

О. Б. Маренюк, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

СОРТИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НААН

Наведено напрямки та результати роботи зі створення сортів ячменю ярого, які мають високий потенціал продуктивності й адаптивності до стресових умов.

Ключові слова: *сорти, ячмінь ярий, селекція, урожайність.*

Ячмінь – одна з провідних зернових культур в Україні. Даний факт обумовлено цінністю культури різностороннього використання (годівлі тварин, виготовлення солоду, харчова промисловість).

Останнім часом встановлено тенденцію скорочення посівних площ під ячменем. Через перевиробництво він став найменш рентабельною культурою серед зернових, тому українські товаровиробники скорочують посівні площі під ячменем. Слід зазначити, що за 14 років посівні площі ячменю в Україні скоротились удвічі, однак середня врожайність за останні 7 років збільшилась з 20 до 34 ц/га [1].

Великим резервом прискороного піднесення врожайності, її стабілізації на високому рівні є своєчасне впровадження у виробництво нових високоврожайних та високоякісних сортів, сівба їх насінням виключно високих репродукцій, дотримання зональної технологічної дисципліни вирощування, що гарантуватиме підвищення врожайності всіх культур протягом 2–3 років на 30–35 % [2].

Станом на 16.05.2018 року в Державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні, зареєстровано 167 сортів ячменю ярого, з них 93 (55,7 %) сорти вітчизняної та 74 (44,3 %) – іноземної селекції [3].

Як відомо, вирощування ячменю ярого зосереджено в основному в поліській та лісостеповій зонах, дещо менше – в степовій. Так на 2018 рік, у Державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні, 27 сортів (16 %) рекомендовано для вирощування тільки у зоні Полісся, 17 (10,5 %) – для зони Лісостеп, 20 (12 %) – для зони Степ. 51 сорт (30,5 %) рекомендований для вирощування у всіх зонах (Степ, Лісостеп, Полісся). 32 сорти (19 %) є рекомендованими для вирощування в зонах Лісостеп та Полісся, 6 (3,5 %) – для зон Степу і Полісся, 14 (8,5 %) – для Степу та Лісостепу. Загалом, для Полісся рекомендовано 116 сортів, для Лісостепу – 114 та Степу – 91 сорт ячменю ярого.

Щодо напряму використання (якість), то половина (84) сортів використовується для пивоваріння, 46 сортів мають фуражний напрям, 36 – використовуються в харчових цілях, 4 – є цінними. Сорт «Сварог» може використовуватися як для пивоваріння, так і для харчових цілей.

Що стосується груп стиглості, то переважна більшість сортів ячменю ярого, а саме 139 із 167 сортів, є середньостиглими, 17 – середньоранніми, 9 – середньопізними, сорт «Незабудка» є пізньостиглим, а сорт «Новосадський 448» – ранньостиглим (табл. 1).

Для сталого розвитку зернового комплексу та реалізації наявних конкурентних переваг необхідним є диференційований підхід при виборі сортів, зон вирощування та технологій. Особливо це є актуальним для регіонів з нестійким кліматом, саме в яких, у першу чергу, і зосереджене основне виробництво ячменю.

Відомо, що сучасні сорти ячменю з високим генетичним потенціалом урожайності реалізують його різною мірою в залежності від умов року, технологій та біологічних особливостей.

При вирощуванні культури виникають різноманітні несприятливі фактори, які мають прямий вплив на рівень метаболічних процесів, на зміну обігу речовин, а також перерозподіл і засвоєння поживних речовин. Посуха, високі температури, надлишкова щільність, засолення – невеликий перелік стресових факторів, які дуже насторожують аграріїв останнім часом. Великою проблемою для багатьох регіонів є шкідливий вплив підвищених температур. Стресовий ефект проявляється у вигляді уповільнення зростання, зниження схожості, скручування листя, підвищеної схильності до хвороб та інше. Тому в науковій установі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН найбільшої уваги надається створенню сортів ячменю ярого, які є стійкими до впливу кліматичних факторів, засолення ґрунтів, збудників хвороб, шкідників, з підвищеною продуктивністю і якістю.

Матеріали і методика досліджень. Сорти ячменю ярого «Тівер», «Айріс» та «Арістей» вивчали у відділі селекції зернових та олійних культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН на дослідних полях селекційної сівозміни наукової установи. Сівбу проводили в оптимальні строки порційною сівалкою СКС-6-10. Повторність – чотириразова, облікова площа посівної ділянки – 25 м². Фенологічні спостереження здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик [4]. Статистичну обробку вихідних даних проводили методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим [5].

Результати досліджень. Основний метод селекції, який використовують в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН при створенні нових сортів ячменю ярого є внутрішньовидова гібридизація за еколого-географічним і генетичним походженням сортів із подальшим спрямованим добром елітних рослин.

Так завдяки правильному підборі батьківських форм для гібридизації, вивченню селекційного матеріалу і добору з урахуванням реакції на погодні

умови дали змогу створити ряд сортів ярого ячменю. У Державному Реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2018 рік налічується 8 сортів ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН («Незабудка» (2007), «Набат» (2008), «Сварог» (2012), «Армакс» (2013), «Барвистий» (2014) та нові сорти «Тівер» (2016), «Айріс» (2017) та «Арістей» (2018)).

Сорти, створені селекціонерами установи, є високопродуктивними та конкурентоспроможними. У портфоліо сортів ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН можна підібрати сорт конкретно під свої потреби.

Сорти «Сварог», «Барвистий», «Арістей» рекомендовані для вирощування в усіх трьох зонах (Степ, Лісостеп, Полісся); «Набат», «Айріс» – Степ, Полісся; «Незабудка», «Тівер» – Полісся; «Армакс» – Степ, Лісостеп.

До «пивоварних» ячменів відносяться наступні сорти: «Незабудка», «Набат», «Тівер», «Айріс»; зерновий напрям використання мають «Армакс», «Барвистий», «Арістей». Сорт «Сварог» використовується як для пивоварних цілей, так і має зерновий напрям використання.

Групи стиглості сортів установи: середньостиглі – «Армакс», «Тівер», «Айріс», «Арістей»; середньопізні – «Набат», «Сварог»; середньоранній – «Барвистий»; пізній – «Незабудка».

Усі сорти характеризуються високим рівнем продуктивності та цілим комплексом господарсько-цінних ознак.

Щорічно сорти ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН представлені на науково-технологічних полігонах України та показують одні з кращих показників рівня продуктивності серед сортів української та іноземної селекції (табл. 2).

За роки вивчення у конкурсному сортовипробуванні ліній 47/05 «Айріс», 72/04 «Тівер» та 23/03 «Арістей» встановлено, що вони характеризуються високими показниками продуктивності та адаптивності до стресових умов за несприятливих гідротермічних умов вегетації, а також мали ряд позитивних ознак (табл. 3).

3. Характеристика нових сортів ячменю ярого «Айріс», «Тівер» та «Арістей» у конкурсному сортовипробуванні (у середньому за 3 роки)

Показник	Одиниці виміру	«Айріс» (47/05)	«Тівер» (72/04)	«Арістей» (23/03)
Урожайність	т/га	5,64	5,18	5,1
Маса 1000 зерен	г	48,0	47,0	43,5
Висота рослин	см	67	65	65,5
Стійкість до вилягання	бал	9	8,5	8,6
Ураження на природньому фоні:				
борошниста роса	бал	8,3	8,5	8,6
гельмінтоспоріоз	бал	8,8	8,3	8,8
карликова іржа	бал	8,1	8,6	8,5

1. Сортові ресурси ячменю ярого (станом на 16. 05. 2018 р.)

Кількість сортів у Реєстрі					Розподіл сортів										Рекомендовані зони вирощування*						
					за групою стиглості					за напрямом використання (якість)											
всього	української селекції	% української селекції	іноземної селекції	% іноземної селекції	середньостиглі	середньоранні	середньопізні	пізньостиглі	ранньостиглі	пивоварні	фуражні	зернові	цінні	зерновий, пивоварний	С	Л	П	СЛП	ЛП	СП	СЛ
					шт.	шт.	%	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.							
167	93	55,7	74	44,3	139	17	9	1	1	84	46	32	4	1	20	17	27	51	32	6	14

Примітка *Рекомендовані зони вирощування: С – Степ; Л – Лісостеп; П – Полісся; СЛП – Степ, Лісостеп, Полісся; ЛП – Лісостеп, Полісся; СП – Степ, Полісся; СЛ – Степ, Лісостеп

2. Урожайність сортів ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН на науково-технологічних полігонах України

Сорти	Рік реєстрації	Рекомендована зона для вирощування	Установи											
			Кіровоградська ДСГДС НААН			Верхняцька ДСС НААН			Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН		Хмельницька ДСГДС НААН	Андрушівський СДС Житомирської філії ОДЦЕСР		
			Роки										2017	2017
			2015	2016	2017	2015	2016	2017	2016	2017	2017	2017		
Урожайність, т/га														
Арістей	2018	СЛП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,07	6,97	-
Айріс	2017	СП	-	-	-	-	-	6,54	-	6,74	5,44	5,24	5,24	-
Тівер	2016	П	-	-	-	-	7,43	6,70	5,00	6,53	7,69	5,57	5,57	-
Барвистий	2014	СЛП	5,40	5,39	4,28	6,45	5,57	7,18	4,18	6,08	-	5,81	5,81	-
Армакс	2013	СЛ	4,13	5,11	4,33	6,50	4,89	6,45	4,60	5,77	-	4,79	4,79	-
Сварог	2012	СЛП	4,83	5,32	4,33	5,95	4,52	6,64	5,00	6,32	-	5,35	5,35	-
Незабудка	2007	П	4,87	5,00	4,37	6,30	4,90	-	5,04	-	6,59	-	6,59	-

Так рівень урожайності у лінії 47/05 «Айріс», отриманої від схрещування «Амулет»/«Скарлет» з наступним індивідуальним добором, становив 5,64 т/га, що на 0,62 т/га вище стандарту, при високих показниках стійкості до вилягання, посухи, ураження основними хворобами (борошніста роса, гельмінтоспоріоз, карликова іржа).

У лінії 72/04 «Тівер», отриманої від схрещування «Незабудка»/«Pironetta» з наступним індивідуальним добором, встановлено ряд позитивних ознак (високі показники стійкості до посухи, вилягання та осипання, а також ураження хворобами), а рівень урожайності «Тіверу» за роки конкурсного сортовипробування становив 5,18 т/га, що на 0,41 т/га вище стандарту.

Лінія 23/03 «Арістей», отримана від схрещування «Скіф»/«Дефра»/(ХВС 1190/79)/«Багрянець») з наступним індивідуальним добором, також має високі показники стійкості до ураження основними хворобами, вилягання, обсіпання, посухи. Рівень урожайності у даної лінії становив 5,1 т/га, що на 0,44 т/га вище стандарту.

Характеристика нових сортів ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН.

Сорт ячменю ярого «Тівер» створений методом гібридизації. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2016 року. Рекомендовані зони для вирощування Лісостеп і Полісся. Сорт інтенсивного типу, пивоварного напрямку використання.

Відноситься до дворядних ячменів. Стійкий до посухи, вилягання та осипання (8,3–8,7 балів), ураження хворобами (борошніста роса, гельмінтоспоріоз, сажка) – 8,4–8,6 балів.

Середньостиглий, вегетаційний період 92–94 доби. Стебло міцне, заввишки 64–67 см. Вирівняність зерна – 96 %, екстрактивність – 80 %. Вміст білка – 10,5–11 %. Маса 1000 зерен – 46,0–48,0 г. За роки випробування в закладах експертизи (2013–2015 рр.) прибавка урожаю над національними стандартами у зоні Полісся + 4,8 ц/га (+11,8 %). Потенційна можливість сорту до 90 ц/га.

Агроботанічні ознаки. Різновид – *mutans*. Куц напівпрямий, початок колосіння середній. Соломина – слабко виповнена. Остюки мають слабе антоціанове забарвлення на кінчиках і довші відносно колоса. Колос: положення у просторі горизонтальне, має два ряди, циліндричної форми, нещільний, короткий. Форма зернівки видовжено-еліптична, поверхня зовнішньої квіткової луски тонко зморшкувата, має довгі волоски основної щетинки, опушення зовнішньої квіткової луски відсутнє.

Агротехніка – звичайна для зони вирощування. Норма висіву 4,0 млн/га насінин. Строк сівби ранній – початок польових робіт. Протруєння насіння забезпечує надійний захист рослин від хвороб.

Комерційна цінність сорту. Стабільна та висока врожайність у виробничих умовах. Підвищена імунна та польова стійкість до несприятливих умов вирощування.

Сорт ячменю ярого «Айріс» створений методом гібридизації. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2017 року. Рекомендовані зони для вирощування Полісся та Степ. Сорт інтенсивного типу, зернового та пивоварного напрямку використання.

Відноситься до дворядних ячменів. Стійкий до посухи (8–9 балів), вилягання (8–9 балів), ураження хворобами (борошніста роса (8–9 балів), гельмінтоспоріоз (8,6–9 балів), карликова іржа (8 балів)).

Середньостиглий, вегетаційний період 82–95 діб. Стебло міцне, заввишки 64–69 см. Вирівняність зерна – 97 %, екстрактивність – 82 %. Вміст білка в зоні Степу – 12,1 %, Полісся – 11,0 %. Маса 100 зерен – 46,5–49,0 г. У роки випробувань досягав рівня врожайності 5,0–6,5 т/га.

Апробаційні ознаки. Різновидність – *nutans*. Колос дворядний, довгий, нещільний, неламкий, циліндричної форми, напівпрямий. Ості довгі, мають наявне антоціанове забарвлення кінчиків. Квіткова луска грубо зморшкувата, перехід в ость поступовий. Кущ напівпрямий. Лист не опушений. Зерно світло-жовте, тонко плівчасте, видовжено-еліптичної форми.

Агротехніка – звичайна для зони вирощування. Строк сівби ранній – початок польових робіт. Норма висіву – 3,5–4,0 млн/га схожих насінин.

Сорт ячменю ярого «Арістей» створений методом гібридизації. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2018 року. Рекомендовані зони для вирощування Степ, Лісостеп і Полісся. Сорт інтенсивного типу, зернового напрямку використання.

Відноситься до дворядних ячменів. Сорт є стійким до вилягання (8,5–8,9 балів), обсипання (8,8–8,9 балів), посухи (7,9–8,2 балів), ураження хворобами (борошніста роса – 8,4–8,8 балів, гельмінтоспоріоз – 8,6–8,8 балів, сажка – 8,6–8,9 балів).

Середньостиглий, тривалість вегетаційного періоду становить 88–92 доби. Стебло міцне, заввишки 62–68 см. Вирівняність зерна – 94–97 %. Вміст білка – 12,1–12,9 %. Маса 1000 зерен – 40,0–46,0 г. За роки випробування в закладах експертизи прибавка урожаю до усередненого значення за 5 попередніх років у зоні Степу становила +3,5 ц/га (+14,0 %) , Лісостепу +5,4 ц/га (+14,0 %) та Поліссі – +2,1 ц/га (+6,0 %). У роки випробувань сягав рівня врожайності 9,48 т/га.

Апробаційні ознаки. Різновидність – *nutans*. Колос дворядний, довгий, нещільний, циліндричної форми, напівпрямий. Ості короткі, мають наявне антоціанове забарвлення кінчиків. Квіткова луска тонко зморшкувата, перехід в ость поступовий. Габітус (форма куща) напівпрямий. Лист не опушений. Форма зернівки видовжено-еліптична.

Агротехніка – звичайна для зони вирощування. Норма висіву 4,0 млн/га насінин. Строк сівби ранній – початок польових робіт.

За результатами багаторічних досліджень встановлено доцільність висіву в кожному господарстві 2–3 сортів ячменю ярого. Це дасть змогу створити пластичну популяцію культури, яка спроможна краще протидіяти негативним впливам умов вирощування. У даному аспекті необхідно слідкувати за появою нових сортів ячменю ярого, знати їх та активно впроваджувати у виробництво.

Висновки. Сорти ячменю ярого селекції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН відповідають критеріям сучасних вимог при виборі сортових ресурсів для господарств лісостепової, степової та поліської зон України. Слід відмітити нові сорти Арістей, Айріс та Тівер, які за несприятливих гідротермічних умов вегетації проявляють досить високий потенціал продуктивності й адаптивності до стресових умов.

Бібліографічний список

1. *Агронаб* Черноземья // Газета довідник для спеціалістів АПК та харчової промисловості – 2017. – № 11 – С. 15.

2. *Корчинський А. А.* Агроекологічні та адаптивні причини формування і використання сортових ресурсів України / А. А. Корчинський, М. С. Шевчук, А. В. Андрющенко // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; голов. ред. Хаджиматов В. А. [та ін.]. – К., 2010. – № 1 (11) – С. 48–52.

3. *Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2018 році* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minagro.gov.ua/system/files/Reestr%16.05.2018.pdf>

4. *Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур.* Вип. 1. Загальна частина / ред. В. В. Волкодав; Держ. коміс. України по випробуванню та охороні сортів рослин. – К.: [б. в.], 2000. – 100 с.

5. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов – М.: Колос, 1985. – 336 с.

Надійшла до редколегії 02. 07. 2018 р.

Рецензенти В. М. Горенський, кандидат сільськогосподарських наук