

УДК 633.16«324»:631.527

UDC 633.16«324»:631.527

**АГРОДЕУМ - НОВЫЙ СОРТ ДВУРЯДНОГО
ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ**

**AGRODEUM - NEW VARIETY OF TWO-ROW
WINTER BARLEY**

Бойко Елена Сергеевна
старший научный сотрудник

Boyko Elena Sergeevna
senior researcher

Салфетников Анатолий Алексеевич
д.с.-х.н., профессор

Salfetnikov Anatoliy Alekseevich
Dr.Sci.Agr., professor

Репко Наталья Валентиновна
к.с.-х.н., доцент

Repko Nataliya Valentinovna
Cand.Agr.Sci., associate professor

Назаренко Лев Викторович
аспирант

Nazarenko Lev Viktorovich
postgraduate

*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье представлены данные о морфо-биологических особенностях сорта Агродеум, приведены результаты конкурсного испытания, показана адаптивность сорта к различным условиям возделывания, представлены основные показатели качества зерна нового сорта

The article presents data on the morphological and biological characteristics of Agrodeum varieties, the results of the competitive test were shown, as well as the adaptability of varieties to different conditions of cultivation and the main indicators of quality of new grain varieties

Ключевые слова: ОЗИМЫЙ ДВУРЯДНЫЙ ЯЧМЕНЬ, ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД, УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ, АДАПТИВНОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО ЗЕРНА

Keywords: TWO-ROWED WINTER BARLEY, VEGETATION PERIOD, DISEASE RESISTANCE, ADAPTABILITY, YIELD, GRAIN QUALITY

Одной из важных зернофуражных культур в Краснодарском крае является озимый ячмень. Обладая высоким потенциалом продуктивности, имея сравнительно короткий вегетационный период и быстрый темп развития в сравнении с яровым - озимый ячмень, является незаменимой культурой в севообороте каждого сельхозпроизводителя.

Ежегодно в России валовой сбор зерна ячменя составляет от 18 до 20 млн. тонн. В целом по Краснодарскому краю площади под озимым ячменем занимают 250-300 тыс. га под яровым - 50-100 тыс. га [4].

Потребность сельского хозяйства в кормах, а пищевой и пивоваренной промышленности в сырье ставит задачи по созданию новых высокоадаптивных сортов, которые при неблагоприятных погодных

условиях способны формировать достаточно высокую урожайность и отличаться хорошими показателями качества зерна [2].

Таким образом, определена актуальность ведения селекционной работы по созданию новых сортов озимого ячменя.

Работа в этом направлении в Кубанском государственном аграрном университете проводится на базе Центра искусственного климата. Благодаря возможностям ускоренного размножения селекционного материала с помощью климатических камер на Государственное испытание в 2012 году был передан новый сорт озимого ячменя – Агродеум.

Агродеум – двурядный ячмень (*H. S. distichum* L.) ботаническая разновидность *putans*. Колос двурядный, цилиндрический, соломенно-желтой окраски, длинный (7-12 см), средней плотности. Ости длиннее колоса, слегка расходятся в стороны, зазубренность хорошо выражена. Переход цветочной чешуи в ость постепенный. Зерно удлиненной формы, желтой окраски, крупное, масса 1000 зерен 47-50 г [3].

Сорт Агродеум – среднеспелый (вегетационный период 241-256 дней) Выколашивается позже стандартного сорта Кондрат на 2-3 дня. Высота растений 92 - 97 см. Тип развития – настоящий озимый. Сорт обладает высокой устойчивостью к листовостебельным заболеваниям, в средней степени поражается головневыми заболеваниями. Формирует плотный стеблестой. Содержание белка в зерне 11 %. Сочетание в данном сорте высокой продуктивности с хорошими показателями качества зерна, дает перспективу использования его в пивоварении (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика отдельных признаков и свойств сорта
Агродеум.

Признак	Кондрат (ст.)	Сармат (ст.)	Агродеум
Дата колошения	10.05	12.05	12.05
Высота растений, см	85	90	92
Устойчивость к полеганию, балл	5,0	4,8	4,8
Поражение болезнями, % естественный фон:			
мучнистая роса	1	-	-
карликовая ржавчина	25-30	15	5
сетчатый гельминтоспориоз	15-20	5	5
темно-бурая пятнистость	1-3	7-10	-
Количество продуктивных стеблей на 1м ²	358	461	469
Число зерен в колосе, шт.	43	23	26
Масса 1000 зерен, г.	35,96	44,9	49,8
Содержание белка в зерне, %	12,01	11,7	11,0

Для озимого ячменя основным фактором, определяющим уровень урожайности, являются условия зимовки. В годы проведения наших исследований (2010-2013 гг.) метеоусловия осеннее – зимнего периода 2010-2011 и 2012-2013 годов были благоприятные, а в 2011-2012 году наблюдались резкие колебания температуры воздуха до критических отрицательных, при незначительном снежном покрове. Эти обстоятельства сказались на продуктивности всех сортов озимого ячменя (табл.2).

По результатам наших опытов урожайность сортов за исследуемый период была в пределах средних показателей в 2012 году и значительно выше в условиях 2011 и 2013 года.

Урожайность нового сорта Агродеум в среднем за годы изучения (2011-2013 гг.) в конкурсном сортоиспытании КубГАУ составила 6,68 т/га, что практически на уровне многорядного стандарта - Кондрат и выше аналогичного по разновидности, районированного сорта Сармат на 0,47 т/га. Потенциальная урожайность нового сорта 8,5 – 9,0 т/га.

Таблица 2 – Урожайность озимого ячменя Агродеум в сравнение со стандартом. КубГАУ, 2011-2013 гг.

Сорт	Разновидность	Годы исследований			Среднее	± к стандарту
		2011	2012	2013		
Кондрат ст.	par	7,82	5,35	7,14	6,77	-
Сармат ст.	nut	7,03	5,30	6,26	6,21	-
Агродеум	nut	7,44	5,60	7,00	6,68	-0,09/+0,47
НСР 05		0,24	0,38	0,51		

В 2012 году сорт Агродеум проходил экологическое испытание на сортоучастках Краснодарского края. Сложные условия зимовки данного года не позволили провести качественную оценку адаптивности сортов по всем заявленным зонам. Однако на Абинском и Лабинском сортоучастках сорт Агродеум успешно перезимовал. На Лабинском ГСУ он сформировал урожайность выше стандартов - на 0,66 и 0,98 т/га соответственно, а также показал высокую устойчивость к мучнистой росе (табл.3).

Таблица 3 – Урожайность сорта Агродеум на Лабинском сортоучастке Краснодарского края, 2012 г.

Сорт	Зимостойкость, балл	Устойчивость к болезнями, балл		Урожайность, т/га	± к стандарту
		ГСП*	МР**		
Михайло ст.	7	5	3	2,86	-
Кондрат ст.	8	5	3	2,54	-
Агродеум	6	3	7	3,52	+0,66/+0,98

* - ГСП – гельминтоспориоз: 1– устойчивость очень низкая – поражение более 50%, 3 – устойчивость низкая – поражение 25,1 – 50%, 5 – устойчивость средняя – поражение 5,1-25%.

** - МР – мучнистая роса: 1– устойчивость очень низкая, 3 – низкая, 5 – средняя, 7– высокая.

Результаты испытания сорта Агродеум в АЧГАА (г. Зерноград) показали (табл. 4), что он вполне может возделываться в южной зоне

Ростовской области. Условия 2013 года складывались весьма благоприятно для роста и развития растений озимого ячменя, что позволило сорту сформировать достаточно высокую урожайность. Прибавка в сравнении со стандартным сортом Кондрат составила 1,27 т/га.

Кроме того Агродеум показал высокую устойчивость к основным листостебельным заболеваниям, таким как гельминтоспориоз и мучнистая роса.

Таблица 4 - Результаты испытания сорта Агродеум, АЧГАА, 2013 г.

Сорт	Оригинатор	Дата колошения	Поражаемость болезнями, балл		Урожайность, т/га	± к стандарту
			ГСП*	МР*		
Кондрат ст.	КНИИСХ	11.05	0-1	-	4,48	-
Кубагро-3	КубГАУ	7.05	-	-	4,59	0,11
Агродеум	КубГАУ	12.05	-	-	5,75	1,27

*ГСП - гельминтоспориоз, МР – мучнистая роса.

Балл: 0 – 3 низкая поражаемость, 7 – высокая поражаемость.

Общеизвестно, что в России, как и во всем мире на цели пивоварения в основном используется яровой ячмень. Исследования по созданию сортов озимого ячменя с пивоваренными свойствами являются актуальным направлением в селекции этой культуры и, особенно в условиях Краснодарского края. Интерес производителей солода к зерну озимого ячменя связан с тем, что в отдельные годы не удается получить солодовенное сырье на базе яровых сортов, как по его качеству, так и по количеству. К тому же у озимого ячменя имеются неоспоримые преимущества по скороспелости и урожайности.

Исходя из этого нами было начато изучение основных параметров пивоваренных качеств отдельных сортов озимого ячменя (табл.5).

Важнейшие показатели качества зерна ячменя, на основании которых дается заключение его пригодности для пивоварения регламентируются ГОСТ 5060-86 [1].

Органолептические показатели (цвет, запах) характеризующие общее состояние зерна у всех заявленных сортов соответствовали ГОСТу.

Таблица 5 - Технологические показатели качества зерна сортов озимого ячменя, КубГАУ, 2013 г.

Показатели	Кондрат (ст.)	Агродеум	Сармат (ст.)
Способность прорастания, %	63,4	90,3	93,8
Крупность, %	88	91	87
Масса 1000 зерен, г	35,96	49,8	44,9
Пленчатость, %	8,6	8,2	8,7
Экстрактивность, %	88	83	89
Содержание белка, %	12,01	11,0	11,7
Объемная масса зерна, г/л	690	720	730

Важным показателем качества зерна пивоваренного ячменя является прорастаемость, под которой подразумевают способность зерен давать проростки на пятые сутки. По итогам проведенных опытов этот показатель у сорта Агродеум находился в пределах 90,3%, что соответствует второму классу.

Одним из основных признаков качества пивоваренного ячменя является его крупность. Крупное зерно содержит больше крахмала и меньше белка, имеет пониженную пленчатость, характеризуется дружностью прорастания, равномерно замачивается и теряет способность греться при соложении. По данному показателю зерно сорта Агродеум отличалось крупностью (91%) и выполненностью.

Показатель крупности зерна взаимосвязан с массой 1000 зерен ячменя. В опыте масса 1000 зерен сорта Агродеум была довольно высокая и составила 49,8 грамм.

Качество зерна ячменя, предназначенного для пивоварения напрямую зависит от содержания белка, которое согласно требованиям

ГОСТа не должно превышать 12%. При повышении содержания более 12% зерно в процессе солодоращения плохо разрыхляется, сильно греется. Такое зерно может быть использовано только для производства темного пива. Содержание белка менее 8% является предельным, так как это минимум необходимый для питания дрожжей, а затем образования стойкой пены и букета пива. Минимальным из изучаемых сортов данный показатель был у Агродеума (11%).

Главным показателем высоких пивоваренных качеств зерна ячменя является экстрактивность. Она определяется как количество веществ, способных перейти из размолотого зерна в водный раствор под действием ферментов при определенном гидролитическом режиме. Чем выше экстрактивность зерна, тем лучше его пивоваренные качества. Результаты наших исследований показали, что экстрактивность зерна сорта Агродеум составила 83 %.

Одним из важных показателей качественного пивоваренного ячменя является высокая объемная масса, то есть масса 1 л зерна. Чем выше она зерна, тем ниже пленчатость и содержание белка. Зерно с объемной массой 610 г/л считается хорошим, а 680–700 г/л — отличным. По данному показателю все изучаемые сорта были на уровне и даже выше стандартов, регламентируемых ГОСТом.

Безусловно, пивоваренные качества ячменя зависят как от биологии сорта, так и от технологии возделывания и погодно-климатических условий конкретного сельскохозяйственного года, поэтому наши исследования в данном направлении будут продолжены.

В качестве рекомендаций производству для получения качественного солода, возможно, использовать двурядный сорт озимого ячменя - Агродеум. Для получения потенциально высокой урожайности перспективного сорта Агродеум рекомендуем проводить

посев в оптимальные для зоны возделывания сроки, с соблюдением основных элементов агротехники.

Список литературы

1. ГОСТ 5060-86 «Ячмень пивоваренный. Технические условия». – М., 1986.–5 с.
2. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): Монография в 2 т. А.А.Жученко. – Т.2 /– М.: Изд-во РУНД, 2001. – 780 с.
3. Репко Н.В., Назаренко Л.В. Новые сорта озимого ячменя селекции КубГАУ // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции 1 апреля 2013 г. В 6 частях. Часть V Мин-во обр. и науки – М.: «АР-Консалт», 2013 С. 78-79.
4. Шевцов, В.М. Селекция и агротехника озимого ячменя на Кубани, Краснодар, 2008. – 137с.

References

1. GOST 5060-86 «Jachmen' pivovarennyj. Tehnicheskie uslovija». – М., 1986.–5 s.
2. Zhuchenko A.A. Adaptivnaja sistema selekcii rastenij (jekologo-geneticheskie osnovy): Monografija v 2 t. A.A.Zhuchenko. – Т.2 /– М.: Izd-vo RUND, 2001. – 780 s.
3. Repko N.V., Nazarenko L.V. Novye sorta ozimogo jachmenja selekcii KubGAU // Nauka i obrazovanie v XXI veke: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii 1 aprelja 2013 g. V 6 chastjah. Chast' V Min-vo obr. i nauki – М.: «AR-Konsalt», 2013 S. 78-79.
4. Shevcov, V.M. Selekcija i agrotehnika ozimogo jachmenja na Kubani, Krasnodar, 2008. – 137s.