DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-5](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-5)

УДК 631.165:631.53.01:633.112

В. В. ГЛИВА, І. С. ВОЛОЩУК, кандидати сільськогосподарських наук

Г. С. ГЕРЕШКО, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: olexandravoloschuk53@gmail.com

Ю. О. КОВАЛЬЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Львівський національний аграрний університет

вул. В. Великого, 1, м. Дубляни Жовківського р-ну Львівської обл., 80381,

e-mail: oxanchuk989@ukr.net

ЕКОНОМІЧНА Й БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В ЗОНІ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Подано економічну й енергетичну ефективність вирощування насіння тритикале озимого найбільш продуктивних сортів лісостепового і степового екотипу різних установ-оригінаторів в умовах Лісостепу Західного. Економічна ефективність виробництва насіння в регіоні визначається не тільки рівнем урожайності, але й посівною якістю, що робить вигідним укладання ліцензійних угод на використання нових сортів і високих генерацій насіння. Встановлено, що за використання екологічно пластичних сортів, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, рівень рентабельності виробництва насіння становить 81–82 %, коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,8–3,9.

© Глива В. В., Волощук І. С.,
Герешко Г. С., Ковальчук Ю. О., 2018

Ключові слова: *тритикале озиме, сорт, екотип, урожайність насіння, маса 1000 насінин, рентабельність, коефіцієнт енергетичної ефективності.*

Вступ. У сучасних умовах замість централізованої системи планування зв'язків аграрної науки з агропромисловим виробництвом все відчутніше і впливовіше набуває чинності інноваційна та маркетингова діяльність. Протягом останніх років результати господарювання показали, що підвищення економічних показників і життєвого рівня населення неможливе без вагомого інтелектуального потенціалу в аграрному секторі. Особливе місце тут має належати інноваційному спрямуванню аграрної науки, що зумовлює пошук ефективних форм інтеграції науки і виробництва [9, 16, 18, 25, 26].

За ринкових відносин сільськогосподарське виробництво має виробляти конкурентоспроможну продукцію, яка б відповідала купівельній спроможності споживача і була вигідною виробникові. Зниження собівартості насіння має важливе народногосподарське значення і залежить від правильного використання нових сортів [12, 20, 23].

Роль сорту як об'єкта інтелектуальної власності та сільськогосподарського виробництва змінилася, і він став реальним об'єктом ринку [5].

Інтенсифікація насінництва впливає на умови виробництва, прискорення сортозаміни, підвищує вимоги до формування сортової структури посівів [2–4, 27].

Збереження суттєвих відмінностей природно-економічних умов вирощування тієї чи іншої зернової культури в регіонах і в конкретних господарствах зумовлює об'єктивну потребу висівати одночасно декілька сортів, займати ними відповідну площу на час їх поширення [13, 24].

У період, коли сорти використовували у виробництві по 10–20 років, спеціалісти господарств мали можливість оцінити їх і визначити місце в сортовій структурі посівів, при скороченні строків сортозаміни такої можливості немає. Тому завершальним етапом у проведенні науково-дослідних робіт є економічна й біоенергетична оцінка результатів, які в свою чергу слугують обґрунтуванням для широкого впровадження у виробництво нових сортів [6, 14, 19, 28].

За таких умов право на поширення мають екологічно пластичні, високопродуктивні сорти, які забезпечують підвищення рентабельності виробництва та конкурентоспроможність насінневої продукції [7, 8, 10, 29].

Найбільш гострою проблемою сільськогосподарського виробництва сьогодні є відсутність обігових коштів для придбання матеріально-технічних ресурсів, тому використання потенціалу сорту, швидке його впровадження у виробництво за ресурсоощадною технологією вирощування – головне завдання галузі насінництва [1, 15, 17, 21, 22].

Мета наших досліджень полягала в економічній оцінці вирощування найбільш продуктивних сортів тритикале озимого різних екологічних типів, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, які рекомендовано для впровадження у сільськогосподарське виробництво зони Західного Лісостепу України.

Матеріали і методи. Для вивчення було взято сорти тритикале озимого, занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік, різних екологічних типів, зокрема: Поліський 7, Мольфар (оригіна́тор – ННЦ “Інститут землеробства НААН”); Маркіян (Волинська ДСДС Інституту картоплярства НААН і Інститут рослинництва імені В. Я. Юр’єва НААН); Обрій Миронівський (Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН); Ратне, Харроза, Раритет (Інститут рослинництва імені В. Я. Юр’єва НААН).

Дослідження проводили в сівкозміні лабораторії насіннєзнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2015–2017 рр. польовим і лабораторними методами за загальноприйнятими методиками. Загальна площа дослідної ділянки – 60 м², облікова – 50 м², розміщення варіантів – систематичне, повторність – триразова.

Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий поверхнево оглеєний легкосуглинковий, який характеризувався такими показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,7 %, сума увібраних основ – 13,7 мг-екв на 100 г ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 89,6 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору й обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 69,5 і 68,0 мг/кг ґрунту. За градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє – фосфором і низьке – калієм. Реакція ґрунтового розчину (рН_{сол.} – 5,4) – слабокисла.

Агротехніка вирощування тритикале озимого включала: попередник – ріпак озимий, обробіток ґрунту – лущення стерні (10–12 см), оранку – 20–22 см, рівень мінерального живлення рослин – N₃₀P₉₀K₉₀ під передпосівну культивуацію + N₃₀ (в IV і VII етапах органогенезу), строк сівби – 25 вересня (оптимальний), норму висіву насіння – 4,5 млн схож. нас./га, передпосівну обробку насіння –

протруйник вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + стимулятор росту вимпел-К (500 г/т) + мікродобриво оракул насіння (1,0 л/т), захист рослин від хвороб – фунгіцид: фалькон, к.е. (0,6 л/га); посіву від бур'янів – гербіциди: раундап, 48 % в.р. (4,0 л/га за 2–3 тижні до оранки), гранстар, 75 % в.р. (25 г/га).

Обробку та узагальнення результатів досліджень проводили за допомогою програми Microsoft Excel. Одержані дані обробляли методом дисперсійного та кореляційного аналізу за Б. О. Доспеховим [11].

Результати та обговорення. Знаючи про відмінності в екологічній пластичності сортів тритикале озимого залежно від умов вирощування, важливо визначити їх стабілізаційний потенціал у конкретних умовах природного середовища, що впливає на зниження собівартості насінневої продукції.

За роки досліджень середній показник урожайності коливався від 5,01 т/га в сорту Харроза до 5,28 т/га в сортів Маркіян та Обрій Миронівський (рис. 1). Фенотипова мінливість 0,17 т/га була обумовлена екологічним типом сорту.

Примітка: 1 – Поліський 7, 2 – Мольфар, 3 – Маркіян, 4 – Обрій Миронівський, 5 – Ратне, 6 – Харроза, 7 – Раритет.

Рис. 1. Урожайність насіння сортів тритикале озимого (2015–2017 рр.), т/га

Сила впливу сорту (фактор А) на врожайність насіння становила 15 %, погодних умов (фактор В) – 17 %, взаємодії факторів АВ – 17 %,

інших факторів – 51 %, точність досліду – 5,72 %, варіація даних – 11,38 %.

Для встановлення похибки мінливості сортів за господарсько цінним показником – урожайністю – ми визначали коефіцієнт варіації.

Коефіцієнт варіації сортів тритикале озимого за врожайністю насіння коливався від 5,0 % у сорту Поліський 7 до 7,8 % у сорту Харроза і був слабкий (>10). Середній показник коефіцієнта варіації у сортів лісостепового екологічного типу становив 6 %, у степового був вищим на 1,6 %.

Урожайність насіння була забезпечена різною масою 1000 насінин, яку формували сорти, цей показник коливався в межах 44,2–48,3 % (рис. 2).

Примітка: 1 – середнє, 2 – Раритет, 3 – Харроза, 4 – Ратне, 5 – Обрій Миронівський, 6 – Маркіян, 7 – Мольфар, 8 – Поліський 7.

Рис. 2. Маса 1000 насінин тритикале озимого залежно від особливостей сорту (2015–2017 рр.)

Стабільною масою 1000 насінин за роки досліджень характеризувалися сорти: Маркіян, Обрій Миронівський, Мольфар.

Різниця між сортами лісостепового і степового еко типу становила 2,9 г.

Сила впливу сорту (фактор А) на масу 1000 насінин становила 51 %, погодних умов (фактор В) – 33 %, взаємодії факторів АВ – 15 %, інших факторів – 2 %, точність дослідів – 0,48 %, варіація даних – 4,65 %.

У наших дослідів за реалізаційної ціни насіння еліти тритикале озимого 4,3 тис. грн/т вартість реалізованого насіння становила 21,5–22,7 тис. грн (табл. 1).

За суми затрат на вирощування 12,5 тис. грн/га умовно чистий прибуток коливався від 9,0 тис. грн/т (сорт Харроза) до 10,2 тис. грн/т (Маркіян та Обрій Миронівський).

Собівартість 1 т насіння становила 2,37–2,50 тис. грн. Найвищою була рентабельність виробництва насіння сортів: Маркіян, Обрій Миронівський – 82 %, Мольфар – 81, а найнижчою у Харроза – 72, Ратне – 74, Раритет – 75 %.

1. Економічна оцінка вирощування насіння тритикале озимого залежно від особливостей сорту (2015–2017 рр.)

Сорт	Урожай- ність насіння, т/га	Вартість реалізо- ваного насіння, тис. грн	Затрати на 1 га, тис. грн	Умовно чистий прибу- ток, тис. грн/т	Собі- вартість продук- ції, тис. грн/т	Рента- бель- ність, %
Поліський 7 (контроль)	5,18	22,3	12,5	9,8	2,41	78
Мольфар	5,25	22,6	12,5	10,1	2,38	81
Маркіян	5,28	22,7	12,5	10,2	2,37	82
Обрій Миронівський	5,28	22,7	12,5	10,2	2,37	82
Ратне	5,06	21,8	12,5	9,3	2,47	74
Харроза	5,01	21,5	12,5	9,0	2,50	72
Раритет	5,10	21,9	12,5	9,4	2,45	75
Середнє	5,16	22,2	12,5	9,7	2,42	78

Примітка. У цінах 2017 р. (біржова ціна насіння – 3,6 тис. грн/т + 120 % - сортнадбавка = 4,3 тис. грн/т).

Перспективність впровадження у сільськогосподарське виробництво сортів можна оцінити за результатами енергетичного аналізу, який дозволяє порівняти їх за рівнем продуктивності та сукупністю енергетичних витрат на вирощування.

Дані показників енергетичної оцінки насіння сортів тритикале озимого підтверджують, що за однакових витрат енергії на

виращування врожаю (14,2 ГДж), але за різної врожайності насіння вміст валової енергії в урожаї становив 71,1–75,0 ГДж (табл. 2).

За найвищого вмісту в урожаї валової (75,0 ГДж) і обмінної (54,7 ГДж) енергії та однакових витрат (14,24 ГДж) сорт Обрій Миронівський забезпечив енергетичний коефіцієнт 5,3 і коефіцієнт енергетичної ефективності 3,9.

Дещо нижчий коефіцієнт енергетичної ефективності (3,8) був у сорту Маркіян.

Вміст обмінної енергії коливався від 52,8 ГДж у сорту Харроза до 54,7 ГДж – у Обрій Миронівський.

2. Біоенергетична оцінка виращування насіння тритикале озимого залежно від особливостей сорту (2015–2017 рр.)

Сорт	Урожайність насіння, т/га	Витрати енергії на виращування врожаю, ГДж	Вміст енергії в урожаї, ГДж		Енергетичний коефіцієнт	Коефіцієнт енергетичної ефективності
			валова	обмінна		
Поліський 7 (контроль)	5,18	14,2	73,6	52,1	5,2	3,7
Мольфар	5,25	14,2	74,6	53,4	5,3	3,7
Маркіян	5,28	14,2	75,0	54,6	5,3	3,8
Обрій Миронівський	5,28	14,2	75,0	54,7	5,3	3,9
Ратне	5,06	14,2	71,9	51,4	5,1	3,6
Харроза	5,01	14,2	71,1	50,8	5,0	3,6
Раритет	5,10	14,2	72,4	51,9	5,1	3,7
Середнє	5,16	14,2	73,3	52,7	5,2	3,7

Висновки. За впровадження у сільськогосподарське виробництво зони ризикованого насінництва Лісостепу Західного високопродуктивних сортів тритикале озимого лісостепового екологічного типу: Мольфар, Маркіян, Обрій Миронівський рентабельність виробництва насіння еліти сягає 81–82 %, коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,7–3,9; степового – Раритет – відповідно 75 % і 3,7.

Список використаної літератури

1. Бирюков К. Н., Крохмаль А. В., Глуховец Т. В. Роль тритикале в стабилизации производства кормов на Дону. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2013. № 4. С. 68–71.
2. Влияние метеорологических факторов и особенностей сорта на производительность ржи озимой в условиях Западной Лесостепи Украины / А. П. Волощук и др. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии* : науч.-метод. журнал. 2016. № 1. С. 67–70.
3. Волощук О. П., Воробйова Ю. В. Економічна ефективність сортів пшениці озимої за стійкістю до ензимо-мікозного виснаження зерна в умовах західної частини Лісостепу. *Розвиток країн в умовах глобалізації: технологічні, економічні, соціальні та екологічні проблеми* : матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Тернопіль, 5–16 берез. 2012 р.). Тернопіль : Крок, 2012. Ч. 1. С. 26–28.
4. Волощук О. П., Ковальчук О. І. Продуктивність сортів різних екологічних типів тритикале озимого за вирощування в зоні Західного Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2017. Вип. 62. С. 17–30.
5. Волощук О. П. Роль сорту в інноваційному та економічному забезпеченні виробництва. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. "Наукове забезпечення інноваційного розвитку аграрного виробництва в Карпатському регіоні" (м. Чернівці, 7–9 черв. 2007 р.). Оброшино, 2007. С. 91–96.
6. Волощук О. П., Ковальчук О. І. Сорт як фактор ефективного виробництва насіння тритикале озимого в зоні Західного Лісостепу. *Миронівський вісник* : наук. зб. 2017. Вип. 5. С. 47–55.
7. Гірко О. В., Волощук С. І., Гірко В. С. Вплив комплексного захисту на ефективність елементів технології вирощування тритикале озимого. *Землеробство*. 2011. Вип. 83. С. 78–87.
8. Дем'яненко Л. М., Лисікова В. Н., Києнко З. П. Стан розвитку вітчизняної селекції тритикале. *Пропозиція*. 2012. № 8. С. 35–37.
9. Деякі аспекти випробування новітніх наукових розробок та доведення їх до інновацій / Т. Т. Боївка та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2014. Вип. 56 (II). С. 233–236.
10. Діордієва І. П., Парій Ф. М. Оцінка низькостеблових форм чотиривидових тритикале за основними господарсько цінними

ознаками. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2014. № 1. С. 74–78.

11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.

12. Каленська С. М., Усачов В. Ю., Пермукова Т. В. Технологічні та енергоекономічні особливості вирощування озимого жита та тритикале в Лісостепу України. *Зб. наук. пр. Інституту землеробства УААН*. 1998. Вип. 2. С. 53–55.

13. Ковальчук О. І. Сорт як фактор підвищення урожайності тритикале озимого. *Роль наукових досліджень в забезпеченні процесів інноваційного розвитку аграрного виробництва України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (м. Дніпропетровськ, 25–26 трав. 2016 р.). Дніпропетровськ, 2016. С. 60–61.

14. Ковальчук О. І. Тритикале озиме – цінна зернова культура. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених "Актуальні проблеми агропромислового виробництва України" (с. Оброшино, 18 листоп. 2015 р.). Львів-Оброшино, 2015. С. 27–28.

15. Кормова цінність тритикале різних сортів залежно від року вегетації / Н. І. Братишко та ін. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2009. № 6. С. 29–35.

16. Луцків О. М. Інноваційна діяльність як передумова підвищення конкурентоспроможності економіки регіону. *Регіональна економіка*. 2005. № 1. С. 203–210.

17. Макрушин М. М., Макрушина Є. М. Насінництво (методологія, теорія, практика) : підручник. Вид. 2-ге, допов. і переробл. Сімферополь : ВД АРІАЛ, 2012. 536 с.

18. Петров В. М. Інноваційні пріоритети технічної політики в АПК. *Економіка АПК*. 2005. № 7. С. 15.

19. Плакса В. М., Каленська С. М., Король П. П. Поширення тритикале в світі. *Сучасні аграрні технології*. 2013. № 1. С. 34–38.

20. Приймачук Т. Ю. Функціонування ринку насіння озимої пшениці. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 1. С. 81–82.

21. Продуктивність сучасних сортів озимих культур в Степу України / А. В. Черенков та ін. *Бюл. Ін-ту зернового господарства УААН*. 2010. № 39. С. 3–7.

22. Рибалка О. И. Тритикале и энергетика. Перспективы недооцененной культуры. *Зерно*. 2012. № 9. С. 15–16.

23. Сайко В. Ф. Зерно України для внутрішнього і зовнішнього ринків. *Вісник аграрної науки*. 2003. № 9. С. 20–24.

24. Сортові ресурси як фактор збільшення об'ємів виробництва високоякісного насіння тритикале озимого / О. П. Волощук та ін. *Збалансоване природокористування* : наук.-практ. журн. 2017. № 4. С. 53–58.

25. Тацій В. Я. Проблеми правового забезпечення інноваційного розвитку України: стан і перспективи. *Наука та інновації*. 2008. Т. 4, № 5. С. 33–38.

26. Трегобчук В. М. Інноваційно-інвестиційний розвиток національного АПК: проблеми, напрями і механізми. *Економіка України*. 2006. № 2. С. 4–12.

27. Уліч Л. І. Ефективність використання генетичного потенціалу сортів озимої пшениці. *Зб. наук. пр. Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН»*. 2006. Вип. 1/2. С. 156–161.

28. Урожайність, коефіцієнт розмноження та вихід кондиційного насіння тритикале озимого залежно від особливостей сорту / І. С. Волощук та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2018. Вип. 63. С. 24–37.

29. Щипак Г. В., Святченко С. І., Непочатов М. І. Оцінка сортозразків тритикале озимого за екологічною пластичністю та стабільністю основних ознак продуктивності. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2014. № 16. С. 247–256.

30. Як використовуємо сортові ресурси / Троян М. В. та ін. *Насінництво*. 2006. № 12. С. 15–19.

Отримано 04.09.2018