УДК 633.16

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ, НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Николай Михайлович Афонин
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
nickolay.afonin@yandex.ru
Шарапов Сергей Борисович
магистрант
Мичуринский государственный аграрный университет
г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В работе представлены результаты сравнительной оценки 10 современных сортов ярового ячменя зарубежной селекции по урожайности и качеству зерна, некоторые из которых впервые допущены к использованию в ЦЧР. Выявлено, что в Тамбовской области в засушливых условиях второй половины вегетационного периода целесообразно использовать сорта ярового ячменя Атико и КВС Орфелия, которые способны сформировать урожайность зерна до 41 ц/га и обеспечить лучшие показатели экономической эффективности производства.

Ключевые слова: яровой ячмень, сорта, урожайность, структура урожайности, качество зерна.

Непременным условием получения высокой и стабильной урожайности является разработка зональной технологии выращивания культуры, учитывающей особенности климата и почв, другие местные условия [1-3].

Исходным пунктом при разработке технологии выращивания полевых культур является правильный подбор сортов. В настоящее время в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации, включено 253 сорта ярового ячменя, в том числе для использования в Центрально-Черноземном регионе допущены 44 сорта (2021 г.). Сорта существенно различаются по урожайности, крупяным качествам, пригодности для пивоварения, устойчивости к болезням [4, 5, 7, 8].

Современная реклама сортов в большинстве случаев сильно преувеличивает отдельные достоинства сортов, в то же время ни слова не сообщает об их недостатках. По данной причине многие сельхозпроизводители самостоятельно проводят полевые опыты с целью определения сортов, наиболее подходящих к возделыванию в конкретных условиях производства (на определенном типе почв, при определенном уровне агротехники) [6].

Нами был проведен опыт по сравнительной оценке 10 современных распространенных сортов ярового ячменя. Схема опыта включала следующие варианты (сорта ярового ячменя):

Таблица 1

Схема опыта

№	Варианты опыта (сорта ярового ячменя)	Оригинатор	Год включения в Госреестр
1	Маргрет **(st)**	SAATEEN UNION GMBH (Германия)	2005
2	КВС Хоббс	KWS (Германия)	2016
3	КВС Орфелия	KWS (Германия)	2015
4	КВС Ирина	KWS (Германия)	2015
5	КВС Вермонт	KWS (Германия)	2019
6	Бейсик	SECOBRA RECHERCHES (Франция)	2017
7	Рапид	SECOBRA RECHERCHES (Франция)	2020
8	Виенна	SAATBAU LINZ EGEN (Австрия)	2013
9	Атико	MALOPOLSKA HODOWLA ROSLIN SPOLKA (Польша)	2017
10	Саломе	SAATEEN UNION GMBH (Германия)	2016

Опыт был заложен методом рендомизированных повторений, площадь делянки 50 м^2. Для проведения наблюдений и учетов на всех делянках были выделены закрепленные площадки размером 0,25 м^2 (50х50 см).

Почва опытного участка - чернозем выщелоченный, средний суглинок. Агрохимические показатели плодородия почвы следующие: содержание гумуса 5,2%; доступного фосфора 5,8 мг/100 г почвы; обменного калия 18,2 мг/100 г почвы; pH 6,4.

Технология выращивания ярового ячменя в опыте была следующей. Предшественником служила озимая пшеница. После ее уборки была проведена основная обработка почвы путем обработки дискатором на глубину 15-16 см. Под основную обработку почвы были внесены минеральные удобрения (из расчета по 3 ц/га азофоски). Посев был проведен 21 апреля. Уборка проводилась однофазным способом в фазе полной спелости зерна селекционно-лабораторным комбайном Wintersteiger Delta.

В ходе эксперимента проводились фенологические наблюдения за развитием ярового ячменя разных сортов, изучали динамику роста растений в высоту, определяли урожайность зерна и структуру урожайности, массу 1000 семян, содержание в зерне белка и крахмала. Также был проведен экономический анализ производства зерна ячменя при использовании разных сортов.

Развитие растений ярового ячменя в условиях вегетационного периода 2021 года происходило следующим образом. Посев был произведен в оптимальные для региона сроки - 21 апреля. Почва к этому времени была достаточно прогрета и содержала большое количество влаги, вследствие чего всходы на всех вариантах опыта появились быстро и одновременно - 29 апреля (табл. 2). Кущение ячменя при использовании разных сортов отмечено 14 мая. Также и фаза выхода в трубку у всех изучаемых сортов наступила одновременно – 27 мая. Однако в дальнейшем стали проявляться различия в развитии разных сортов. Особенно заметно это было в фазе колошения. Фаза колошения у сортов Хоббс, Орфелия, Ирина, Бейсик и Саломе отмечена 14

июня, у сортов Маргрет и Вермонт – 15 июня, у сортов Рапид и Атико – 16 июня, а у сорта Виенна – 13 июня.

Таблица 2

Развитие ярового ячменя

Варианты опыта (сорта ярового ячменя)	Даты наступления фаз развития							Продолж. вегет. периода, дней
	всхо-ды	куще-ние	выход в трубку	коло-шение	молочн сост. зерна	восков. спел.	полн. спел.	
1. Маргрет **(st)**	29.04	14.05	27.05	15.06	27.06	14.07	18.07	81
2. КВС Хоббс	29.04	14.05	27.05	14.06	26.06	12.07	16.07	79
3. КВС Орфелия	29.04	14.05	27.05	14.06	26.06	12.07	16.07	79
4. КВС Ирина	29.04	14.05	27.05	14.06	26.06	12.07	16.07	79
5. КВС Вермонт	29.04	14.05	27.05	15.06	27.06	14.07	18.07	81
6. Бейсик	29.04	14.05	27.05	14.06	26.06	12.07	16.07	79
7. Рапид	29.04	14.05	27.05	16.06	29.06	16.07	20.07	83
8. Виенна	29.04	14.05	27.05	13.06	25.06	12.07	15.07	78
9. Атико	29.04	14.05	27.05	16.06	29.06	16.07	20.07	83
10. Саломе	29.04	14.05	27.05	14.06	26.06	12.07	16.07	79

Все изучаемые сорта относятся к группе среднеспелых, однако и в пределах одной группы спелости имеются некоторые различия. В дальнейшем эти различия проявлялись еще заметнее. Полная спелость ячменя наступила во второй декаде июля. Столь раннее созревание ячменя обусловлено высокой температурой воздуха в июле и сложившейся засухой. Общая продолжительность вегетации изучаемых сортов составила 78-83 дня.

Рост растений в высоту происходил следующим образом. До фазы выхода растений в трубку темп роста в высоту медленный, после начала выхода в трубку рост в высоту проходил значительно быстрее, максимальная высота растений была отмечена в фазе молочного состояния зерна. Современные сорта ярового ячменя чаще всего бывают низкорослые или средней высоты. Это специально сделано селекционерами, чтобы уменьшить вероятность полегания ярового ячменя, у которого слабая соломина и при большой высоте растений часто приводит к полеганию. Исследованные нами сорта сформировали растений средней высоты: от 54 до 65 см. При такой

относительно небольшой высоте в условиях вегетации в 2021 году полегания не наблюдалось ни на одном сорте.

В условиях вегетации 2021 года была достигнута следующая урожайность зерна (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность зерна ярового ячменя

№	Варианты опыта (сорта ярового ячменя)	Урожайность, ц/га
1	Маргрет **(st)**	36,7
2	КВС Хоббс	40,4
3	КВС Орфелия	41,2
4	КВС Ирина	35,5
5	КВС Вермонт	36,2
6	Бейсик	40,7
7	Рапид	38,8
8	Виенна	38,1
9	Атико	41,8
10	Саломе	34,8
$НСР_{05}$		2,4

Существенно превзошли контроль по урожайности следующие сорта: КВС Хоббс, КВС Орфелия, Бейсик, Атико.

Самая высокая урожайность зерна – 41,8 ц/га – отмечена у сорта Атико (оригинатор – фирма MALOPOLSKA HODOWLA ROSLIN SPOLKA, Польша). Однако данный сорт включен в Госреестр по Центральному региону в 2017 году, сведений о его потенциальной урожайности в ЦЧР до этого не имелось.

Среди сортов, допущенных к использованию в ЦЧР, высшая урожайность зерна – 41,2 ц/га – была достигнута у сорта КВС Орфелия (оригинатор – фирма KWS, Германия).

Качество зерна ячменя определяется по совокупности показателей, при этом учитывается направление культуры (на кормовые цели, на пивоварение, на крупу). Так, если ячмень используется на кормовые цели, то чем больше белка содержится в зерне, тем лучше. При возделывании на пивоваренные цели, наоборот, содержание белка должно быть как можно ниже (ограничение по ГОСТу не более 12%).

При проведении нашего исследования мы получили зерно следующего качества (табл. 4).

Таблица 4

Отдельные показатели качества зерна ярового ячменя

Сорта ярового ячменя	Содержание белка, %	Содержание крахмала, %
1. Маргрет **(st)**	10,9	56,5
2. КВС Хоббс	11,8	56,3
3. КВС Орфелия	12,5	54,3
4. КВС Ирина	11,7	55,5
5. КВС Вермонт	13,7	54,8
6. Бейсик	13,4	55,6
7. Рапид	15,1	54,0
8. Виенна	14,2	53,3
9. Атико	12,5	53,9
10. Саломе	11,7	56,2

Анализ содержания белка в зерне показывает, что только 4 сорта – Маргрет, КВС Хоббс, КВС Ирина и Саломе имеют содержание белка в зерне менее 12%, то есть они могут (при соответствии остальных показателей) использоваться для пивоварения. Все остальные сорта имеют высокое содержание белка, такое зерно можно использовать на кормовые цели.

Следует отметить, что засушливые условия второй половины вегетационного периода в сочетании с повышенной температурой воздуха во время налива зерна не только отрицательно влияли на величину урожайности зерна, но и способствовали формированию зерна с повышенным содержанием белка.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Все исследуемые сорта ярового ячменя при выращивании в Тамбовской области в засушливых условиях второй половины вегетации способны обеспечить уровень урожайности в пределах 34,8-41,8 ц/га.

2. Сорта Маргрет, КВС Хоббс, КВС Ирина и Саломе имеют содержание белка в зерне менее 12%, то есть они могут (при соответствии остальных

показателей) использоваться для пивоварения. Все остальные сорта имеют высокое содержание белка, такое зерно можно использовать на кормовые цели.

3. Лучшим среди исследованных сортов ярового ячменя оказался сорт Атико (оригинатор - фирма Malopolska hodowla roslin spolka, Польша), включенный в Госреестр по Центральному региону в 2017 году.

4. Сорт Атико при использовании в Тамбовской области способен сформировать урожайность зерна 41,8 ц/га, что обеспечивает получение прибыли 28271 руб/га, при уровне рентабельности производства 116%.

5. Среди сортов, включенных в Госреестр по Центрально-Черноземному региону, лучшим оказался сорт КВС Орфелия (оригинатор – фирма КВС, Германия), который способен сформировать урожайность зерна 41,2 ц/га, что обеспечивает получение прибыли 27547 руб/га, при уровне рентабельности производства 113%.

Список литературы:

1. Афонин Н.М., Кожин Д.А. Совершенствование системы защиты посевов ярового ячменя в Тамбовской области // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

2. Беляков И.И. Ячмень в интенсивном земледелии. М.: Росагропромиздат, 1990. 176 с.

3. Влияние густоты посева на формирование урожая ярового ячменя при выращивании в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, В.В. Петров, Д.В. Черемисин, Д.И. Припадчев // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 31.

4. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекция и семеноводство полевых растений. М.: Агропромиздат, 1991. 463 с.

5. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1989. 320 с.

6. Мельникова О.В., Клименков Ф.И. Оценка адаптивности, пластичности и стабильности сортов ярового ячменя, возделываемых в Брянской области // Зерновое хозяйство. 2007. № 3-4. С. 13-15.

7. Родина Н.А., Щенникова И.Н., Грибков М.В. Селекция адаптивных сортов ярового ячменя // Зерновое хозяйство. 2007. № 3-4. С. 15-16.

8. Тихонов Н.И. Сорт и качество зерна пивоваренного ячменя // Зерновое хозяйство. 2007. № 2. С. 14-15.

UDC 633.16

DETERMINATION OF SPRING BARLEY VARIETIES, THE MOST SUITABLE FOR USE IN THE TAMBOV REGION

Nikolay M. Afonin
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
nickolay.afonin@yandex.ru
Sergey B. Sharapov
master student
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The paper presents the results of a comparative assessment of 10 modern varieties of spring barley of foreign selection in terms of yield and grain quality, some of which are approved for use in the Central Asian Region for the first time. It was revealed that in the Tambov region, in the arid conditions of the second half of the growing season, it is advisable to use varieties of spring barley Atiko and KVS Orphelia, which are able to form grain yields up to 41 kg/ha and provide the best indicators of economic efficiency of production.

Key words: spring barley, varieties, yield, yield structure, grain quality.