

***АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ  
СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА УААН***

---

А.Ф. Звягін, Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков  
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН

В статті висвітлено проблеми адаптивної селекції сортів озимої м'якої пшениці. Кліматичні умови північно-східного Лісостепу України вимагають створення сортів, стійких до досить жорстких умов зимового періоду та весняно-літньої вегетації. В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН створено ряд сортів напівінтенсивного, інтенсивного та універсального типів, які мають високу здатність до загартування та поєднують добру зимостійкість з високою врожайністю.

*Озима пшениця, селекція, сорти, зимостійкість, морозостійкість, урожайність*

Північно-східні регіони України за жорсткістю і частотою несприятливих умов в період зимівлі озимої м'якої пшениці не мають собі рівних в Україні. Тут спостерігаються різкі зміни температур від мінусових критичних до плюсових і навпаки, недостатній сніговий покрив, льодові кірки і застій талої води під ними.

Крім того, велику шкоду посівам в цій зоні завдають повітряні та ґрунтові посухи, які спостерігались у 1972, 1975, 1979, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000 і 2007 роках. Відносна вологість повітря, як правило, знижується в червні-липні, коли формується і досягає зерно. Крім того, 8 років (1980, 1982, 1984, 1985, 1994, 1998, 1999 та 2005) були посушливими з осені, коли по непарових попередниках було важко отримати своєчасні сходи. В посушливі роки, особливо якщо посуха настає після несприятливої зими, урожайність у порівнянні з оптимальними за зволоженістю роками різко знижується (від 19,2 до 82,5 %).

Елементи клімату Лісостепу України часто сприяють розвитку патогенних організмів в біоценозах озимої пшениці: борошнистої роси, бурої іржі, кореневих гнилей, септоріозу, фузаріозу колоса, летючої та твердої сажки, вірусних хвороб, тощо. Значного розповсюдження набуло ураження посівів сніговою пліснявою (*Fusarium nivale*). За останні 30 років посіви озимої пшениці уражувались цією хворобою 13 разів, а протягом останніх 8 років (1999–2007) – поспіль. В такі роки відмічається різке зниження врожаю. Слід відзначити, що багато сортів, створених останнім часом і рекомендованих для вирощування в Лісостепу України, не за всіма параметрами відповідають вимогам сільськогосподарського

виробництва. В роки з суровими зимами більшість з них зріджується, що знижує врожай, або гине на значних площах. Крім того, вони в значній мірі страждають від посухи, ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

У зв'язку з цим селекція високоадаптивних сортів озимої пшениці універсального використання з високим генетичним потенціалом урожайності, позитивно реагуючих на кращі технології вирощування і здатних одночасно в жорстких несприятливих умовах утримувати високим нижній поріг урожайності, є надзвичайно актуальною проблемою [1].

Не існує форм, які поєднували б одночасно високу зимостійкість, посухостійкість, стійкість до інших стресових факторів і високу продуктивність.

Широко відомо, що між зимостійкістю та потенційною врожайністю спостерігається негативна кореляція. Сорти з високою зимостійкістю в більшості менш продуктивні, а сорти інтенсивного типу – недостатньо зимостійкі. Однак селекційний досвід показує, що негативна кореляція цих ознак не абсолютна і дає можливість для оптимального поєднання зимостійкості, посухостійкості і продуктивності [2, 3]. Так, в лабораторії селекції озимої пшениці IP ім. В.Я. Юр'єва шляхом складних схрещувань створені сорти різного напрямку використання: напівінтенсивного для непарових попередників – Харківська 96, Харківська 105, інтенсивного – Харус, Василина, Астет та універсального – Розкішна. Ці сорти мають підвищену стійкість до біотичних та абіотичних чинників середовища, що дає можливість отримувати високі сталі врожаї за роками вирощування.

В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН при селекції нових сортів озимої м'якої пшениці традиційно велика увага приділялась саме таким властивостям як морозо- та зимостійкість. Цю роботу започаткував ще на початку двадцятого сторіччя видатний учений-селекціонер В.Я. Юр'єв [4], а продовжили В.І. Дідусь, М.І. Єльніков [5, 6]. Вони почали залучати до схрещувань батьківські пари з географічно віддалених регіонів, що дозволило створити багатий вихідний матеріал, який поєднував у собі цінні ознаки вихідних сортів: продуктивність, крупне високоякісне скловидне зерно, достатню зимостійкість. Господарникам добре відомі ці сорти: Харківська 63, Харківська 81, Харківська 96, Харківська 105.

Сорти Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва мають дуже добру здатність до загартовування в осінній період. Одним з показників високого рівня загартованості є вміст розчинних вуглеводів (цукрів) у вузлах куштиня рослин. Встановлено: маючи високий вміст цукрів з осені та економне їх витрачання протягом зими, озимі рослини виявляють більш високу стійкість до шкідливих чинників зимівлі [7]. Виявлено також позитивну роль вуглеводів у відростанні рослин озимої пшениці навесні. У сортів Астет, Василина на початку зимівлі

накопичується близько 38-42% цукрів на суху масу, а в кінці зимового періоду зберігається 26-28%, що свідчить про їх економне використання та значний енергетичний потенціал рослин перед стартом весняного відростання (табл. 1).

Таблиця 1. Вміст розчинних вуглеводів у вузлах кушення сортів озимої пшениці в період максимального загартування та в кінці зимівлі (2005–2007 рр.)

Сорт	Вміст розчинних вуглеводів, % до сухої маси					
	2005		2006		2007	
	максимум	кінець зимівлі	максимум	кінець зимівлі	максимум	кінець зимівлі
Харківська 105	34,0	22,6	38,9	28,1	41,9	32,7
Харус	33,2	23,3	40,0	27,4	37,2	26,9
Василина	33,0	24,6	38,4	28,6	37,2	30,1
Донецька 48	32,7	24,0	39,9	27,3	37,1	30,8

Сорти Харківська 105, Харус, Астет, Василина, Розкішна, добре загартовані з осені, добре перезимовують в більшість зим у нашій зоні. Вони відносяться до групи вищесередньої та підвищеної зимостійкості і мають оцінку 7–8 балів за дев'ятибальною шкалою. Так, в 2006 та 2007 роках в польових умовах у цих сортів перезимувало 94-98% рослин, вони мали також добрі регенераційні властивості.

В поточному 2008 році моноліти, відібрані на посівах цих сортів, відростали практично не маючи відмерлих рослин (рис. 1).



Рисунок 1. Відростання моноліта озимої пшениці сорту Василина, 25 січня 2008 р.

Для визначення стійкості сортів до низьких негативних температур проводиться проморожування рослин в контрольованих умовах. За даними цих досліджень сорти Харус, Василина, Досконала мають критичну температуру вимерзання на глибині вузла кущіння (тобто температуру, за якої виживає 50% рослин) мінус 17,0 °С, а Альянс, Розкішна – мінус 17,5 °С, інакше кажучи, ці сорти можуть нормально зимувати в зими з досить суровими умовами (табл. 2).

Таблиця 2. Морозостійкість та зимостійкість сортів озимої м'якої пшениці(2005–2007 рр.)

Сорт	Критична температура вимерзання, °С			Перезимівля в польових умовах, %		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Харківська 105	- 17,5	-18,0	- 17,0	96,0	97,0	96,0
Харківська 96	-17,5	-18,0	- 17,0	95,0	98,0	96,0
Харус	-17,0	- 17,5	- 16,5	97,0	96,0	94,0
Василина	-17,0	- 17,0	-16,5	96,0	95,0	94,0
Розкішна	- 17,0	- 17,5	- 16,5	96,0	95,0	94,0
Альянс	-17,0	- 17,0	- 17,5	96,0	95,0	97,0
Донецька 48	- 16,5	-17,5	- 16,5	94,0	96,0	95,0

Напівінтенсивні сорти Харківська 96 та Харківська 105 екологічно орієнтовані на несприятливі умови зі стабільною урожайністю за роками, здатні ефективно використовувати середній рівень енерговитрат на виробництво одиниці продукції, мають комплексну стійкість до біотичних та абіотичних чинників середовища. Ці сорти середньорослі, характеризуються підвищеними темпами росту восени та інтенсивним відростанням навесні, що дає можливість рослинам після непарових попередників ефективно використовувати незначний запас вологи восени і талу воду навесні. Відрізняються підвищеною зимостійкістю, витримують тривалу дію низьких температур. Навесні ці сорти здатні відновлювати кущення, що сприяє отриманню додаткових пагонів замість загиблих під час зимівлі і, тим самим, забезпеченню стабільного урожаю за роками.

Глибоко проникаюча коренева система дає можливість рослинам напівінтенсивних сортів витримувати тривалу дію посухи.

Сорти напівінтенсивного типу при зміні умов вирощування характеризуються більш стабільними показниками якості зерна, ніж сорти інтенсивного типу вирощування.

Харківська 96. Різновидність – *lutescens*. Високорослий, середньостиглий. Стандарт по зимостійкості. Урожайність по непаровим попередникам 4,5 – 6,0 т/га. Якість зерна добра. Стійкий до

летючої сажки; кореневими гнилями і фузаріозом колосу уражується слабо. Рекомендується для вирощування в Лісостеповій зоні після непарових попередників. Занесений до Реєстру з 1999 року.

Харківська 105. Різновидність – *lutescens*. Середньостиглий, високорослий, зимостійкість висока. Урожайність по попереднику кукурудза на силос 4,5-5,0 т/га. Стійкий до листових хвороб. За якістю зерна добрий філер. Невимогливий до умов вирощування. Рекомендується для непарових попередників. Занесений до Реєстру з 2001 року.

Сорти інтенсивного типу найбільш повно реагують на підвищення доз мінерального живлення. До сортів інтенсивного та універсального типу використання відносяться низькорослі, стійкі до вилягання сорти Харус, Василина, Астет, Розкішна. Їм притаманна підвищена продуктивна куцистість (формують 500-700 продуктивних пагонів на 1 м<sup>2</sup>). Сорти універсального типу поєднують у собі ознаки інтенсивних сортів (морфотип рослини) із властивостями напівінтенсивних сортів (невимагливість до умов вирощування), але найкращу віддачу дають при вирощуванні за інтенсивною технологією. За рахунок утворення великої кількості пагонів у сукупності із добре розвинутою кореневою системою формується вузол куциння, здатний протистояти негативним факторам середовища (період зимівлі, посухи). Інтенсивні та універсальні сорти формують урожай зерна вищий, ніж напівінтенсивні (при однаковій урожайності загальної біологічної маси) за рахунок більшого виходу зерна (табл. 3).

Таблиця 3. Урожайність сортів та якість зерна озимої пшениці в конкурсному сортовипробуванні (2005–2007 рр.)

Сорт	Урожайність, ц/га				Якість зерна		
	2005	2006	2007	Середнє	вміст клейко- вини, %	w o.a	об'єм хліба, см <sup>3</sup>
Харус	69,7	57,2	68,7	65,2	23,5	289,0	610,0
Василина	62,9	55,7	67,7	62,1	24,2	331,0	646,0
Астет	64,0	56,7	68,5	63,1	23,8	309,0	630,0
Розкішна	68,6	64,2	79,0	70,6	24,2	299,0	610,0
Донецька 48	62,7	58,2	67,0	62,6	26,5	270,0	580,0
НІР <sub>0,05</sub>	0,23	0,50	0,55	0,45			

Харус. Різновидність – *erythrosperrum*. Сорт інтенсивного напрямку. Невисокорослий, середньостиглий. Зимостійкість підвищена. Урожайність в конкурсному сортовипробуванні складала 8,5 т/га, у виробничих умовах 7,0 т/га, стійкий до вилягання. Сорт

формує густий продуктивний стеблостій.

Толерантний до кореневих гнилей, фузаріозу колоса та твердої сажки. Якість зерна добра – цінна пшениця. Зареєстрований для Лісостепової та Степової зон із 2002 року. Стандарт для Степової зони.

Василина. Різновидність – *erythrosperrum*. Сорт інтенсивного напрямку, середньостиглий, середньорослий. Зимостійкість підвищена, толерантний до борошнистої роси, бурої іржі та сажкових хвороб. Урожайність у конкурсному сортовипробуванні сягала 8,03 т/га. В 2005 році в ДПДГ "Асканійське" Херсонської області на зрошенні одержано 9,18 т/га. За якістю зерна сорт один з кращих в Україні – сильна пшениця. Рекомендований для вирощування по кращих попередниках в Лісостеповій та Поліській зонах. Зареєстрований з 2004 року для Лісостепової та Поліської зон.

Астет. Різновидність – *erythrosperrum*. Сорт інтенсивного напрямку, середньостиглий, короткостебловий. Стійкий до вилягання, зимостійкість підвищена. В польових умовах толерантний до основних шкочочинних хвороб. Характеризується високою стабільною урожайністю. В конкурсному сортовипробуванні вона складала 7,9 т/га, у виробничих умовах в середньому 6,84 т/га. За якістю зерна сильна пшениця. Занесений до Реєстру з 2005 року для Лісостепової та Степової зон.

Розкішна. Різновидність – *erythrosperrum*. Сорт універсального типу використання, середньостиглий, середньорослий. Стійкий до вилягання, зимостійкість підвищена. В польових умовах толерантний до основних шкочочинних хвороб. Урожайність висока, в конкурсному сортовипробуванні складала 7,9 т/га. За якістю зерна сильна пшениця, вміст білка 15,7%, клейковини 33,0%. До Реєстру перспективних сортів занесений на 2008 рік по Лісостеповій зоні.

Серед факторів, що забезпечують одержання високих і стабільних врожаїв високоякісного зерна пшениці, в сучасних умовах провідне місце займає селекційно-генетичне поліпшення культури. Тому дослідження лабораторії селекції озимої пшениці спрямовані на створення високоадаптивних сортів універсального типу використання з високими показниками якості зерна.

За останнє десятиріччя створено ряд сортів з принципово новими якостями: це інтенсивні та універсального типу використання сорти озимої пшениці, які здатні відзиватись на високий агрофон значним підвищенням продуктивності, при цьому вони формують високу якість зерна і не втрачають стійкості до несприятливих погодних умов. Це занесені до Реєстру сортів України Харус, Астет, Василина, визнана перспективною Розкішна і сорти, що проходять державне сортовипробування: Альянс, Досконала, Гордовита, Славна.

### Бібліографічний список

1. Звягін А.Ф., Єльніков М.І., Грідін М.М. Селекційна цінність сортів і форм озимої пшениці різного ступеня інтенсивності // Селекція і насінництво. – Харків, 2002. – Випуск 86. – С. 39–50.
2. Лукьяненко П.П. Избранные труды. – М.: Агропромиздат, 1990. – 427 с.
3. Тищенко В.Н., Чекалин Н.М. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы в зоне Лесостепи // Селекция озимой пшеницы с помощью молекулярно-генетических маркеров. – Полтава, 2005. – С. 184–203.
4. Юрьев В.Я. Методика селекции пшеницы на Харьковской станции. – М.: Сельхозгиз, 1939. – С. 74.
5. Дидусь В.И. О прогрессе в селекции озимой пшеницы в Харьковском селекционном центре // Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы. – М.: Колос, 1979. – С. 69–79.
6. Єльніков М.І., Грідін М.М., Звягін А.Ф. Методи і результати селекції озимої пшениці за 1910–1999 рр. Наукові основи стабілізації продукції рослинництва // Матеріали Міжнародної конференції присвяченої 90 річчю від заснування Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва – Харків, 2001. – С. 11–19.
7. Литвиненко М.А., Лифенко С.П., Друзьяк В.В., Друзьяк В.Г. Вплив строків сівби і сублетальних температур на виживаність та врожайність озимої пшениці // Вісн. аграр. науки. – 2004. – № 5. – С. 27–31.

В статье освещены проблемы адаптивной селекции сортов озимой мягкой пшеницы. Климатические условия северо-восточной Лесостепи Украины требуют создания сортов, устойчивых к достаточно жёстким условиям зимнего периода и весенне-летней вегетации. В Институте растениеводства им. В.Я. Юрьева УААН создан ряд сортов полуинтенсивного, интенсивного и универсального типов, которые обладают высокой способностью к закаливанию и объединяют повышенную зимостойкость с высокой урожайностью.

In the paper there is thrown light upon the problems of adaptive selection of winter bread wheat varieties. The climatic conditions of the north – eastern Forest – Steppe of Ukraine need the development of the varieties, which are resistant to the rather severe conditions during winter period and spring – summer vegetation. In the plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev there is developed a series of cultivars of semi – intensive, intensive, and universal types which possess high ability to hardening and combine improved winter – hardiness and higher yielding ability.