

## Литература

1. Телятьев В.В. Лекарственные растения Восточной Сибири. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1971. – 395 с.
2. Варлаков М.Н. Замена импортной сенеги корнями синюхи *P. sauruleum* // Фармация. – 1943. – № 1. – С. 35–36.
3. Потехина Л.И. Фармакогнозия и действующие начала нового отхаркивающего растения синюхи – *Polemonium coeruleum* L. // Новые лекарственные растения Сибири, их лечебные препараты и применение. – Томск, 1946. – Вып. 2. – С. 76–78.
4. Станков С.С. Дикорастущие полезные растения СССР. – М.: Сов. наука, 1951. – 316 с.
5. Самарин В.П. Итоги обследования флоры сосудистых растений Якутии на содержание сапонинов // Учен. зап. Якут. ун-та. – 1965. – Вып. 15. – С. 15–38.
6. Черникова З.В. Сапониноносные растения Сибири и свойства их сапонинов // Новые лекарственные растения Сибири, их лечебные препараты и применение. – Новосибирск, 1949. – Вып. 3. – С. 41–67.
7. Макаров А.А. Лекарственные растения Якутии и перспективы их освоения. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 264 с.
8. Слепцова Л.В. Обследование флоры Якутской АССР и некоторых районов Иркутской области на содержание сапонинов // Учен. зап. Якут. ун-та. – 1971. – Вып. 18. – С. 5–16.
9. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
10. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Сов. наука, 1952. – 391 с.
11. Данилова Н.С. Основные закономерности интродукции травянистых растений местной флоры в Центральной Якутии // Бюл. ГБС. – 2000. – Вып. 179. – С. 3–8.
12. Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 161–162.



УДК 633.16:633.421 (571.12)

М.В. Губанов

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОРТООБРАЗЦОВ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ  
В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В условиях северной лесостепи Тюменской области исследована коллекция голозерного ячменя. Приводятся результаты изучения образцов по хозяйственно-ценным признакам – урожайности, продолжительности периода вегетации, качеству зерна, устойчивости к стеблевой ржавчине, а также к полеганию стебля.*

**Ключевые слова:** голозерный ячмень, коллекция, урожайность, вегетация, качество, стеблевая ржавчина, полегание.

М.В. Gubanov

**GRAIN PRODUCTIVITY AND QUALITY OF THE BARE-GRAINED BARLEY VARIETY SAMPLES  
IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE TYUMEN REGION**

*In the conditions of the northern forest-steppe of the Tyumen region the collection of the bare-grained barley is researched. The research results of the samples on economically-valuable indices—crop capacity, duration of the vegetation period, grain quality, resistance to the stem rust and stalk lodging are given.*

**Key words:** bare-grained barley, collection, crop capacity, vegetation, quality, stem rust, lodging.

**Введение.** Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) – универсальная культура по распространению и использованию в сельскохозяйственном производстве. В Сибири сосредоточено 3 млн га его посевных площадей [1], в том числе 135 тыс. га в Тюменской области [2].

В последнее время наряду с пленчатыми сортами, которые возделываются издавна, в стране появились районированные сорта голозерного ячменя. Зерно таких сортов намного питательнее, так как содержит повышенное содержание белка, незаменимых и заменимых аминокислот, а также витаминов. Расширению

площадей посева этих сортов препятствует недостаточно высокая зерновая продуктивность. Кроме того, на посевах часто проявляются признаки сильного полегания, также достаточно часто наблюдается проявление стеблевой ржавчины. В связи с этим существует необходимость создания и внедрения в производство новых высокопродуктивных сортов голозерного ячменя с высокими кормовыми и пищевыми качествами [3, 4]. Большое значение для этих целей придается изучению исходного материала.

**Цель исследований.** Выделение хозяйственно-ценных образцов по признакам урожайности, продолжительности периода вегетации, качеству зерна, устойчивости к стеблевой ржавчине, а также к полеганию стебля.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для изучения вопроса послужили сорта голозерного ячменя коллекции ВИР им Н.И. Вавилова и других НИУ в количестве 54 образцов различных ботанических разновидностей – nudum, coeleste, trifurcatum, violaceum, brevisetum, neogenes, himalayense. В качестве стандарта использовался районированный в области сорт Омский голозерный 1. Исследования проводились на опытном поле Государственного аграрного университета Северного Зауралья в период 2011–2013 гг. Почва опытного поля – чернозем выщелоченный, маломощный тяжелосуглинистый. Предшественник – однолетние травы. Закладка опыта проводилась в соответствии с методикой ВИР, площадь делянки 1–2 м<sup>2</sup>, стандарт размещался через 20 образцов коллекции [5].

Содержание белка и крахмала определяли в отделе биохимии и молекулярной биологии Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (Санкт-Петербург) [6]. Устойчивость к стеблевой ржавчине (*Puccinia graminis* Pers) и полеганию стебля проводили согласно методике ВИР [5] по 9-балльной шкале.

Погодные условия в годы изучения были различны как по количеству осадков, так и по температуре воздуха. В 2011 г. отмечены дефицит влаги в мае и обильные осадки в июне. В 2012 г. наблюдался острый дефицит влаги с повышенными температурами в мае, июне и июле. В 2013 г. был дефицит влаги в июне и обильные осадки в июле.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Набор изучаемых коллекционных образцов характеризовался различной продолжительностью вегетационного периода. В целом за годы исследований вегетационный период варьировал от 63 до 80 сут. В зависимости от метеорологических условий продолжительность периода вегетации значительно различалась по годам. В 2011 г. она составила 69–100 сут, в 2012 г. – 50–62, в 2013 г. – 63–80 сут (табл. 1).

Таблица 1

**Варьирование вегетационного периода голозерного ячменя (2011–2013 гг.)**

Год	Признак	Фаза вегетационного периода, сут		
		Всходы-колошение	Колошение-созревание	Всходы-созревание
2011	Размах варьирования, дней	33-74	25-50	69-100
	Коэффициент вариации, %	19,7	15,0	8,2
2012	Размах варьирования, дней	25-43	15-25	50-62
	Коэффициент вариации, %	10,7	10,4	4,5
2013	Размах варьирования, дней	30-48	30-40	70-82
	Коэффициент вариации, %	9,4	6,0	3,4
Среднее	Размах варьирования, дней	29-54	25-36	63-80
	Коэффициент вариации, %	13,3	7,7	5,1

В результате проведенных исследований были выделены образцы с продолжительностью периодов всходы-колошение 38–42 сут и колошение-созревание 29–33 сут. Именно при таком соотношении продолжительности межфазных периодов сформирована урожайность выше стандарта на 2,9–60,6 % (табл. 2).

Таблица 2

Высокопродуктивные образцы голозерного ячменя с вегетационным периодом 68–75 сут (2011–2013 гг.)

Номер по каталогу ВИР	Сорт	Происхождение	Фаза вегетационного периода, сут			Урожайность, г/м <sup>2</sup>
			Всходы-колошение	Колошение-созревание	Всходы-созревание	
30919	Омский голозерный 1 (st)	Омская область	39	33	72	307
3423	Местный	Китай	40	35	75	316
30034	Shonkin	США	41	28	69	493
30036	Condor	Канада	41	30	71	331
30167	CDC Richard	Канада	38	30	68	355
30358	C.I. 11080 Lan	Перу	42	29	71	378
НСР <sub>05</sub> (n=54)			2,1	0,9	1,4	40,6

Для северных регионов страны существует необходимость создания скороспелых сортов ячменя, устойчивых к полеганию и прорастанию на корню из-за избыточного увлажнения в период созревания и уборки урожая, толерантных к основным наиболее вредоносным болезням (пыльная головня, листовые пятнистости, мучнистая роса, стеблевая ржавчина), гарантирующих ежегодное получение высоких урожаев [7].

В связи с засушливым летом стеблевая ржавчина (*Puccinia graminis* Pers) в 2012 г. практически не проявлялась, однако имело место эпизодическое проявление этой болезни. Высокую устойчивость к патогену проявили образцы Местный (к-3115, Таджикистан), Местный (к-3170, Таджикистан), Местный (к-3772, Дагестан), Местный (к-19709, Дания), Местный (к-21747, Дагестан).

По устойчивости к полеганию выделились образцы Местный (к-3038, Туркменистан), (к-3165, Таджикистан), (к-3938, Монголия), Buck CDC (к-30173, Канада). Биохимический состав зерна может значительно меняться от сортовых особенностей сорта, места выращивания и погодных условий. Характеристика коллекционных образцов с повышенным содержанием белка (16,6–20,0 %) приведена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика лучших образцов голозерного ячменя коллекции ВИР по содержанию белка в зерне (2011–2013 гг.)

Номер по каталогу ВИР	Сорт, сортообразец	Происхождение	Содержание белка, %	Сбор белка, кг/га
1	2	3	4	5
30919	Омский голозерный 1 (St)	Омская обл.	14,8	454
838	Местный	Гузия	17,7	345
2767	Komehadaka	Япония	17,3	339
3038	Местный	Туркменистан	19,0	410
3082	Местный	Иран	17,7	375
3115	Местный	Таджикистан	17,4	379
3165	Местный	Таджикистан	17,2	256
3170	Местный	Таджикистан	17,1	350
3423	Местный*	Китай	17,3	546
3772	Местный	Дагестан	17,0	445
3938	Местный	Монголия	20,1	275
3954	Местный	Монголия, Улясутай	16,9	368

1	2	3	4	5
21694	Голозерный 1	Свердловская обл.	16,6	450
21747	Местный	Дагестан	17,9	340
27080	Белорусский 76	Беларусь	17,0	411
27171	Е.Е.Е.N46	Боливия	18,3	225
27176	CM67-V-Sask 1800C	Боливия	18,2	260
27318	1057-1923	Чехословакия	17,0	342
27730	95683/76	Германия (до 1991 г.)	17,8	265
30034	Shonkin*	США	15,3	754
30036	Condor*	Канада	16,6	549
30167	CDC Richard*	Канада	14,6	518
30250	Nue grosse	Швеция	17,7	377
30284	Namoi	Австралия	19,5	468
30358	C.I. 11080 Lan*	Перу	15,3	578
31125	Нудум 95	Челябинская обл.	20,0	374

\*Сорта, выделенные по урожайности.

Среди голозерных образцов явное преимущество по содержанию белка (19,0–20,1 %) было у сортообразцов Местный (к-3938, Монголия), Местный (к-3038, Туркменистан) и Нудум 95 (к-31125, Челябинская обл.), а повышенным сбором белка кг/га отличался высокоурожайный сорт Shonkin (к-30034, США).

**Заключение.** Выделенные образцы по продуктивности, содержанию белка, устойчивости к полеганию и стеблевой ржавчине рекомендуется для включения в селекционную программу создания новых сортов ячменя для условий Северного Зауралья.

#### Литература

1. *Аниськов Н.И.* Селекция ярового ячменя в Западной Сибири: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Омск, 2009. – 33 с.
2. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Тюменской области в 2013 году и прогноз развития вредных объектов в 2014 году. – Тюмень, 2013. – С. 5.
3. *Аниськов Н.И., Кролевец С.С.* Изучение сортов голозерного ячменя мировой коллекции ВИР в условиях Сибирского Прииртышья // Докл. РАСХН. – 2008. – № 5. – С. 8–10.
4. *Грязнов А.А.* Ячмень голозерный в условиях неустойчивого увлажнения. – Куртамыш, 2014. – 300 с.
5. Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса. – СПб., 2012. – 63 с.
6. Методы биохимического исследования растений / *А.И. Ермаков* [и др.]. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
7. *Ковалева О.Н., Гончарова Э.А.* Современная методология изучения коллекции ячменя (*Hordeum vulgare* L.) и выявление ценных генотипов для селекции // Управление производственным процессом в агротехнологиях XXI века. – Белгород: Отчий край, 2010. – С. 280–282.

