

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ВИПРОБУВАННЯ СОРТІВ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

А.Д. Гирка, І.О. Кулик, О.О. Педаш, О.О. Вінюков, В.А. Іщенко
Державна установа Інститут зернових культур, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 14.
E-mail: kulik.van@gmail.com

Наведено результати аналізу сортових ресурсів і врожайності ярих зернових культур (ячменю, вівса, пшениці та тритикале) відповідно їх агроecологічної пластичності та зернової продуктивності залежно від мінливих гідротермічних умов. Виділено сорти, що характеризуються стабільною реалізацією генетичного потенціалу в широких межах варіювання середньодобових температур повітря і умов вологозабезпечення. В умовах Північного Степу України в 2011-2015 рр. високу врожайність зерна (3,60-3,64 т/га) формують такі сорти ярого ячменю як Галактик, Статок та Всесвіт. Серед сортів вівса кращу врожайність (3,34-3,46 т/га) забезпечують сорти Ірен та Спурт і за цим показником наближаються до рівня кращих сортів ячменю. Із представлених сортів пшениці ярої за врожайністю кращі результати показали сорти Спадщина та Харківська 39 (1,74-1,81 т/га). Яре тритикале, внаслідок малої маси 1000 зерен та недостатньої озерненості колоса, забезпечує найнижчу врожайність зерна серед ярих культур (1,07-1,21 т/га).

Ключові слова: ячмінь ярий, овес, пшениця яра, тритикале яре, сорт, клімат, зерно, урожайність.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

А.Д. Гирька, И.А. Кулик, А.А. Педаш, А.А. Винюков, В.А. Ищенко
Государственное учреждение Институт зерновых культур, г. Днепр, ул. В. Вернадского, 14.

Приведены результаты анализа сортовых ресурсов и урожайности яровых зерновых культур (ячменя, овса, пшеницы и тритикале) относительно их агроecологической пластичности и зерновой продуктивности в зависимости от меняющихся гидротермических условий. Выделены сорта, характеризующиеся стабильной реализацией генетического потенциала в широких пределах варьирования среднесуточных температур воздуха и условий влагообеспеченности. В условиях Северной Степи Украины в 2011-2015 гг. высокие урожаи (3,60-3,64 т/га) формируют такие сорта ярового ячменя как Галактик, Статок и Всесвіт. Среди сортов овса лучшую урожайность (3,34-3,46 т/га) обеспечивают сорта Ирэн и Спурт и по этому показателю приближаются к уровню лучших сортов ячменя. Из представленных сортов пшеницы яровой по урожайности лучшие результаты показали сорта Спадщина и Харьковская 39 (1,74-1,81 т/га). Яровое тритикале, вследствие малой массы 1000 зёрен и недостаточной озерненности колоса, обеспечивает самую низкую урожайность зерна среди яровых культур (1,07-1,21 т/га).

Ключевые слова: ячмень яровой, овес, пшеница яровая, тритикале яровое, сорт, климат, зерно, урожайность.

Citation:

Gyrka, A.D., Kulyk, I.O., Pedash, O.O., Viniukov, O.O., Ischenko, V.A. (2016). Agroecological testing of spring cereal varieties in the northern steppe of Ukraine.

Biological Bulletin of Bogdan Chmelniitskiy Melitopol State Pedagogical University, 6 (3), 54–60.

Поступило в редакцию / Submitted: 12.09.2016

Принято к публикации / Accepted: 19.10.2016

crossref <http://dx.doi.org/10.15421/201671>

© Gyrka, Kulyk, Pedash, Viniukov, Ischenko, 2016

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0. License

AGROECOLOGICAL TESTING OF SPRING CEREAL VARIETIES IN THE NORTHERN STEPPE OF UKRAINE

A.D. Gyrka, I.O. Kulyk, O.O. Pedash, O.O. Viniukov, V.A. Ischenko
State institution The Institute of grain crops, Dnipro, V. Vernadskyi st., 14

Here are presented the results of the analysis of available variety assortment and grain yields of different varieties of spring small cereals: barley, oat, wheat and triticale towards their agroecological genetic flexibility and grain productivity in changing hydrothermal conditions. We marked the varieties, which characterized by high genetic potential of grain yield in a wide range of variation of average air temperatures and conditions of water provision. In the conditions of the Northern Steppe of Ukraine in 2011-2015 the high crop yields (3.60-3.64 t/ha) formed varieties of spring barley: Galaktyk, Statok and Vsesvit. Among the oats varieties the best crop yields (3.34-3.46 t/ha) provided Iren and Spurt and it was specified as almost the best barley variety according to this indicator. The Spadschyna and Kharkivs'ka-39 varieties had the best crop yield among the spring wheat (1.74-1.81 t/ha). Spring triticale had the lowest grain yield among spring crops (1,07-1,21 t/ha) due to the low weight of 1000 grains and insufficient grain yield per ear.

Keywords: spring barley, oats, spring wheat, spring triticale, variety, climate, grain, crop yield.

ВСТУП

Останні роки в умовах входження України до ринкових систем європейського та світового співтовариства виникає потреба в підвищенні конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської галузі, а саме зростання валового виробництва якісної продукції з одночасним підвищенням її рентабельності (Постанова..., 2005). Тому закономірно, що така інтенсифікація потребує не лише зростання посівних площ вирощування та забезпечення основними засобами виробництва, а й наявність високоякісного насіння вітчизняної та іноземної селекції (Закон України..., 1995).

Ринок насіння європейських держав оцінюється у більш ніж 5 млрд доларів США, що становить 21% світового ринку. Франція, Нідерланди, Данія і Німеччина є провідними експортерами насіння, при цьому більш ніж четверту частину займають французькі виробники (Benhassi et al., 2014). Досліджено, що ринок посівного матеріалу зернових культур складає лише 3% від загальної світової торгівлі насінням і садивним матеріалом. Набагато більші обсяги мають такі культури, як картопля – 9%, цукровий буряк – 8%, які також поширені в Україні (Oleksiak, 2013; Демидов и др., 2016).

В Україні впродовж останнього десятиліття створення нових сортів ярих колосових культур здійснюється згідно з розробленою концепцією селекції на підвищену адаптивність до мінливих умов вирощування з метою зростання й стабілізації врожаїв у виробництві (Козаченко, 2010). Необхідність цієї роботи виникла тому, що протягом тривалого часу в нашій державі головною метою селекції було нарощування врожайного потенціалу сортів. Зараз більшість їх за сприятливих умов здатні давати 8,0-10,0 т/га зерна (Державний реєстр сортів рослин..., 2015). І такі врожаї часто одержують у наукових установах і на сортодільницях. Але коли справа доходить до виробництва, сорти значно знижують врожаї, що пояснюється технологічною незабезпеченістю виробництва, яка не дозволяє вирощувати ярі: ячмінь, овес, пшеницю та тритикале відповідно до рекомендованих технологій. Усе це призвело до того, що потенціал урожайності сортів використовується в Україні в середньому на 30-50%, знижуючись в окремі роки до 24-26%, а в деяких областях – навіть до 20%. Для порівняння, в розвинених європейських країнах потенціал сортів використовується на 60-70% (Борисоник, 1975; Чекалин, 2008).

Посушливі умови степової зони України досить складні. Не даремно, дві третини земель України, за даними ФАО, відносять до зони ризикованого землеробства, тож очікувати тут високого постійного коефіцієнта використання потенціалу сортів не доводиться (Маслак, 2009).

В умовах значної диференціації товаровиробників за рівнем забезпечення матеріально-технічними ресурсами, значення сорту, як фактора підвищення ефективності виробництва, досить велика. Впровадження новітніх сортів, які поряд з високою врожайністю і якістю зерна, характеризуються раціональним використанням елементів живлення, а також підвищеною стійкістю до стресових умов середовища, дає можливість суттєво зменшити виробничі витрати праці та ресурсів при вирощуванні культури і підвищити сталість виробництва зерна. Вирощування високопродуктивних, добре адаптованих сортів – один із найдешевших способів вирішення завдань заощадження, так як дає можливість підвищити врожай і поліпшити його якість майже без додаткових витрат.

Щороку в Україні створюється і реєструється багато цінних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які повністю можуть забезпечити виробництво продовольчим та фуражним зерном, а також сировиною для промисловості. Сучасні сорти здатні формувати вагомий врожай, а при чіткому дотриманні технології вирощування середні врожаї ярих колосових культур в Україні можуть сягати 4,0-6,0 т/га, як це є в Європейських державах (Welch, 1995; Zajova, 2008; Raumjit, 2011; Lepkhov & Korobeynikov, 2013; Sapega & Tursumbekova, 2013). Характерною рисою виробництва зерна ярих: ячменю, вівса, пшениці та тритикале в Україні завжди були варіювання рівня врожаїв і валових зборів зерна через нестабільність умов

вирощування. Тому, в центрі уваги селекційних і технологічних програм по культурі ячменю ярого завжди переважали завдання, спрямовані на підвищення і стабілізацію врожаїв. Важливого значення при цьому набувають демонстраційні полігони ярих колосових культур, які закладаються щорічно установами і організаціями різних форм власності (Кириленко, 2002; Лисенко, 2005).

Метою наших досліджень було виявити вплив погодно-кліматичних умов на ступінь реалізації генетичного потенціалу продуктивності різних сортів ярих зернових культур. Об'єктом дослідження були біологічні властивості, господарсько-цінні ознаки та адаптивний потенціал сортів ярих: ячменю, вівса, пшениці та тритикале.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Дослідження проводили впродовж 2011-2015 рр. за загальновідомими методиками (Циков, 1983; Методика..., 2001) в лабораторії агробіологічних ресурсів ярих зернових та зернобобових культур на базі Єрастівської дослідної станції ДУ ІЗК НААН (П'ятихатський район, Дніпропетровська обл.). За агрокліматичним районуванням України територія станції відноситься до північної частини Степу України. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (0-30 см) – 4,0-4,5%; загального азоту – 0,23-0,26%; фосфору – 0,11-0,16%; калію – 2,0-2,5%; рН водної витяжки – 6,5-7,0.

Польові досліді закладали після попередника озима пшениця, яку розміщували по чорному пару, на фоні внесення $N_{45}P_{45}K_{45}$. Норма висіву ячменю і вівса становила 4,5 млн, а тритикале і пшениці – 5 млн схожих зерен/га. В досліді висівали сорти ярих зернових культур різних селекційних центрів. Підготовку ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю здійснювали згідно з існуючими зональними рекомендаціями. Розміщення варіантів у польовому досліді систематичне, повторність триразова. Облікова площа ділянок 25 м². Характеристика погодних умов подана на основі даних Комісарівської метеостанції, яка розташована в П'ятихатському районі біля центральної садиби господарства, що знаходиться на відстані чотирьох кілометрів від місця закладки і проведення польових досліджень. З матеріалів спостережень метеостанції використовували дані про варіювання температурного режиму. Для вимірювання опадів на дослідному полі встановлювали додатковий опадомір.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ.

Погодні умови в роки проведення досліджень були різними, що дало змогу всебічно оцінити їх вплив на реалізацію потенціалу зернової продуктивності ярих зернових культур. (табл. 1).

Таблиця 1. Погодні параметри впродовж вегетаційного періоду ярих колосових культур

Рік	Надходження тепла і вологи	Сівба – сходи	Сходи – купціння	Купціння – вихід в трубку	Міжфазні періоди		Колосіння/ повна стиглість	Сівба – повна стиглість
					Вихід в трубку – колосіння/викидання волоті	Колосіння/ повна стиглість – волоті		
2011	Фактично	<u>0,4*</u>	<u>16,5</u>	<u>9,0</u>	<u>12,4</u>	<u>207,0</u>	<u>245,3</u>	
	Відхилення від норми, ±	14,8	12,2	18,7	20,8	21,9	17,7	
		<u>-9,6</u>	<u>-3,5</u>	<u>-21,0</u>	<u>-47,6</u>	<u>+107,0</u>	<u>+25,3</u>	
2012	Фактично	<u>6,3</u>	<u>5,8</u>	<u>49,1</u>	<u>32,3</u>	<u>16,8</u>	<u>110,3</u>	
	Відхилення від норми, ±	13,1	20,6	20,7	19,9	22,5	19,4	
		<u>-3,7</u>	<u>-14,2</u>	<u>+19,1</u>	<u>-27,7</u>	<u>-83,2</u>	<u>-109,7</u>	
2013	Фактично	<u>11,3</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>67,4</u>	<u>62,5</u>	<u>141,2</u>	
	Відхилення від норми, ±	10,6	16,2	18,1	19,9	23,2	17,6	
		<u>+1,3</u>	<u>-20,0</u>	<u>-30,0</u>	<u>+7,4</u>	<u>-37,5</u>	<u>-78,8</u>	
2014	Фактично	<u>34,5</u>	<u>14,0</u>	<u>38,6</u>	<u>95,7</u>	<u>55,3</u>	<u>238,1</u>	
	Відхилення від норми, ±	10,5	16,6	19,1	20,4	20,5	17,4	
		<u>+24,5</u>	<u>-6,0</u>	<u>+8,6</u>	<u>+25,7</u>	<u>-44,7</u>	<u>+18,1</u>	
2015	Фактично	<u>26,4</u>	<u>26,4</u>	<u>3,3</u>	<u>34,5</u>	<u>163,2</u>	<u>253,8</u>	
	Відхилення від норми, ±	10,8	15,8	18,6	19,9	20,4	17,1	
		<u>+16,4</u>	<u>+6,4</u>	<u>-26,7</u>	<u>-25,5</u>	<u>+63,2</u>	<u>+33,8</u>	
Середньобагаторічна норма		<u>10,0</u>	<u>20,0</u>	<u>30,0</u>	<u>60,0</u>	<u>100,0</u>	<u>220,0</u>	
		12,0	11,0	16,0	16,0	19,0	15,0	

* У чисельнику наведена середня температура повітря (°C), у знаменнику – кількість опадів (мм).

Так, у 2011 р. за вегетаційний період випало 245 мм опадів, що на 25 мм більше за середню багаторічну норму, середня температура повітря склала $+17,7^{\circ}\text{C}$, ГТК за період вегетації становив 1,33. Гостро посушливим був 2012 р. (ГТК=0,61), який характеризувався вищою температурою повітря ($+19,4^{\circ}\text{C}$, що на $4,4^{\circ}\text{C}$ більше за норму) та дефіцитом атмосферних опадів (за вегетацію випало 110,3 мм, що на 109,7 мм менше за норму). Погодні умови 2013 р. включали в себе як засушливі періоди, так і періоди з надлишковим зволоженням (ГТК=0,77). Сумарна кількість опадів за період вегетації 2013 р. склала 141,2 мм, а середня температура повітря – $+17,6^{\circ}\text{C}$. У 2014 р. за вегетаційний період випало 238 мм опадів, що на 19 мм більше за середню багаторічну норму, середня температура повітря склала $+17,4^{\circ}\text{C}$, ГТК за період вегетації становив 1,28. Помірно вологим був 2015 р. (ГТК=1,35), який характеризувався вищою температурою повітря ($+24,1^{\circ}\text{C}$, що на $9,1^{\circ}\text{C}$ більше за норму) та дефіцитом атмосферних опадів (за вегетацію випало 172 мм, що на 50 мм менше за норму).

Адаптивний потенціал сортів ярих: ячменю, вівса, пшениці та тритикале, як їх здатність до виживання і відтворення через постійне підвищення пристосованості до абіотичних і біотичних факторів довкілля визначався на основі даних порівняльної характеристики біологічних властивостей і господарсько-цінних ознак, що наведені в Державному реєстрі сортів рослин придатних до поширення в Україні (далі – Реєстр). Вибір сортів ярих колосових культур досить широкий і з кожним роком поповнюється значною кількістю перспективних новинок. Так, на 2015 рік до Реєстру внесено 133 сорти ячменю ярого, 27 – вівса, 45 – пшениці ярої та 12 сортів тритикале ярого (рис. 1).

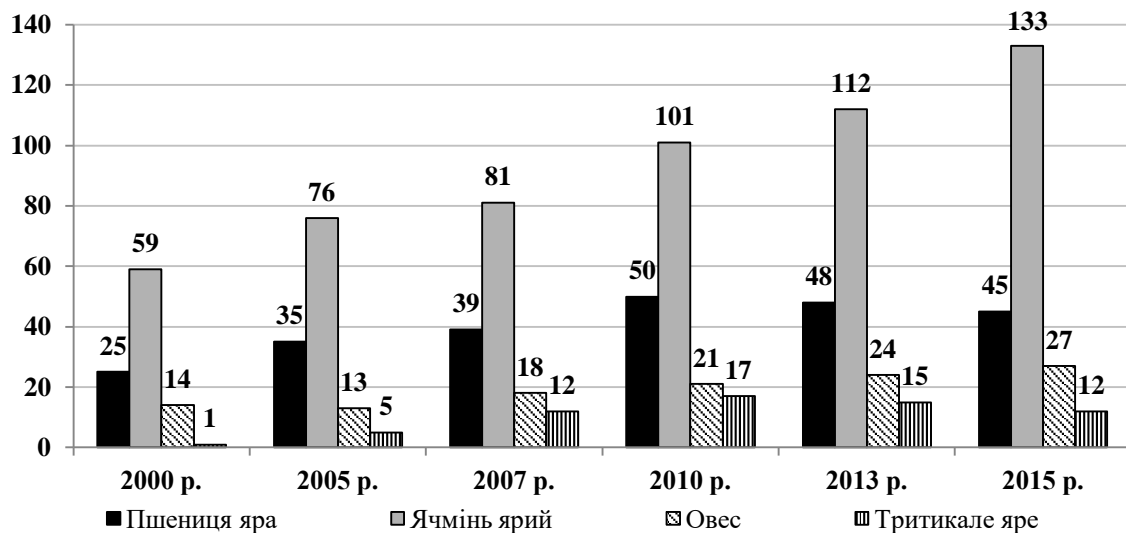


Рис. 1. Кількість сортів ярих зернових культур, внесених до Реєстру (2000-2015 рр.)

Сорти ярих колосових культур різняться між собою за біологічними особливостями та господарсько-цінними ознаками (стійкість до посухи, вилягання, осипання, ураження хворобами і шкідниками, скоростиглість, продуктивність, хімічний складом зерна). Поширення найбільш адаптованих сортів, їх повноцінне використання у виробництві є одним із головних резервів підвищення урожайності і збільшення обсягів виробництва зерна.

Для вивчення сукупного впливу факторів зовнішнього середовища у ДУ Інститут зернових культур НААН постійно закладаються польові дослідження з випробування агроекологічної пластичності та зернової продуктивності внесених до Реєстру та перспективних сортів ярих культур: ячменю, вівса, пшениці та тритикале провідних вітчизняних селекційних центрів (Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення, Кіровоградська та Донецька ДСГДС, ДУ Інститут зернових культур НААН та ін.).

Сівбу ярих колосових культур у 2011 р. провели 19 квітня, в 2012 р. – 13 квітня, у 2013 р. – 12 квітня, а у 2014 та 2015 рр. – 27 березня. Запаси продуктивної вологи перед сівбою ярих культур 2011–2015 рр. були задовільними для одержання дружних сходів. В 2011 р в посівному шарі ґрунту (0-10 см) її було 19,0 мм, в орному (0-30 см) – 55,9, а в метровому (0-100 см) – 195,1 мм. У 2012 р. запаси продуктивної вологи перед сівбою були дещо нижчими, ніж у 2011 р. – 15,6; 49,1 і 139,3 мм, відповідно; У 2013 р. – 18,8; 52,2 і 148,1 мм, у 2014 р. – 16,1; 47,9 та 125,0 мм, а в 2015 р. – 16,9 мм, 51,9 і 157,0 мм, відповідно. В середньому за роки досліджень сходи всіх сортів ячменю, тритикале, пшениці і вівса з'явилися через 9-11 діб після сівби, фаза куцїння також наставала одночасно. Вихід в трубку рослин сортів ячменю різнився лише на 2-3 доби. Фаза колосіння у різних сортів ячменю також різнилась по строках настання. Найшвидше виколошувався сорт

Адапт, Созонівський, СН-28, на 2 доби пізніше – Сталкер, Еней, Совіра, Ілот та сорти тритикале ярого, а пшениці ярої – ще через 2 доби. Найпізніше викидали волоть росини сортів вівса. Подальший ріст і розвиток ярих культур проходив залежно від їх біологічних та сортових особливостей і тому повна стиглість зерна у різних сортів наставала в різні строки. Найшвидше визріло зерно у сортів ячменю Адапт, Сталкер, Созонівський, СН-28, Совіра та Ілот, а найпізніше – у шестирядних ячменів Вакула та Геліос.

Недостатня кількість опадів та підвищений температурний режим наприкінці травня – на початку червня помітно погіршували стан посівів ярих культур. Як показав аналіз структури врожаю коефіцієнт продуктивного купіння, в середньому за 2011-2015 рр. був найвищим у сортів ячменю Геліос, Статок, Донецький 12, Донецький 14 та Партнер (1,69-1,90), а найнижчим (1,19-1,37) у сортів Всесвіт, Донецький 15, Східний, а також тритикале і пшениці ярих – 1,12-1,44. Довжина колосу ячменю ярого залежно від сорту становила 4,50-6,96 см, тритикале ярого – 7,40-11,55 см, пшениці ярої – 7,08-10,50 см, а волоті вівса – 18,40-23,15 см (табл. 2).

Таблиця 2. Формування елементів структури врожайності сортів ярих зернових культур (середнє за 2011-2015 рр.)

Сорт	Висота рослин, см	Коеф. продукт. купіння	Довжина колоса/ волоті, см	Кількість зерен у колосі/ волоті, шт.	Маса 1000 зерен, г	Урожай- ність зерна, т/га
Ячмінь ярий						
Адапт	64,32	1,67	6,96	21,30	47,94	3,39
Водограй	59,32	1,55	6,54	21,22	50,06	3,55
Сталкер	61,92	1,65	6,48	22,62	51,72	3,61
Гетьман	59,32	1,43	5,66	19,36	43,96	3,10
Галактик	61,36	1,57	6,26	20,60	48,94	3,52
Святогор	63,04	1,59	6,66	22,70	44,68	3,51
Вакула	57,20	1,41	5,28	32,22	41,78	3,10
Геліос	58,88	1,69	4,50	26,30	38,03	3,12
Всесвіт	60,12	1,19	6,44	21,52	43,26	3,64
Еней	61,00	1,53	6,38	21,70	46,26	3,50
Созонівський	63,24	1,62	6,34	21,22	52,06	3,50
СН - 28	66,48	1,63	6,28	20,00	48,76	3,37
Статок	65,92	1,71	6,84	20,38	47,60	3,60
Совіра	58,66	1,58	5,92	18,70	45,66	3,20
Ілот	59,06	1,53	5,68	18,30	46,26	3,23
Донецький 12	65,47	1,87	5,50	17,00	47,63	3,10
Донецький 14	62,40	1,90	5,77	20,37	48,97	3,47
Донецький 15	61,17	1,37	5,17	18,50	52,00	3,46
Східний	59,50	1,37	5,63	18,00	51,80	3,43
Партнер	67,63	1,73	5,60	18,33	50,13	3,22
Модерн	64,40	1,47	6,63	20,33	45,60	3,42
НІР ₀₅	4,1-5,5	0,12-0,20	1,3-2,1	3,8-5,2	4,4-5,8	0,13-0,21
Овес						
Синельниківський 1321	69,85	1,30	18,40	12,70	30,15	3,21
Бусол	69,65	1,40	19,70	15,75	30,85	3,27
Спурт	73,05	1,25	23,15	16,10	30,35	3,34
Стерно	71,15	1,25	21,15	16,15	30,30	3,26
Ірен	81,20	1,35	22,65	17,10	30,75	3,43
НІР ₀₅	6,2-7,5	0,11-0,19	2,3-2,9	3,1-6,4	0,2-0,5	0,11-0,20
Пшениця яра						
Харківська 30	73,40	1,14	7,08	12,35	31,08	1,43
Харківська 39	82,23	1,23	10,50	13,27	37,27	1,74
Нащадок	74,63	1,12	9,57	9,97	30,57	1,39
Спадщина	83,75	1,28	9,35	14,33	36,90	1,81
НІР ₀₅	5,1-5,9	0,10-0,18	1,0-2,4	2,5-3,2	4,1-5,9	0,15-0,24
Тритикале яре						
Лебідь Харківський	84,30	1,30	11,55	13,10	26,05	1,07
Легінь Харківський	89,03	1,30	8,77	16,47	26,90	1,14
Хлібодар харківський	91,00	1,44	9,60	14,55	27,65	1,11
Авіас Харківський	85,55	1,31	7,40	22,05	30,80	1,21
НІР ₀₅	2,2-3,6	0,10-0,15	1,8-2,6	3,2-4,3	1,3-2,8	0,10-0,15

За кількістю зерен у колосі вирізнялися багаторядні ячмені Вакула і Геліос – (26,30-32,22 шт.), тоді як у сортів з дворяною будовою колосу – від 17,0 до 22,7 штук. Найменше зерен у колосі (волоті) утворилось у вівса сорту Синельниківський 1321 (12,7 шт.), тритикале ярого сорту Лебідь Харківський (13,1 шт.) і пшениці ярої сорту Нащадок (14,2 шт.), найменшою була і їх маса 1000 зерен, відповідно – 30,15; 26,05 і 30,57 грам. Найбільшу масу 1000 зерен формували рослини ячменю ярого сорту Созонівський і Донецький 15 (52,06 і 52,00 г), а найменшу – сорт Геліос (38,03 г).

Найбільший рівень урожайності зерна у досліді з випробування агроєкологічної пластичності та зернової продуктивності сучасних сортозразків ярих зернових культур на мінеральному фоні $N_{45}P_{45}K_{45}$ забезпечили сорти ячменю: Всесвіт – 3,64 т/га, Сталкер – 3,61, Водограй – 3,55, Галактик – 3,52 т/га (Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насінництва та сортозвчення), Статок – 3,60 т/га та Созонівський – 3,50 т/га (Кіровоградська ДСГДС).

Із сортів вівса кращі показники врожайності були у сорту Спурт – 3,34 т/га та Ірен – 3,43 т/га (ДУ Інститут зернових культур). Тритикале і пшениця ярі мали найнижчий рівень врожайності серед ярих зернових культур, а найвищу врожайність серед них сформували сорти Спадщина – 1,81 т/га та Авіас Харківський – 1,21 т/га (Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва).

ВИСНОВКИ

Погодні умови років досліджень по різному впливали на формування структурних показників урожайності рослин ярих культур і в цілому на рівень врожайності висіяних сортів. Більш високі врожаї формували такі сорти ярого ячменю як Сталкер (3,61 т/га), Статок (3,60 т/га) та Всесвіт (3,64 т/га). Серед сортів вівса кращу врожайність забезпечував сорт Ірен – 3,46 т/га. Із представлених сортів пшениці ярої за врожайністю кращі результати показували сорти Спадщина (1,81 т/га) та Харківська 39 (1,74 т/га). Яре тритикале, внаслідок малої маси 1000 зерен та недостатньої озерненості колоса, відзначалося найнижчою врожайністю зерна серед ярих культур: сорт Авіас Харківський забезпечив врожайність 1,21 т/га.

Приймаючи до уваги все вищезазначене, варто відмітити, що для максимальної реалізації генетичного потенціалу сортів, який сприятиме формуванню стабільно високих урожаїв зерна, необхідно збільшувати площі посівів високопродуктивних ярих колосових культур, прискорювати впровадження у виробництво сортів нового покоління, адаптованих до агроєкологічних умов вирощування з цінними господарськими властивостями і ознаками. Лише правильний підхід у організації вирощування ячменю, вівса, пшениці й тритикале ярих буде сприяти підвищенню стійкості культур до впливу несприятливих умов зовнішнього середовища та збільшенню обсягів виробництва зерна з відповідною якістю продукції у Степу та Україні в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Behnassi, M., Syomiti Muteng'e, M., Ramachandran, G., Nanubhai Shelat, K. (2014). Vulnerability of Agriculture, Water and Fisheries to Climate Change: Toward Sustainable Adaptation Strategies. (2014)., Springer Verlag,
- Lepekhov S.B., Korobeynikov N.I. (2013). Siberian Herald of Agriculture Science. A model of high-yielding spring soft wheat variety for the steppe zone of Altai Territory 1, 23-28
- Oleksiak T., 2013. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe 40, 39-43
- Research in Organic Farming. (2011). R. Nokkoul (Ed.). InTech.
- Sapega, V.A., Tursumbekova, G.S. (2013). Estimation of spring wheat varieties in terms of yield and adaptability parameters. Russ. Agricult. Sci., 39, 403. doi:10.3103/S1068367413050145
- Welch R.W. (1995) The Oat Crop: Production and Utilization. UK.
- Zajova A. (2012) Produktivnost klasov pšenice. Acta fytotechnica, 40, 45-52.
- Борисоник З.Б. (1975) Ярі колосові культури. Київ: Урожай.
- Демидов О., Хоменко С., Федоренко І., Близнюк Р., Кузьменко Є. (2016). Assessment of adaptive capacity of spring wheat lines under conditions of Forest-Steppe zone of Ukraine. *Plant Varieties Studying And Protection*, 1(30), 57-61. doi: [http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.1\(30\).2016.61778](http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.1(30).2016.61778)
- Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік. (2015). Київ: Державна ветеринарна і фітосанітарна служба України.
- Кириленко В.В., Костромітін В.М., Корчинський А.А. (2002) Формування сортової структури зернових колосових культур за агроєкологічним принципом. Вісник аграрної науки, 4, 26-28.
- Козаченко М.Р. (2010) Селекція і насінництво ячменю ярого. Спеціальна селекція і насінництво польових культур. Харків: Ін-т рослинництва
- Лисенко С.П., Чайка В.Г. (2005). Оригінальне та елітне насіння, Насінництво, 4, 6-7.
- Маслак О. (2009) Зернові перспективи України. Пропозиція, 2, 34–37.
- Методика державного сортозвчення сільськогосподарських культур (2001). Зернові, круп'яні та зернобобові. Київ.
- Про приєднання до Міжнародної конвенції по охороні нових сортів рослин : Закон України, від 2 черв. 1995 р. № 209 (1995). Відомості Верховної Ради.

Про схвалення Концепції національних сортових рослинних ресурсів на 2006-2011 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 2 серп. 2005 р. № 302 (2005). Офіційний вісник України.

Цыков В. С., Пикущ Г. Р. (1983) Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами. Днепропетровск.

Чекалин Н. М., Тищенко В. Н., Баташова М. Е. (2008). Селекция и генетика отдельных культур. Полтава : ФООП Говоров С. В.

REFERENCES

- Behnassi, M., Syomiti Muteng'e, M., Ramachandran, G., Nanubhai Shelat, K. (2014). *Vulnerability of Agriculture, Water and Fisheries to Climate Change: Toward Sustainable Adaptation Strategies*. Springer, Verlag.
- Borysonyk, Z.B. (1975). *Spring small cereals*. Kyiv: Uroжай (in Ukrainian).
- Chekalin, N.M., Tischenko, V.N., Batashov, M.E. (2008). Breeding and genetics of individual cultures. Poltava: IE Govorov S.V. (in Ukrainian).
- Demidov, O., Khomenko, S., Fedorenko, I., Bliznyuk, P., Kuzmenko, Ye. (2016). Assessment of adaptive capacity of spring wheat lines under conditions of Forest-Steppe zone of Ukraine. *Plant Varieties Studying And Protection*, 1(30), 57-61. doi: [http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.1\(30\).2016.61778](http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.1(30).2016.61778)
- Kirilenko, V.V., Kostromitin, V.M., Korchynskyi, A.A. (2002) Formation of variety structure cereals at agroecological principles. *Journal of Agricultural Science*, 4, 26-28. (in Ukrainian).
- Kozachenko, M.R. (2010). *Breeding and seed production of spring barley. Special breeding and seed production of field crops*. Kharkov: Institute of Plants (in Ukrainian).
- Lepikhov, S.B., Korobeynikov, N.I. (2013). A model of high-yielding spring soft wheat variety for the steppe zone of Altai Territory. *Siberian Herald of Agriculture Science*, 1, 23-28.
- Lysenko, S.P., Chaika, V.G. (2005). The original and elite seeds. *Seeds Breeding*, 4, 6-7 (in Ukrainian).
- Maslak, A. (2009) Cereal prospects of Ukraine. *Proposal*, 2, 34-37 (in Ukrainian).
- Methodology of state varietal trials crops. (2001). *Grains, cereals and legumes*. Kiev (in Ukrainian).
- Oleksiak, T., 2013. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. *Analizy Rynkowe* 40, 39-43.
- On accession to the International Convention for the Protection of New Varieties of Plants. (1995). State Law of Ukraine. Number 209(1995). Supreme Council of Ukraine (in Ukrainian).
- On approval of the concept of national high-quality plant resources in 2006-2011. (2005). Cabinet of Ministers of Ukraine. Number 302(2005). Official Bulletin of Ukraine (in Ukrainian).
- Register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2015. (2015). Kyiv: State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine (in Ukrainian).
- Research in Organic Farming*. (2011). R. Nokkoul (Ed.). InTech.
- Sapega, V.A., Tursumbekova, G.S. (2013). Estimation of spring wheat varieties in terms of yield and adaptability parameters. *Russ. Agricult. Sci.*, 39, 403. doi:10.3103/S1068367413050145
- Tsikov, V.S., Pikush, G.R. (1983) *Methodic recommendations for conducting of field experiments with cereals, legumes and fodder crops*. Dnepropetrovsk (in Ukrainian).
- Welch, R.W. (1995). *The Oat Crop: Production and Utilization*. UK.
- Zajova, A. (2012) Produktivnost klasov pšenice. *Acta fytotechnica*, 40, 45-52.