

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ РІЗНИХ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕКЦІЇ ОДАУ В УМОВАХ ДГ «ПОКРОВСЬКЕ»

**В.І.Зорунько, І.І. Гуляєва, О.О. Карпенко**  
Одеський державний аграрний університет

Дана порівняльна характеристика насінневої продуктивності сортів тритикале та показані причини її зниження в унікальній зоні екстремального землеробства за дефіцитом річної кількості опадів, наявністю повітряної посухи, невеликою глибиною родючого шару ґрунту.

**Ключові слова:** тритикале, селекційні ознаки, насіннева продуктивність, стійкість до абіотичних та біотичних факторів.

**Вступ.** В Одеському державному аграрному університеті з 1984 року ведеться селекція тритикале зернового і кормового типів шляхом збагачення їх генного балансу з одержанням рекомбінативних форм після схрещувань зразків гексаплоїдних тритикале [1]. Основою для широкого рекомбіногенезу є різноманіття алелів у геномах ABR за рахунок генетичної віддаленості батьківських форм [2]. Шляхом індивідуального добору із таких гібридних комбінацій рослин з урахуванням підвищеної кількості зерен у колосі та їх зовнішнього вигляду у тритикале кормового призначення [3], та середньорослих форм тритикале зернового типу, які мають підвищене кущіння, інтенсивне відростання навесні, добре сформоване зерно, стійкість проти фітопатогенів [4], у різний час було створено сорти Буяна, Заграва та Візерунок.

**Метою виконання досліджень** є екологічна оцінка сортів озимого тритикале кафедри захисту, генетики та селекції рослин ОДАУ на базі конкурсного сортовипробування у дослідному господарстві «Покровське» (СГІ-НЦНС НААН), з наступним виробничим поширенням у зоні екстремального землеробства за дефіцитом річної кількості опадів, наявністю повітряної посухи та невеликою глибиною родючого шару ґрунту (не більше 0,4 м).

**Методика та умови проведення досліджень.** Усі необхідні спостереження та обліки проводили на базі польового дослідження, який був закладений по типу сортовипробування [5]. Попередник - чорний пар. Повторність 6-кратна. Облікова площа ділянки 10 м<sup>2</sup>. Сувенір - сорт контроль на півдні України для групи зернового тритикале (селекції СГІ-НЦНС НААН). Сума річних опадів - 363 мм., що нижче середньорічного показника по Одеській області на 30 мм. В очікуванні опадів посів здійснено 21.10.16 р. Удобрення тритикале на таких землях має велике значення. Тому при посіві було внесено аміачної селітри у кількості N 60 д.р., та після відновлення весняної вегетації КАС у кількості N 32 д.р. Для хімічного захисту посівів, було використано: фунгіцид Корнет (Україна + Китай) - 0,5 л/га, інсектицид Інсект (Агрофарм) - 70 г/га, гербіцид Меркурій (Агрофарм) - 25 г/га (бакова суміш), фунгіцид Супер Кілл ^у^ейа) - 2л/га.

**Результати досліджень.** Зернова продуктивність різних сортів озимого тритикале у порівняльних умовах. Одним із сучасних напрямків селекційної роботи з озимим тритикале є створення середньорослих форм так званого універсального типу, які б мали підвищену здатність до загального, та особливо продуктивного кущіння, інтенсивне відростання навесні, добре сформоване зерно пшеничного типу, стійкість проти фітопатогенів та вилягання. А кінцевим результатом будь - якої селекційної програми є створення генотипу, який відрізнявся би підвищеною урожайністю зерна за рахунок вище перелічених факторів.

Кращій результат по урожайності - 38,3 ц/га показала селекційна форма 38-1-14 (табл. 1.). Для сортів зернового напрямку використання такий рівень насінневої продуктивності у два три рази є нижчим, ніж результат їх Державного сортовипробування.

**Таблиця 1. Урожайність сортів озимого тритикале селекції кафедри захисту, генетики та селекції рослин ОДАУ у конкурсному сортовипробуванні на базі ДПДГ « Покровське» , чорний пар, 2017р.**

Сорт	Урожай зерна, ц/га	Відхилення від контролю	Довжина стебла рослин, см
Зерновий тип використання			
Сувенір(к)	35.1	-	86,5
Візерунок	36.6	+1.5	80,1
38-1-14	38.3	+3.2	72,0
Кормовий тип використання			
Буяна	28.7	-6.4	127,0
Заграва	31.6	-3.5	131,0
НІР <sub>05</sub> 2.1			

У сортів кормового напряму використання за генетично визначеною морфологією рослин насіннева продуктивність нижча. Цю тенденцію ми спостерігаємо і у нашій роботі. Обидва кормових сорти достовірно поступаються контролю, але різниця не така велика, як очікувалось (табл. 1). Це є наслідком загальної низької зернової продуктивності тритикале в умовах досліджень.

**Вплив норми висіву на насіннєву продуктивність сортів тритикале різного напряму використання.** Оптимальна кількість насіння, яку потрібно висіяти в конкретних умовах вирощування щоб отримати максимальний вихід продукції різних сільськогосподарських культур є одним із факторів, який визначає економічну ефективність їх вирощування. Для культури тритикале дослідженнями кафедри захисту, генетики та селекції рослин оптимальною нормою висіву схожих насінин на 1 га була визначена кількість не більша за 4,0 млн. шт. по паровому попереднику [6]. Виходячи з цього, та і за браком польової ділянки для дослідів, по попереднику чорний пар ми взяли варіанти, які представлені у табл. 2. Використання норми висіву 4,5 млн.шт. у зоні проведення досліджень призводить до різкого зростання насінневої продуктивності обох сортів, що знаходились у вивченні. Але, особливо це стосується Заграви, у рослин якої збільшення кількості зібраного насіння відбулося майже на третину (табл. 2).

**Таблиця 2. Вплив норми висіву на насіннєву продуктивність сортів тритикале, ДПДГ « Покровське», чорний пар, 2017р.**

Норма висіву	Сорт (тип)	Урожай насіння	
		ц/га	±К
4,0 млн.шт (контроль)	Візерунок (зерновий)	32.4	-
	Заграва (кормовий)	22.1	-
4,5 млн. шт.	Візерунок (зерновий)	36.6	+4.2
	Заграва (кормовий)	31.6	+9.5
НІР <sub>05</sub> 2.1			

Однією з головних причин невисокої насінневої продуктивності сортів тритикале різного напрямку використання в умовах, які склалися в зоні проведення досліджень у 2016-2017 с.-г. році є надзвичайно низьке кушіння рослин тритикале (табл.3). Було майже відсутнє весняне кушіння при різкому наростанні позитивних температур. Постійний вітер висушував поверхневий горизонт ґрунту, а запас вологи у ґрунті шаром 0,4 м був обмежений. У майбутньому густоту продуктивного стеблестоя у місці проведення досліджень потрібно формувати збільшенням норми висіву.

**Таблиця 3. Густота продуктивного стеблостою посівів тритикале зернового та кормового типу при використанні різної норми висіву насіння, 2017 рік**

Сорт	Норма висіву, млн. шт/га	Кількість продуктивних стебел на кв.м	Кущіння, шт	Заг/прод
Візерунок (зерновий)	4.0	457	2.8	2.3
	4.5	473	2.4	2.1
Заграва (кормовий)	4.0	437	2.9	2.2
	4.5	467	2.4	2.0

*Формування структурних елементів продуктивності рослин різних сортів тритикале.* Довжина колосу у сорту Візерунок - 10,0 см. Не є максимальною, але у його рослин більше формується продуктивних колосків - 22,6 см, і кількість зерен у колосі - 43,4 шт. До цього ж, саме цей сорт має саме крупне за розмірами зерно (табл.5.). Селекційна форма №38-1-14 завдяки підвищеній масі зерна з рослини має перевагу у загальній продуктивності (табл.4.).

**Таблиця 4. Формування структурних елементів продуктивності рослин різних сортів тритикале, 2017 рік\***

Сорт	Довжи на колосу, см	Продуктивних колосків, шт	Число зерен, шт		Маса зерна, г	
			В колоску	В колосі	З колоску	З рослини
Сувенір	10,5	22,3	1,93	43,0	1,93	3,51
Візерунок	10,0	22,6	1,92	43,4	1,95	3,63
№38-1-14	8,1	21,9	1,95	42,7	1,97	3,9
Буяна	7,2	18,9	2,03	38,3	1,76	2,97
Заграва	9,1	19,3	2,06	39,7	1,81	3,03

\*Норма висіву 4.0 млн.шт.га.

*Оцінка стійкості рослин сортів озимого тритикале до вилягання та осипання.* Довжина стебла не є структурним елементом продуктивності сортів озимого тритикале, але впливає на інші показники. Порівнюючи висоту рослин у місці проведення досліджень (табл.5.) з характеристикою установ-оригінацій сортів можна зазначити, що вона на 30-50 см є нижчою. Так у Візерунка у період Держсортівипробування довжина стебел дорівнювала 133 см., у Заграви - 183 см. Сувенір відноситься до групи середньорослих сортів (115-135 см.) [7]. Але і при такому скороченні довжини соломини ми спостерігали у червні незначне прикореневе вилягання рослин тритикале у всіх сортів за винятку лінії № 38-1-14. Причиною вилягання без зламу стебла є постійний вітер різної направленості з поривами до 13м/сек коли рослини схилилися майже під кутом 30° до рівня горизонту. А чим довше було стебло рослин тим вища була амплітуда їх розгойдування. Позитивним є те, що рослини кормової групи, які звичайно вилягають під час формування насіння, проявили добру стійкість до вилягання при висоті рослин 134,2 - 140,1 см. (табл.5.). Ураження хворобами, що стало б причиною вилягання не спостерігалось.

Також вперше, умови вирощування які склалися, привели до осипання сортів озимого тритикале. При чому недоліком збирання цієї культури завжди було складність вимолочування при комбайновому збиранні, а не осипання при довготривалому перестойі на корені стиглих рослин [8].

Перше насіння, яке опинилося на землі, було відмічено 15 червня 2017 року. А масове осипання на полі відбулось 19 червня 2017 року після опадів (до 12 мм), та поривчастого вітру (13-15 м/сек). У двох несуміжних повтореннях підраховали кількість зерен на землі [5]. При частому зволоженні та підсиханні квіткові луски деформуються і не утримують крупне насіння. Під час осипання насіння у восковій стадії наливу мало до 19% вологи.

**Таблиця 5. Оцінка стійкості рослин сортів озимого тритикале до вилягання та осипання, 2017 рік**

Сорт	Висота рослин, см	Стійкість до вилягання, бал	Крупність насіння, маса 1000 шт.г	Кількість зерен шт./1м <sup>2</sup>
<b>Зерновий тип використання</b>				
Сувенір	97,0	4	42,9	391
Візерунок	90,1	4	45,3	373-403*
38-1-14	80,1	5	43,1	немає
<b>Кормовий тип використання</b>				
Буяна	134,2	4	44,7	243
Заграва	140,1	4	45,1	211-257*

\*Норма висіву 4.0 млн.шт.га.

Також причиною осипання була наявність у цей час мігруючої популяції хлібного жука (*Anisopla austriaca*). Про це свідчить характер ушкодження насіння, яке знаходилося на землі.

Причини зниження насінневої продуктивності сортів озимого тритикале у зоні проведення досліджень (висновки).

1. Реалізація потенційних можливостей будь-якого сорту, як відомо, обумовлюється оптимізацією умов, необхідних для росту та розвитку рослин.

З цієї точки зору якість підготовки ґрунту, температура та наявність вологи при посіві, були майже ідеальними для тритикале. Своєчасно була проведена система захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників. На рослинах не було прояву борошнистої роси, бурої іржі, корневих гнилей та інших хвороб. Кількість внесених мінеральних добрив по паровому попереднику дозволяла добре розвиватись рослинам, саме тому польова схожість насіння на сьомий день становила 93-95%. Але урожайність сортів тритикале в умовах проведення досліджень (28,7-36,6 ц/га) майже в двічі є меншою у порівнянні з результатами їх державного сорто випробування у степовій зоні України (58,5-62,8 ц/га).

2. Однією з головних причин, порівняно невисокої продуктивності сортів тритикале, різного напрямку використання в зоні проведення досліджень є недостатня густина продуктивного стеблостою (450-470 шт./м<sup>2</sup>) у період досягання. За відсутності ранньовесняного куціння до якого здатна ця культура, кількість продуктивних стебел у рослин дорівнювала 2,0-2,5 шт. Це у двічі є меншим, ніж можливості рослин тритикале в оптимальних умовах вирощування. Тому в майбутньому густоту продуктивного стеблостою такої культури, як тритикале у цьому регіоні потрібно формувати збільшенням норми висіву,

враховуючи при цьому температурний режим та умови зволоження ґрунту восени.

3. Іншою причиною зниження продуктивності сортів тритикале у місці проведення дослідження є порушення майже генетично визначеної стійкості до осипання насіння. Особливо це спостерігається у більш розріджених посівах. Це є наслідком формування досить крупного насіння (43-45 гр.) при слабкому продуктивному куцінні, та комбінації постійного вітру різних напрямів з поривами до 13 м/с та опадами під час дозрівання насіння (41,3 мм). Треба взяти до уваги і наявність на рослинах у цей час великої кількості особин хлібного жука (*Anisopla austriaca*). Щоб уникнути осипання насіння за вищевказаних причин потрібно агротехнічними заходами збільшувати щільність стеблостою посівів

тритикале у першу чергу це потрібно зробити за рахунок збільшення норми висіву до 5,0 млн.шт/га. При загущенні посівів амплітуда розгойдкування рослин є меншою.

4. На посівах усіх сортів, за винятком короткостебельної лінії зернового типу №38-1-14 спостерігається незначне прикоренеve вилягання рослин. І це при тому що довжина стебла рослин усіх сортів не менше як на 30 см нижча їх генетичного потенціалу. Але позитивним є те що рослини кормової групи, які звичайно вилягають під час повного досягання насіння, у зоні проведення досліджень, проявили добру стійкість до вилягання.

## Література

1. Пильнев В.М., Зорунько В.І. Селекція озимого тритикале - продукту віддаленої гібридизації // Вісник аграрної науки. - К., 2000. - Спец. випуск, червень. - С. 18-19.
2. Корлюк С.С., Крайнов О.О., Пильнев В.М., Герасименко В.П. Кореляції господарських і біологічних ознак та їх варіювання у різних морфотипів озимого тритикале // Аграрний вісник Причорномор'я. Зб. науч. праць. - Одеса: ОДАУ, 2002. - Вип. 18. - С. 9-14.
3. Пильнев В.М., Зорунько В.І., Крайнов О.О. та інш. Новий сорт озимого кормового тритикале Буяна // Аграрний вісник Причорномор'я. Зб. науч. праць. - Одеса: ОДАУ, 2004. - Вип. 26. - С. 177-182.
4. Агеева О.В., Зорунько В.І., Швець С.А. Вплив стимуляторів росту на селекційно-корисні ознаки озимого тритикале сорту Візерунок // Аграрний вісник Причорномор'я. Зб. науч. праць. - Одеса: ОДАУ, 2015. - Вип. 76. - С. 38.
5. Методика Державного сортовипробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні та зернобобові культури). - Київ - 2001. С. 65.
6. Зорунько В.І. Продуктивність сортів озимого тритикале різного використання в залежності від норми висіву та способу сівби // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць.- Одеса:, 2001. - Вип. 12. - С. 98-107.
7. Каталог нових сортів та гібридів селекційно-генетичного інституту. - Одеса - 2006. С. 141.
8. Зорунько В.І., Крайнов О.О. Динаміка посівних якостей насіння тритикале в залежності від терміну його збирання // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць.- Одеса:, 2012. - Вип. 61. - С. 125-128.

## Анотація

**В.І.Зорунько, І.І. Гуляева, А.А. Карпенко** Сравнительная характеристика сортов тритикале разных направлений использования селекции ОГАУ в условиях «ДП» ПОКРОВСКОЕ »

Дана сравнительная характеристика семенной продуктивности сортов тритикале и показаны причины ее снижения в уникальной зоне экстремального земледелия за дефицитом годового количества осадков, наличием воздушной засухи, небольшой глубиной плодородного слоя почвы.

**Ключевые слова:** тритикале, селекционные признаки, семенная продуктивность, устойчивость к абиотическим и биотическим факторам.

## Summary

**V.I. Zorunko, I.I. Gulyaeva O.O. Karpenko** Comparative characteristics of triticales of sort of different directions of use of ocean selection in conditions of "DK" POKROVSKE ".

This comparative characteristic of seed productivity of triticales varieties and the reasons for its decrease in the unique zone of extreme agriculture under the deficit of annual rainfall, the presence of air drought, and the small depth of the fertile soil layer are shown.

**Key words:** triticales, selection characteristics, seed productivity, resistance to abiotic and biotic factors.