
11. Скорик В. В., Ляшко І. М., Неїжпапа С. С., Давидюк І. М. Спадкування морфологічних і кількісних ознак F1 від схрещування донорів з відмінними селекційними ознаками жита озимого (*Secale cereale* L.). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2009, №2 (10), С. 27–35.
12. Скорик Вікт. В., Скорик Волод. В., Симоненко Н. В., Скорик О. П., Генетична характеристика донора домінантної короткостеблості і крупності зерна жита озимого (*Secale cereale* L.). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2010, №1 (11), С. 5–13.
13. Скорик Вікт. В., Скорик Волод. В., Симоненко Н. В., Скорик О. П., Генетична характеристика нового донора ультракороткостеблості й відсутності воскового покриву жита озимого (*Secale cereale* L.). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2010, №1 (11), С. 13–21.
14. Тороп А. А. Направление, методы и результаты селекции озимой ржи в условиях ЦЧЗ : Автореф. дис. ...докт. с.х. наук: 06.01.05. Немчиновка, 1993. 39 с.

References

1. Geshele, Je. Je. (1978). Osnovy fitopatologicheskoy ocenki v selekcii rastenij [Fundamentals of phytopathological evaluation in plant breeding]. Moskva: Kolos, 2006.
2. Goncharenko, A. A., Shaduro, S. I., Ermakov, S. A. (1996). Sozdanie ishodnogo materiala ozimoy rzhi s gruppovoy ustojchivostju k boleznjam [Creation of the initial material of winter rye with group resistance to diseases]. Selekcija i semenovodstvo, 3-4. 13-20.
3. Zhemoida, V. L., Skoryk, V. V., Bashkistrova, N. V., Dupliak, O. T., Makarchuk, O. S. (2014). Novi sortozrazky zhyta ozymoho, kukurudzy, liutserny, kvasoli zvychainoi ta osoblyvosti yikh nasinnytstva [New varieties of winter rye, corn, alfalfa, common beans and peculiarities of their seed production]. Kyiv, 44.
4. Kobyljanskij, V. D. (1982). Rozh. Geneticheskie osnovy selekcii [Rye. Genetic basis of breeding]. Moskva : Kolos, 271.
5. Kobyljanskij, V. D., Soloduhina, O. V. (1983). Vredonosnost glavnejshih gribnyh boleznij i metody selekcii korotkostebelnoj rzhi na ustojchivost [Harmfulness of the major mushroom diseases and methods of selection of short-stemmed rye on stability]. Voprosy genetiki i selekcii zernovyh kultur. 140-147.
6. Kobyljanskij, V. D., Litovchenko, M. F. (1987). Rezultaty izuchenija kornevoj sistemy i nadzemnoj massy dlinno- i korotkostebelnyh sortov ozimoy rzhi [Results of the study of the root system and the overweight of long and short-stem types of winter rye]. Nauch. tehn. bjull. VNIIR. 171.19-22.
7. Kobyljanskij, V. D., Rakitina, A. N. (1988). Sravnitel'naja harakteristika kachestva zerna dlinnostebelnyh sortov rzhi i ih korotkostebelnyh analogov [Comparative characteristic of grain quality of long-stable varieties of rye and their short-stemmed analogues]. Vest. s. h. nauki. №5. 7-91.
8. Kobyljanskij, V. D., Sjukova, G. A., Rakitina, A. N. (1990). Ocenka selekcionnogo materiala ozimoy rzhi na ustojchivost k prorastaniju zerna v kolose [Estimation of selection material of winter rye on resistance to germination of grain in ear]. Selekcija rzhi :Materialy simpoziuma JeUKARPIA. 132-136.
9. Kolisnichenko, A. V., Vojnikov, V. K. (2003). Belki nizkotemperaturnogo stressa rastenij [Proteins of low-temperature stress of plants]. SO RAN. Sibirskij Institut Fiziologii i Biohimii Rastenij (SIFIBR). Irkutsk: Art-Press, 196.
10. Skoryk, V. V., Symonenko, N. V., Butunets, O. O., Kovalchuk, T. A. (2009). Henetyko-statystychnyi analiz korotkosteblovykh erektoidnykh zrazkiv zhyta ozymoho (Secale sereale L) [Genetic-statistical analysis of short-stem cell erectoid samples of winter rye (Secale sereale L)]. Plant varieties studying and protection, 2 (10), 11–18.
11. Skoryk, V. V., Liashko, I. M., Neizhpapa, S. S., Davydiuk, I. M. (2009). Spadkuvannia morfolohichnykh i kilkisnykh oznak F1 vid skhreshchuvannia donoriv z vidminnyimi selektsiinymi oznakamy zhyta ozymoho (Secale sereale L.) [Inheritance of the morphological and quantitative features of F1 from crossbreeding of donors with excellent selection characteristics of winter rye (Secale sereale L.)]. Plant varieties studying and protection, 2 (10), 27–35.
12. Skoryk, V. V., Skoryk, V. V., Symonenko, N. V., Skoryk, O. P. (2010). Henetychna kharakterystyka donora dominantnoi korotkosteblosti i krupnosti zerna zhyta ozymoho (Secale cereale L.) [Genetic characteristic of the donor of the dominant short-stem elongation and grain size of winter rye (Secale cereale L.)]. Plant varieties studying and protection, 1 (11), 5–13.

13. Skoryk, V. V., Skoryk, V. V., Symonenko, N. V., Skoryk, O. P. (2010). Henetychna kharakterystyka novoho donora ultrakortkosteblosti y vidsutnosti voskovoho pokryvu zhyta ozymoho (*Secale cereale* L.) [Genetic characteristic of the new donor ultra short systolic and lack of wax cover of winter rye (*Secale cereale* L.)]. Plant varieties studying and protection, 1 (11), 13–21.

14. Torop, A. A. (1993). Napravlenie, metody i rezultaty selekcii ozimoy rzhi v uslovijah CChZ [Direction, methods and results of selection of winter rye in the conditions of the CBEZ] : Avtoref. dis. ... dokt. s.h. nauk: 06.01.05. Nemchinovka, 39.

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ С ОЗИМОЙ РОЖЬЮ НА НОСОВСКОЙ СЕЛЕКЦИОННО-ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ

Н. В. Симоненко, В. В. Скорик, В. Л. Жемойда

Аннотация. *Проведен анализ селекционной работы с рожью озимой в Украине, и в частности на Носовский селекционно-опытной станции.*

Отмечено, что благодаря результативной многолетней работе селекционеров, в частности проф. В. В. Скорика и его учеников созданы доноры короткостебельности Гном 1, Гном 2 и Гном 3. Доноры устойчивости к мучнистой росе Имунер 76, Имунер 76/1, Имунер 76/92, Имунер 76/92 и донор групповой устойчивости к фузариозу, мучнистоспорным и ржавчастым грибам Кобра стали основой коммерческих сортов-синтетиков Боротьба, Струна, Богуславка, Корона и Дозор, которые формируют урожайность 9,9-8,1 т/га соответственно.

Установлено, что рожь с доминантным признаком короткостебельности формирует листовой аппарат, который в период налива зерна сохраняет большую площадь зеленой поверхности, что способствует удлинению фотосинтетической активности.

Создаются доноры крупности, массы 1000 зерен, факторов, влияющих на формирование урожая, в частности числа зародышевых корешков, каких больше в короткостебельных форм (7,3 против 4,2).

Установлена высокая кормовая и хлебопекарная ценность сортов по содержанию некрахмальных полисахаридов-пентозанов.

Сделаны выводы и рекомендации, относительно направления использования короткостебельных сортов на кормовые, хлебопекарные и комплексные цели.

Ключевые слова: *рожь озимая, селекция, доноры короткостебельности, морозостойкость, грибковые заболевания, сорт-синтетика, дикие виды.*

RESULTS OF THE BREEDING WORK WITH WINTER RYE TO THE NOSIVKABREEDING RESEARCH STATION

N. V. Symonenko, V. V. Skoryk, V. L. Zhemoyda

Abstract. An analysis of the state breeding work with winter rye in Ukraine and Nosivka breeding research station are showed in the article. The donors short-stemmed (donors Gnom 1, Gnom 2, Gnom3) are created by long-term work breeders, in particular prof. V.V. Skorik and his pupils. The donors susceptibility to powdery mildew Immuner 76, Immuner 76/1, Immuner 76/92, Immuner 76/13 and donor of group resistance to fuzariozes, powdery mildew and rust funguses Cobra stand on basis commercial varieties of synthetics Borotba, Struna, Boguslavka, Corona, Dozor with productivity 9,9-8,1 t/gaseveraly. The rye with a dominant short-stem forms leaf vehicle, which during the period of pouring the grain keeps a large area of the green surface, which contributes to the prolongation of photosynthetic activity was established.

The donors large-size, weight of 1000 grains, factors influencing the formation of the productivity, in particular the number of embryonic roots, are more numerous in short-stem forms (up to 7.3 versus 4.2) are creating. The high feed and bakery value of varieties by content non-starch polysaccharides – pentosans are established. The conclusions and recommendations using short-stemming varieties for forage, bakery and complex direction are made.

Keywords: winter rye, breeding, dwarfs of short stalk, frost resistance, fungal diseases, varieties of synthetics, wild species

УДК 633.854.79:631.5:581.132

ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ю. М. САВЧУК, молодший науковий співробітник*

О. Ф. АНТОНЕНКО, доктор сільськогосподарських наук, професор
кафедри фітопатології ім. акад. В. Ф. Пересипкіна

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: juriy.savchuk@gmail.com

Анотація. Провідну роль у забезпеченні продуктивності культур відіграє фотосинтез, котрий протікає в листках рослин та є надзвичайно важливим явищем. За мету було поставлено визначення фотосинтетичної діяльності рослин ріпаку озимого. Для цього були поставлені завдання визначити площу листової асиміляційної поверхні, чисту продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал посівів ріпаку озимого, залежно від строків посіву та мікродобрив. Дослідження проводились на дослідному полі ВП НУБіП України «Агрономічної дослідної станції», що розміщене в селі Пшеничне,

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор О. Ф. Антоненко
© Ю. М. САВЧУК, О. Ф. АНТОНЕНКО, 2018