

СЕЛЕКЦІЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.Т. Колючий

Миронівський інститут пшениці імені В.М.Ремесла, НААН

Проаналізовано результати селекції на якість зерна озимої м'якої пшениці в МПП за останні 15 років. Успіх у створенні нових сортів озимої пшениці, що поєднують високу якість зерна з продуктивністю та іншими ознаками, можливий тільки при цілеспрямованому пошуку нових генетичних факторів якості, постійній і систематичній оцінці вихідного матеріалу та контролю цієї ознаки на всіх етапах селекції. Показана історія створення сортів з пшенично-житньою 1AL/1RS транслокацією. Пропонується модифікація методу ІДК з використанням зразка клейковини менше 4 г.

Пшениця, якість зерна, хромосомні транслокації, ІДК

Постановка проблеми. Людина задовольняє свою потребу в білку значною мірою за рахунок хлібних продуктів. За продовольчою значимістю та масштабами виробництва провідне місце займає пшениця. Зерно пшениці використовується для одержання борошна, у круп'яній, макаронній та кондитерській промисловості, а також для фуражних цілей. Склад зерна пшениці в кількісному та якісному відношенні визначає його споживчу цінність.

З початку 90-х років, у зв'язку з переходом до ринкової економіки, в Україні в декілька разів зросла вартість с.-г. техніки, енергоносіїв та хімічних засобів с.-г. виробництва. Тому основними факторами виробництва стали погодні умови і суттєво зросло значення сорту. При зростаючому агротехнічному забезпеченні та введенні нових технологій вирощування зернових культур значення сорту зберігається. Сорт стає не тільки засобом підвищення врожайності, але й фактором, без якого неможливо реалізувати досягнення науки і техніки. В сільськогосподарському виробництві сорт виступає як біологічна система, яку неможливо нічим замінити.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Урожайність кращих сучасних сортів пшениці в сприятливих умовах сягає 10-тонної позначки. Проблема ж поліпшення якості зерна на сучасному етапі стоїть досить актуально і залишається завданням державного рівня, оскільки майже

половина валового збору пшениці в Україні відповідно до ДСТУ 3768:2010 відноситься до групи Б [1, 2]. У підвищенні якості зерна особлива роль належить селекції [3, 4]. Сорт як найбільш надійний і економічно вигідний фактор стійкого збільшення врожайності і поліпшення якості зерна набуває виключно важливого значення [5, 6]. Однак селекція в останні десятиріччя була спрямована на підвищення продуктивності, що не завжди супроводжувалося покращенням якості зерна [7]. Причина низької результативності селекції на якість зерна полягає в тому, що створення високоякісних форм ускладнює завдання одночасного добору генотипів на продуктивність, стійкість до біотичних і абіотичних чинників через існуючі між цими ознаками зворотні кореляційні залежності [8, 9].

Особливу складність у селекції на якість має негативне співвідношення між показниками якості зерна та продуктивністю пшениці і її стійкістю до ряду захворювань. Так, у Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла НААН (далі – МІП) свого часу значного поширення набула тенденція на створення сортів з блоком *GL1 1B3*, що є маркером заміщення чи транслокації *1B* хромосоми пшениці на *1R* хромосому жита. Проламіни, біосинтез яких контролюється цією хромосомою, значно знижують якість зерна, але на цій хромосомі локалізовані, як мінімум, 6 генів стійкості до різного виду захворювань пшениці [10], і їх наявність підвищує продуктивність пшениці в умовах Лісостепу України від 2,5 до 4 ц/га [11]. Тому досить складно відмовитись від використання цього генетичного матеріалу. Виникла необхідність заміни цієї генетичної конструкції на рівноцінну по стійкості та продуктивності, але без негативного впливу на якість зерна.

Наші дослідження направлені на створення та пошук джерел високих показників якості зерна та ефективне їх використання в селекції на поєднання ознак і властивостей, відпрацювання організаційно-методичних засад ефективного аналізу якості на різних ланках селекційного процесу.

Матеріал і методи досліджень. Проводили аналіз якості зерна селекційного матеріалу озимої пшениці різних його ланок, ліній озимої м'якої пшениці, одержаних схрещуванням з сильними та надсильними сортами пшениці, та новостворених джерел якості, отриманих шляхом віддаленої гібридизації. Всі польові дослідження проводилися згідно з загальноприйнятими методиками [12]. Показники якості зерна визначали в лабораторії якості зерна МІП згідно з відповідними методиками [13].

Мета роботи – поліпшення якості зернових сортів озимої м'якої пшениці та визначення ключових методів аналізу показників якості в селекції на дану ознаку.

Результати досліджень. В досягненні поставленої мети ми вбачаємо два аспекти. Перший – створення вихідного матеріалу з потенціалом високої якості зерна. Другий – організаційно-методичне визначення показника якості на різних етапах селекційного процесу. В свою чергу, в першому аспекті є два напрямки – залучення у схрещування зразків з високою якістю та створення принципово нового генетичного матеріалу з залученням генів

від споріднених видів. Селекціонерами МП широко використовуються зразки сильних та надсильних сортів озимої м'якої пшениці у схрещуваннях із сортами, що мають високий потенціал продуктивності та комбінаційної здатності, комплексну стійкість до захворювань та високу морозостійкість. Нині на різних етапах селекційного процесу знаходяться також потоки від ліній, створених шляхом віддаленої гібридизації.

Слід відмітити, що для позитивного результату селекції по якості зерна генетичний матеріал від споріднених видів не обов'язково повинен мати гени позитивного впливу на якість. Важливо, щоб несучи певні селекційно цінні ознаки, вони не спричиняли негативного впливу на якість. Для прикладу розглянемо селекцію сортів пшениці МП з генетичним матеріалом від жита.

Перші миронівські сорти, створені з використанням 1BL/1RS транслокацій – Миронівська 10, Дружба 1 (Мечта 1), Миронівська низькоросла, Миронівська 26, Миронівська 60 – поєднували в собі позитивні і негативні сторони цієї транслокації. Тому для підвищення якості зерна селекціонери змушені були використовувати інші генетичні фактори для компенсації відсутності в клейковинному комплексі пшеничних компонентів 1В хромосоми. Пошуком таких компенсаторних генетичних факторів цілеспрямовано займаються й інші колективи селекціонерів [14]. Досить вдалим результатом такої компенсації виявився сорт Миронівська 61, який, несучи 1BL/1RS транслокацію, відноситься до категорії цінних пшениць. Не завжди такої компенсації вдавалося досягти, але селекціонери не могли відмовитись від цієї генетичної конструкції, яка надавала переваги в стійкості до хвороб та продуктивності. На 2002 рік вона була присутня у більш як половині ліній конкурсного сортовипробування МП. Необхідно сказати, що така ж картина спостерігалась і серед сортів м'якої озимої пшениці західноєвропейських країн.

Виходячи з цього, тривалий час селекція озимої пшениці в МП приводила до створення сортів, що характеризувались як філери, зрідка досягаючи рівня цінних пшениць. Певним чином це стримувало поширення на території України західноєвропейських сортів з високим потенціалом продуктивності, але низькою якістю та адаптивністю.

Значним кроком у вирішенні цієї проблеми стали сорти селекції МП, в яких задача суміщення якості та позитивних ознак житньої транслокації вирішена принципово новим шляхом: чужинний генетичний матеріал локалізований на 1А хромосомі пшениці.

Пшенично-житня 1AL/1RS (рис. 1.) транслокація (короткого плеча хромосоми 1R жита на довге плече хромосоми 1А пшениці) вперше була отримана у США. Фрагмент житньої хромосоми походить від аргентинського сорту жита *Insave* [15] через сорт октоплоїдного тритикале *Gaucho* (гібрид м'якої пшениці з Китаю сорту *Chinese Spring* з *Insave*).

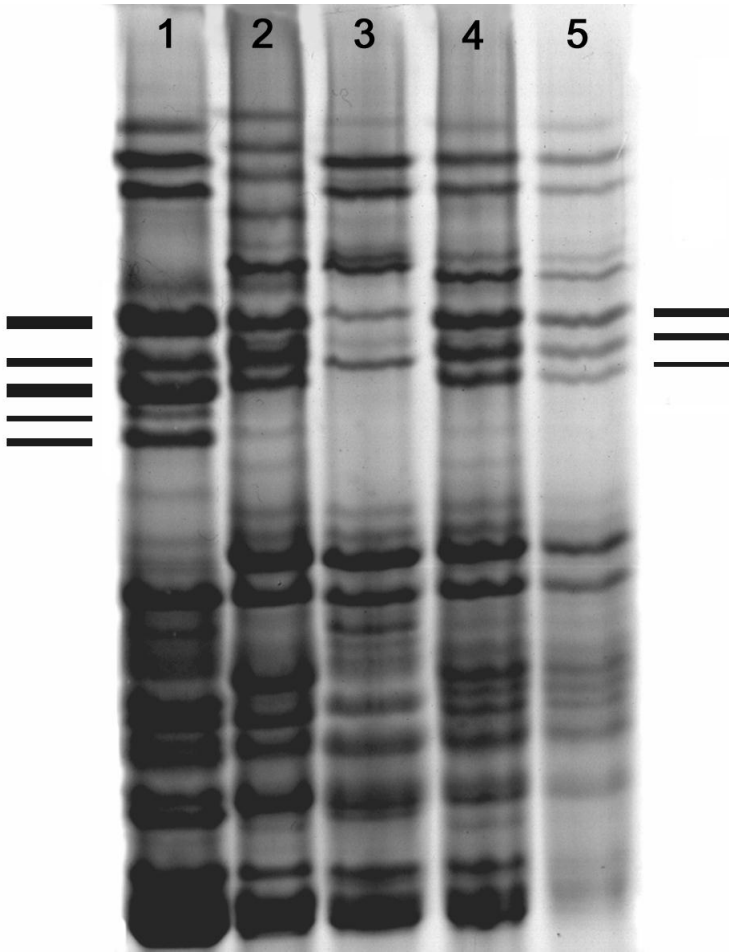


Рис. 1. Генетичне маркування форм пшениці з житніми транслокаціями за допомогою електрофорезу гліадину

1 – майже-ізогенна лінія м'якої пшениці з 1BL/1RS транслокацією (*Gld 1B3*), створена на основі сорту Безоста 1

2 – сорт *Атіго* (з 1AL/1RS транслокацією – *Gld 1A17*)

3 – селекційна лінія без житніх компонентів (*Gld 1A4*, *Gld 1B4*)

4 – сорт *Колумбія* (з 1AL/1RS транслокацією – *Gld 1A17*)

5 – сорт *Експромт* (з 1AL/1RS транслокацією – *Gld 1A17*)

Зліва – графічно показаний блок компонентів, що маркує 1BL/1RS транслокацію (*Gld 1B3*), справа - 1AL/1RS транслокацію (*Gld 1A17*).

Першим сортом озимої пшениці з цією транслокацією став Amigo, допущений до виробничого застосування з 1976 р. Сорт Amigo має високу сортотворюючу здатність, адже на його основі виведено цілий ряд нових – TAM 107, Century, TAM 200, TAM 201, TAM 202, Nekota, Niobrara, OH 416 [15-17]. Цей ряд є носієм генетичного компонента 1AL/1RS, який забезпечує їм стійкість до біотипів В та С *Gb2* попелиці *Schizaphis graminum* [18], ген стійкості до борошністої роси *Pm17* [19] та ін.

Ми вважаємо значним успіхом селекційної роботи адаптацію 1AL/1RS транслокації в умовах України. Вперше в Україні, а саме в МПП, з її участю був створений сорт Експромт (основний автор– В.А.Власенко). Характерними ознаками для нього є висока продуктивність та стійкість до хвороб. Так, у станційному сортовипробуванні МПП в 1998 р. він досяг рівня урожайності 102,3 ц/га, а максимальний показник – 118,7 ц/га – мали в селекційному розсаднику в 1992 р.

Подальша селекційна робота з цим матеріалом продовжувалась під керівництвом академіка В.В.Моргуна в Інституті фізіології рослин і генетики НАНУ шляхом повторної обробки мутагенами. В результаті отримали ряд нових форм, зокрема сорт Колумбія, який є носієм пшенично-житньої 1AL/1RS транслокації і став першим таким серед всього загалу занесених (з 2003 р.) до Реєстру сортів рослин України для вирощування у поліській, лісостеповій та степовій зонах. Споріднену до нього (ідентичну) вихідну геноплазму мають також сорти Веснянка, Смуглянка та ін. Характерною їх особливістю є високі адаптивність, стійкість до хвороб, потенціал продуктивності та якості зерна. На нашу думку, цей генетичний матеріал в нинішній час є перспективним для подальшої селекційної роботи, оскільки дозволяє найбільш повно поєднувати в одному сорті позитивні ознаки продуктивності, адаптивності та якості зерна. В цьому контексті відмітимо, що миронівські сорти ярої м'якої пшениці Етюд та Струна миронівська (основний автор– В.А.Власенко) також несуть пшенично-житню 1AL/1RS транслокацію, а тому мають не тільки виробниче значення, а й представляють інтерес для селекціонерів.

Розглянемо другий аспект. При створенні нових сортів важливо своєчасно і об'єктивно в масі селекційного матеріалу ідентифікувати перспективні форми та найбільш повно вивчити його якість.

В умовах високих вимог до якості зерна нових сортів важливе значення має оцінка з першого покоління за такими показниками зерна як його однорідність за кольором та розміром, крупність (за масою 1000 зерен), виповненість та склоподібність. Останньому показникові надається особливе значення, оскільки від нього залежить вихід борошна, консистенція ендосперму. Крім того, скловидність позитивно корелює із „силою” борошна, валориметричною оцінкою фізичних властивостей тіста [20], хоча цей показник значно варіює залежно від умов зовнішнього середовища.

Дані показників седиментації борошна зразків F₁ досить важливі в плані отримання прогностичної інформації по селекційній цінності в наступ-

них поколіннях, враховуючи при цьому, що цей показник позитивно корелює з „силою” борошна. Це вказує на ефективність добору на ранніх етапах селекційного процесу за показником седиментації в напрямку підвищення „сили” борошна. Високе успадковування показника седиментації також вказує на можливість добору високоякісних форм на ранніх етапах селекції.

В МІП відпрацьовано ефективну систему оцінок генетичного матеріалу за показниками якості зерна в різних ланках селекційного процесу (табл. 1).

Таблиця 1.

Оцінка селекційного матеріалу за показниками якості зерна

Покоління (розсадники)	Оцінки показників якості зерна
F ₁	Морфологічні показники (виповненість, склоподібність, колір), показник седиментації
F ₂ -F ₃	Добір за морфологічними показниками якості зерна, показник седиментації (вибірково)
F ₄ (селекційний)	Показник седиментації у фенотипово вирівняних потомств, морфологічні показники якості зерна
F ₅ (контрольний)	Морфологічні показники, показник седиментації. Вміст клейковини (вибірково)
F ₆ (ПС)	Повний технологічний аналіз зерна і борошна
F ₇ -F ₉ (КС)	Повний технологічний аналіз зерна і борошна

В селекційному та контрольному розсадниках виділяються генотипи з досить високим показником седиментації, але оскільки при відборах форм враховується комплекс інших адаптивних ознак, значна частина їх (до 60 %) вибраковується. В цілому генетичний рівень якості зерна за показником седиментації нових ліній за останні роки поліпшився; в конкурсному випробуванні цілий ряд ліній при достатній продуктивності характеризується «силою» борошна 300 о.а. і більше.

Результативність селекції на якість в МІП відображається і в характеристиці сортів, що занесені до Державного реєстру сортів України за останні 15 років (рис. 2).

Не можна не згадати про методи дослідження селекційного матеріалу на якість. Академік В.М.Ремесло [4] вважав, що ефективність селекції на якість зерна залежить від своєчасної і надійної її оцінки за показниками якості зерна з перших етапів селекційного процесу (F₂-F₃) до районування сорту у виробництві. Оскільки в первинних ланках селекції кількість матеріалу обмежена, важливо оцінювати в них потенціал якості або методами, що не знищують насіння (оцінка морфологічних показників зерна), або використовувати мікрометоди. Основним методом, яким ми тестуємо селекційний матеріал ранніх етапів селекції, є седиментація в мікромодифікації, що дозволяє виконувати аналіз з 0,5 г борошна.

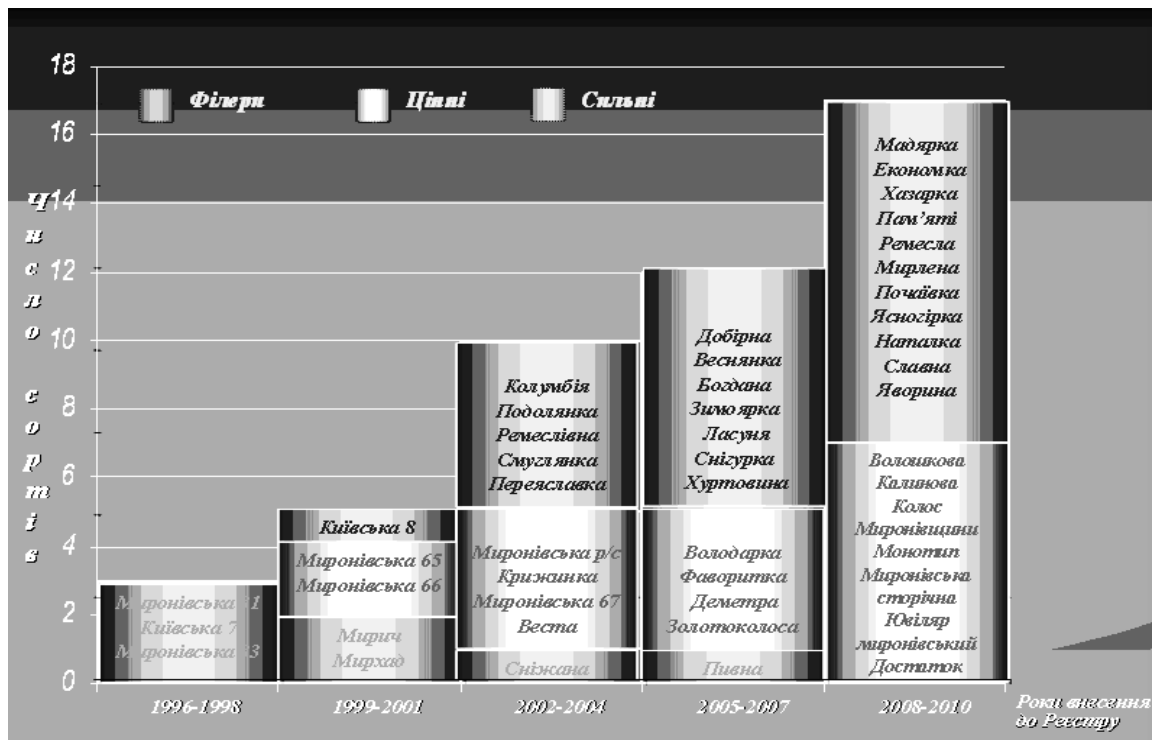


Рис. 2. Миронівські сорти озимої м'якої пшениці, занесені до Державного реєстру сортів України в 1996-2010 рр., та їх хлібопекарні властивості

Дані цього аналізу мають середню кореляцію з «силою» борошна (в різних дослідях $r = 0,6-0,7$). Перевагою його є досить висока продуктивність аналізу, що дозволяє одному оператору проаналізувати в період від збору урожаю до посіву 3-5 тис. зразків. Саме цей період ми розглядаємо як один з найважливіших, оскільки такий добір дозволяє селекціонеру поліпшити досліджуваній матеріал, залишивши для роботи зразки з більшим потенціалом якості.

Важливим аналізом на якість є також величина ІДК. Але для проведення аналізу необхідно до 25 г зерна. Використати таку кількість матеріалу на ранніх етапах селекції часто буває неможливо, що значно обмежує використання методу. Часто також виникають ситуації, коли відмивка клейковини не дає необхідної її кількості для вимірювання, що змушує вдаватися до повторного аналізу. Спроба провести аналіз з меншою кількістю клейковини приведе до того, що частина зони вимірювання вийде за межі шкали приладу (рис. 3, II), а покази будуть вищими від істинного значення. Щоб усунути цю трудність, науковою радою по якості при ВАСХНІЛ було запропоновано [21] при зменшеній наважці клейковини проводити вимір, помістивши на столик додаткову металеву пластину товщиною 2,15 мм так, що при упорі в неї диска пуансона стрілка шкали приладу встановлюється на поділці в 120 од. ІДК (рис. 3, III). Таким чином можна аналізувати наважки клейковини, значно менші 4 г. Всі інші процедури виконання аналізу стандартні. Автори [21] запропонували для визначення істинного значення величини ВДК лінійні коефіцієнти переведення показника шкали для 2, 1, 0,5 г відповідно 1,6; 2,5; 3,6. Кореляція з показами, одержаними стандартним методом, за твердженням авторів [21], складала біля 0,7.

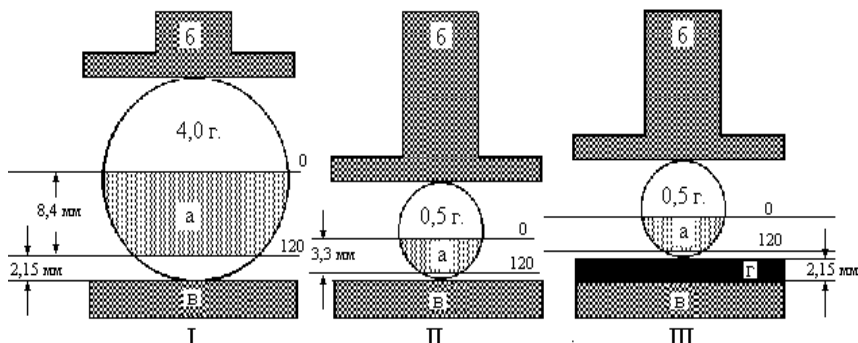


Рис. 3. Схема визначення показника ІДК при різній кількості клейковини
 I – процедура, що рекомендується методикою; II – спроба провести вимір з 0,5 г клейковини; III – вимірювання показника з додатковою металеву пластину; а – зона вимірювання; б – пуансон; в – столик; г – додаткова металева пластина.

Проведений нами аналіз показав, що не може бути жодного лінійного коефіцієнту в запропонованій варіації аналізу. Встановлено, що величина такого коефіцієнту залежить від ступеня деформації клейковини. На графіку (рис. 4) показано, як мають змінюватись коефіцієнти переведення в залежності від показника шкали приладу, що описується ступеневим рівнянням регресії. Тому ми відмовились від використання жорстко встановлених лінійних коефіцієнтів переведу.

Після проведення серії досліджень нами встановлені закономірності зміни коефіцієнтів переведення для мас клейковини 0,5-3,5 г з кроком в 0,5 г. Результати можна виразити в різному вигляді. Ми вибрали найбільш зручний для користування і, провівши відповідні математичні розрахунки, створили коригуючу таблицю переведу значення шкали приладу до фактичної величини показника ІДК для різних мас клейковини менших 4 г.

Таким чином досить легко встановити фактичну якість клейковини при її зменшеній масі. Перевірка збіжності результатів представлена в таблиці 2. Практично точність визначення показника ІДК напівмікрометодом з використанням запропонованих нами таблиць визначається тільки звуженням шкали та варіацією повторностей, про що свідчить високий коефіцієнт кореляції (наближається до 1) отриманих результатів з даними стандартної методики. Середнє відхилення в цьому досліді не перевищувало 1, а максимальне досягало 6 одиниць.

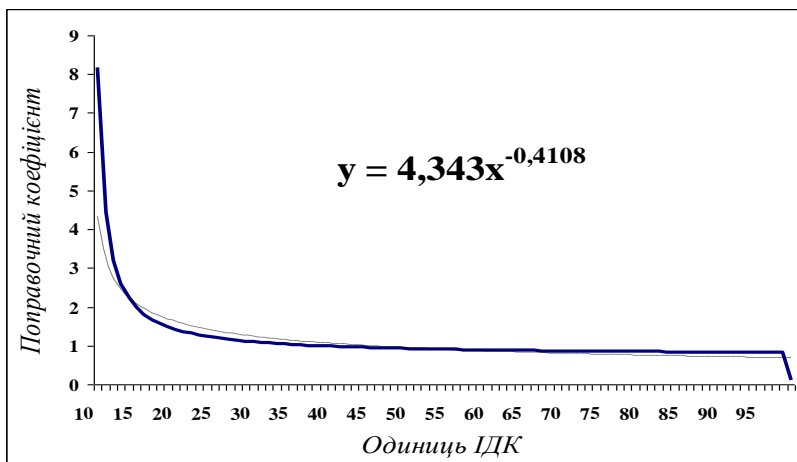


Рис. 4. Графік залежності та лінія регресії коефіцієнта переведення показника ІДК при кількості клейковини 2 г в різних діапазонах виміру (на вісь абсцис відкладена шкала приладу ІДК, на вісь ординат – відношення виміряного значення до фактичного)

Таблиця 2.

Визначення показника ІДК при різній кількості клейковини
(в дужках – фактичне значення показника після його переведення відповідно до коригуючої таблиці)

Сорт	Покази приладу ІДК при кількості клейковини, г					
	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Соната	63	52(67)	57(63)	68(66)	77(65)	89(65)
Крижинка	91	71(90)	76(89)	85(92)	90(89)	99(90)
Миронівська 61	82	64(81)	72(84)	79(83)	87(83)	96(83)
Мир. ранньостигла	72	61(78)	65(74)	76(78)	82(74)	92(73)
Миронівська 65	85	66(84)	72(84)	78(82)	87(83)	96(83)
Миронівська 33	98		82(97)		95(98)	102(98)
Миронівська 61	85		74(86)		89(87)	97(85)

Висновки. 1. Селекція на якість зерна озимої м'якої пшениці в Миронівському інституті пшениці імені В.М.Ремесла НААН за останнє десятиріччя суттєво поліпшилася.

2. Успіх у створенні нових сортів озимої пшениці, які поєднують показники якості зерна з продуктивністю та іншими адаптивними ознаками і властивостями, можливий тільки за цілеспрямованого пошуку нових генетичних факторів, що забезпечують високу якість зерна, за постійної і систематичної оцінки вихідного матеріалу та контролю цієї ознаки на всіх етапах селекції.

Список використаних джерел

1. *Некоторые* проблемы качества товарного зерна украинской пшеницы / Попереля Ф. А., Соколов В. М., Каштанов А. С. [и др.] // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 5. – С. 10-15.
2. *Ситник В. П.* Наукове забезпечення виробництва конкурентоспроможного зерна в Україні / В. П. Ситник // Зб. наук праць ІЗ УААН. – К., 2004. – С. 5-9.
3. *Вавилов Н. И.* Селекция на химический состав и молекулярно-хлебопекарские качества / Н. И. Вавилов // Избр. соч. – М.: Колос, 1966.- С. 112-118.
4. *Ремесло В. Н.* Селекция озимой пшеницы на повышение качества зерна / В. Н. Ремесло, Н. И. Блохин // Проблема повышения качества зерна. – М.: Колос, 1977. – С. 11-18.
5. *Созинов А. А.* Проблемы увеличения белковости зерна пшеницы / А. А. Созинов, А. Н. Хохлов, Ф. А. Попереля // Там само. – С. 19-30.
6. *Жемела Г. П.* Селекция озимой пшеницы на улучшение качества зерна / Г. П. Жемела // Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы. – М.: Колос, 1983. – С. 36-67.

7. Жемела Г. П. Проблеми селекції озимої пшениці на якість зерна / Г. П. Жемела // Наук. пр. Полтавської державної аграр. академії. – 2005. – Т. 4 (23). – С. 3-7.
8. Жогін А. Р. Об улучшении качества зерна озимой мягкой пшеницы / А. Р. Жогін // Селекция и семеноводство. – 1991. – № 5. – С. 31-33.
9. Абакуменко А. В. Селекция низкорослых мягких пшениц на повышение качества зерна / А. В. Абакуменко, М. Г. Парфентьев // Научн. техн. бюл. ВСГИ. – Одесса, 1990. – № 1 (75). – С. 9.
10. Сопряженность количественных признаков с аллельными состояниями локусов запасных белков у озимой пшеницы / И.А.Созинов, Н.А. Козуб, А.Н.Хохлов, Т.К. Терновская // Цитология и генетика. – 1993. – N 5. – С. 40–48.
11. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у лісостепу України ; за ред. В.Т.Колючого, В.А.Власенка, Г.Ю. Борсука. – К.: Аграрна наука, 2007. – 794 с.
12. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур ; под ред. М. А. Федина. – М., 1985. – Вып. 1. – 270 с.
13. Беркутова Н. С. Методы оценки и формирования качества зерна / Н. С. Беркутова. – М.: Росагропромиздат, 1991. – С. 11.
14. Использование глиадиновых генетических маркеров в селекции озимой пшеницы в Краснодаре / Беспалова Л.А., Неудачин В.П., Колесников Ф.А. [и др.] // Цитология и генетика. – 2000. – № 2. – С. 24-31.
15. Rabinovich S.V. Importance of wheat-rye translocations for breeding modern cultivars of *Triticum aestivum* L. / S.V. Rabinovich // Euphytica. – 1998. – Vol. 100. – P. 323-340.
16. Интрогрессивные линии пшеницы с генами устойчивости к болезням и вредителям, созданные в Центре генетических ресурсов пшеницы США / С.В.Рабинович, W.J.Raupr, Т.Ю. Маркова [и др.] // Генет. ресурсы культурных растений. Пробл. мобил., инвентар., сохр. и изуч. генофонда важнейших с.-х. культур для решения приоритет. задач селекции : тез. докл. междунар. н.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 13-16 ноября 2001 г.). – СПб.: ВИР, 2001. – С. 387-390.
17. Sebesta E.E. Transfer of greenbug resistance from rye to wheat with X-rays / E.E. Sebesta, E.A. Wood // Agron. Abstr. – 1978. – P. 61-62.
18. Registration of Amigo wheat germplasm resistant to greenbug / Sebesta E.E., Wood E.A., Porter D.R. et al. // Crop Sci. – 1995. – Vol. 35.– P. 293.
19. Huen M. Chromosomal location of the powdery mildew resistance gene of Amigo wheat / Huen M., Friebe B., Bushuk W. // Phytopathology.– 1990.– Vol. 80.– P. 1129-1133.
20. Блохин Н.И. Методы и результаты селекции озимой пшеницы на качество зерна в Лесостепи Украины / Н.И. Блохин, Г. М. Ковбасенко // Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки : сб. науч. тр. МИП. – 1992. – Ч. 2. – С. 74-80.

21. *Методы* оценки технологических качеств зерна / ВАСХНИЛ. – М.: ВАСХНИЛ, 1971. – 137 с.

Проанализированы результаты селекции на качество зерна озимой мягкой пшеницы в МИП за последние 15 лет. Успех в создании новых сортов озимой пшеницы, сочетающих высокое качество зерна с продуктивностью и другими признаками, возможен только при целенаправленном поиске новых генетических факторов качества, постоянной и систематической оценке исходного материала и контроле этого признака на всех этапах селекции. Показана история создания сортов с пшенично-ржаной 1AL/1RS транслокацией. Предлагается модификация метода ИДК с использованием образца клейковины менее 4г.

Results of winter wheat breeding for grain quality at the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat for last 15 years are analyzed. Success in developing new winter wheat varieties that combine high grain quality with productivity and other traits is possible only when a targeted search for new genetic factors of quality, continuous and systematic evaluation of initial material and control of the trait during all stages of selection. The history of developing varieties with 1AL/1RS wheat-rye translocation is shown. Modification of GDI-method when using a sample of gluten less than 4 grams is proposed.