

УДК 633.16 «324»

ББК 42.112

Б-68

*Благополучная Ольга Анатольевна, заведующая отделом растениеводства и производства кормов ФГБНУ «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»; e-mail: [gnufniish@mail.ru](mailto:gnufniish@mail.ru);*

*Минакова Анна Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель руководителя Филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Адыгея; тел.: 8(8772)531335;*

*Мамсиров Нурбий Ильясович, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»; e-mail: [gnufniish@mail.ru](mailto:gnufniish@mail.ru).*

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ЛИНИЙ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ (рецензирована)**

*Приведены результаты исследований по изучению особенностей формирования продуктивности и адаптивности сортов и линий озимого ячменя в Республике Адыгея.*

***Ключевые слова:** ячмень озимый, сорт, линия, перезимовка, устойчивость к болезням и полеганию, стандарт, урожайность.*

***Vlagopolychnaya Olga Anatolyevna, head of the Department of plant growing and production of forages, FSBSI «Adygh research institute of agriculture»; e-mail: [gnufniish@mail.ru](mailto:gnufniish@mail.ru);***

***Minakova Anna Vasilyevna, Candidate of Agricultural Sciences, the deputy head of the Branch of FSBI «Rossselkhozcenter» in the Republic of Adyghea; tel.: 8(8772)53-13-35;***

***Mamsirov Nurby Ilyasovich, Candidate of Agricultural Sciences, FSBSI «Adygh research institute of agriculture»; e-mail: [gnufniish@mail.ru](mailto:gnufniish@mail.ru);***

### **FEATURES OF PRODUCTIVITY FORMATION OF PERSPECTIVE SPECIES AND LINES OF WINTER BARLEY (reviewed)**

*The results of the researches on studying features of productivity formation and adaptability of species and lines of winter barley in the Republics of Adyghea have been presented.*

***Keywords:** winter barley, species, line, wintering, resistance to diseases and drowning, standard, productivity.*

Ячмень озимый на Северном Кавказе играют большую роль в создании кормовой базы животноводства. В условиях южно-предгорной зоны Северно-Западного Кавказа он является второй после пшеницы зерновой культурой по площади и урожайности. Питательная ценность зерна ячменя значительно превосходит зерно пшеницы за счет лучшей сбалансированности белков по аминокислотному составу. Является прекрасным кормом для скота, т.к. используется зерно, солома, мякина [1].

Озимый ячмень хорошо вписывается в севооборот. Может высеваться по стерневому предшественнику. Скороспелость этой культуры позволяет после уборки на зерно более эффективно возделывать промежуточные культуры (кукурузу на силос или зеленый корм и т.п.). К преимуществам озимого ячменя относится его раннее созревание, использование осенне-зимне-весенних запасов влаги в почве для обильного кущения и большая засухоустойчивость по сравнению с яровым ячменем в весенне-летний период. Ареал

распространения озимого ячменя ограничен югом России из-за невысокой зимостойкости, поэтому особый интерес в этой культуре, представляет его адаптивность к специфическим почвенно-климатическим условиям предгорной зоны Северного Кавказа. Многолетними исследованиями, проводимыми Адыгейским НИИ сельского хозяйства установлено, что почвенно-климатические условия республики благоприятны для выращивания озимого ячменя [1, 2, 6].

В 2012-2014 гг. на слитых черноземах Адыгейского НИИ сельского хозяйства проводились исследования по экологическому сортоиспытанию озимого ячменя (селекции Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко), основной целью которого являлось изучение и оценка продуктивности и адаптивности сортов и линий озимого ячменя.

Впервые изучены адаптивность и особенности формирования продуктивности новых перспективных сортов озимого ячменя в Республике Адыгея для усовершенствования элементов технологии их выращивания.

Одним из факторов получения стабильных урожаев является возделывание специально подобранного набора сортов, способных обеспечить устойчивые сборы зерна при любых погодных условиях [5]. Очень важно, чтобы рекомендованные сорта озимого ячменя были разными по продолжительности вегетационного периода, зимостойкости, устойчивости к болезням и высокоурожайными.

Годы исследований (2012-2014 гг.) были различны по погодным условиям. Относительно неблагоприятными для роста и развития растений ячменя были 2011-2012 и 2012-2013 гг.

В 2011-2012 г.г. в связи с неблагоприятными агрометеорологическими условиями зимой и середине марта (глубокое промерзание почвы, наличие снежного покрова, его быстрый сход, морозы, резкий перепад температурного режима, суховеи) создались предпосылки для вымерзания и вымокания озимого ячменя. В последующий сельскохозяйственный год осенний период характеризовался атмосферной и почвенной засухой, зимний период неустойчивым температурным режимом, достаточной влажностью.

В 2013-2014 гг. в оптимальные сроки сева (25.09-10.10) произвести посев было невозможно, так как в III декаде сентября выпало 99,9 мм осадков, что больше нормы на 526%. В I декаде октября выпало 29,2 мм (норма 19 мм). Посев был поздним (I декада ноября).

Полевые опыты закладывались согласно методике полевого опыта Б.А. Доспехова [3], требованиям по сортоиспытанию в ГСИ и методическим указаниям по ЭСИ зерновых культур разработанным КНИИСХ[4].

Посев семян и линий озимого ячменя производился с оптимальной нормой высева для нашей зоны 4,0 млн. шт./га, с глубиной заделки 4...6 см. Все делянки высевали сеялкой СКС-6-10 (Т-16), размером 10м<sup>2</sup>, в трех кратной повторности, с рендомизацией в блоках. Весеннюю подкормку на делянках производили аммиачной селитрой нормой – 2 ц/га. Уборку проводили в один день комбайном Сампо-130.

Объектом исследования были 64 образца озимого ячменя селекции Краснодарского НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко, изучающихся в экологическом сортоиспытании, стандартами, среди которых, сорт Зимур (для позднеспелых образцов), сорт Кондрат (для среднеспелых образцов), сорт Секрет (для скороспелых образцов) (табл. 1).

Анализ полученных данных исследований показал, что в условиях предгорной зоны Адыгеи наиболее часто на посевах озимого ячменя встречались такие болезни, как карликовая ржавчина, темно-бурый гельминтоспориоз [5]. Ринхоспориоз, септориоз, мучнистая роса

проявлялись не во все годы и хозяйственную вредоносность не имели. Поражение головней (пыльной и каменной) отмечалось единично в 2013-2014 гг.

Таблица 1 – Урожайность адаптивных сортов и линий озимого ячменя за 2012-2014 гг.

Сорт	Урожайность зерна, ц/га			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	средняя
<i>Скороспелые сорта</i>				
Секрет st	18,5	20,0	40,1	26,2
Роман 2	26,0	18,0	46,0	30,0
Лазарь	18,0	18,5	30,8	22,4
386-1	25,2	22,0	46,7	31,3
354-1-1	23,0	19,3	41,3	27,8
НСР <sub>05</sub>	4,0	2,0	4,6	3,6
<i>Среднеспелые сорта</i>				
Скорород st	18,0	19,0	45,0	27,3
Банкир-1	19,0	19,5	47,0	28,5
Мир-1	20,0	19,8	46,5	28,8
Премьер	14,8	22,1	41,5	26,1
Стратег	16,9	21,8	43,6	27,4
НСР <sub>05</sub>	1,6	2,0	2,1	1,3
<i>Позднеспелые сорта</i>				
Зимур st	21,0	20,3	42,0	27,8
Титан	21,6	20,8	44,3	28,9
Федор-2	21,3	22,4	42,1	28,6
Рубеж	18,1	23,8	31,9	24,6
Романс	20,2	18,0	34,6	24,3
НСР <sub>05</sub>	1,2	2,1	4,5	2,2

Основной признак ценности сорта – его урожайность. В признак «урожайность зерна» аккумулируются все реакции сорта на факторы выращивания. Результаты исследования озимого ячменя в наших условиях показывают, что урожайность сортов может существенно меняться в зависимости от погодных условий.

Низкая урожайность озимого ячменя в 2012-2013 гг. объясняется вымоканием всходов в осенний период времени и резкими перепадами в зимне-весенний период года и высокими температурами в период формирования и налива зерна. Уцелевшие посевы озимого ячменя в основном имели большие выпад, повышенную засоренность. Фазы вегетации сельскохозяйственных культур проходили ускоренным темпом.

Наиболее благоприятным по климатическим условиям для роста и развития растений озимого ячменя был 2014 год.

В среднем за три года исследований, комплексную полевую устойчивость и наиболее высокие урожаи зерна имели следующие сортообразцы, среди скороспелых сортов выделились: сорт Роман-2 – 30,0 ц/га и линии 354-1-1 – 27,8 ц/га, 386-1 – 31,3 ц/га; среднеспелых Банкир-1 – 28,5 ц/га, Мир-1 – 28,8 ц/га, Стратег – 27,4 ц/га; позднеспелых Титан – 28,9 ц/га, Федор-2 – 28,6 ц/га (таблица 1).

В среднем за три года существенное и статистически достоверное превышение над стандартом имели сорта: скороспелые: Роман-2, линии 354-1-1 и 386-1; среднеспелые: Банкир-1, Мир-1, Стратег; позднеспелые: Титан, Федор-2.

Ученые придавали огромное значение вопросам изучения особенностей взаимосвязей признаков в формировании продуктивности зерновых культур под влиянием факторов.

Нами были изучены следующие элементы структуры урожая: общая и продуктивная кустистость, масса 1000 зерен, масса и число зерен с главного колоса и растения.

Средние за три года значения элементов структуры урожая лучших сортов озимого ячменя представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика сортов озимого ячменя по элементам структуры урожая (среднее за 2012-2014 гг.)

Сорт	Кол-во стеблей с растения, шт.		Масса 1000 зерен, гр	Длина главного колоса, см	Кол-во зерен с главного колоса, шт.	Масса зерна	
	общ.	продуктивная				с главного колоса, гр	биологическая, г/м <sup>2</sup>
<i>Скороспелые сорта</i>							
Секрет st	1,2	1,1	31,2	7	33	1,4	308,2
Роман-2	1,4	1,3	28,9	7	30	1,0	376,0
Лазарь	1,3	1,0	27,8	4	32	1,1	274,1
386-1	1,4	1,2	41,2	6	28	1,2	385,4
<i>Среднеспелые сорта</i>							
Скорород st	1,2	1,0	33,5	7,5	38	1,2	344,2
Банкир-1	1,3	1,1	35,2	7	39	1,3	347,6
Мир-1	1,3	1,1	33,7	6	29	1,0	350,1
Премьер	1,4	1,2	36,8	4,5	43	1,2	321,4
Стратег	1,4	1,2	32,7	4	35	1,2	332,8
<i>Позднеспелые сорта</i>							
Зимур st	1,2	1,0	31,4	4,5	46	1,4	324,7
Титан	1,3	1,1	36,1	4	48	1,6	342,5
Федор-2	1,3	1,1	32,4	4,5	47	1,7	338,6
Рубеж	1,2	1,0	27,7	6	36	1,5	291,5
Романс	1,3	1,2	35,6	4,5	38	1,4	285,4

Среди многорядных сортов наибольшее количество продуктивных стеблей характерно для среднеспелых сортов. По крупности зерна выделились линия 386-1 (41,2 г), Премьер (36,8 г), Титан (36,1 г). Максимальную массу зерна имел позднеспелый сорт Титан (1,6 г).

Внедрение в практику сельскохозяйственного производства того или иного мероприятия влечет за собой изучение эффективности путем экономической оценки. Один и тот же уровень урожайности может быть достигнут при различных затратах средств производства.

Различные сорта озимого ячменя отличаются между собой урожайностью и качеством зерна, что определяет эффективность их внедрения в производство (Нечаев В.И., 2000).

Экономическая оценка показала, что прибавка к стандарту условно чистого дохода при возделывании скороспелых сортов достигает 2056,5 руб./га, среднеспелых – 4198,2 руб./га, позднеспелых – 2020,4 руб./га. Следовательно, производству можно рекомендовать расширить площади посевов среднеспелых сортов, как наиболее экономически эффективных.

К наиболее рентабельным сортам относятся сорта Роман-2, Титан, Мир-1.

Таким образом, по трехлетним результатам исследований в условиях южно-предгорной зоны Северо-Западного Кавказа лимитирующими факторами формирования

урожайности озимого ячменя являются: продолжительность вегетационного периода, низкая зимостойкость, полегание растений, поражение грибными болезнями.

В результате исследований выделены сорта и линии озимого ячменя с достаточно стабильной и относительно высокой продуктивностью по группам спелости: скороспелые: Роман-2, линии 386-1, 354-1-1; среднеспелые: Банкир-1, Мир-1, Стратег; позднеспелые: Титан, Федор-2. Зона оптимума по высоте растений, при которой устойчивость к полеганию сохраняется в пределах 7...9 баллов, составляет от 60-90 см. В исследуемый трехлетний период все сортообразцы показали 9 баллов, т.е. имели высокую устойчивость к полеганию.

Комплексной устойчивостью к карликовой ржавчине, пыльной головни обладали сорта: Федор-2, Роман-2, обеспечивающие урожайность зерна 28,6 ц/га и 30,0 ц/га соответственно.

#### ***Литература:***

1. Девтерова Н.И., Мамсиров Н.И. Урожайность ячменя озимого на слитых выщелоченных черноземах Адыгеи // Вестник РАСХН. 2012. №6.
2. Минакова А.В., Мамсиров Н.И. Продолжительность вегетационного периода и урожайность озимого ячменя в условиях Республики Адыгея // Земледелие. 2011. №7. С. 11-12.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработке результатов исследований). 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Колос, 1973. 336 с.
4. Методические указания по ЭСИ зерновых культур / Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. Краснодар, 1985.
5. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур (болезни растений): рекомендации. Москва: Росинформагротех. 2002. 140 с.
6. Минакова А.В. Оценка перспективных сортов озимого ячменя по количественным признакам для их использования в селекции в условиях южно-предгорной зоны Северо-Западного Кавказа: автореф. дис ... канд с.-х. наук. Краснодар, 2009. 21 с.

#### ***References:***

1. *Devterova N. I., Mamsirov N. I. Productivity of winter barley on the merged leached chernozems of Adyghea// Bulletin of the bRussian Academy of Agrarian Sciences. 2012. No. 6.*
2. *Minakova A.V., Mamsirov N. I. Duration of the vegetative period and productivity of winter barley in the conditions of the Republic of Adyghea//Agriculture. 2011. No. 7. P. 11-12.*
3. *Dospekhov B. A. Methods of field experiment (with bases of statistical processing of results of researches). 3d ed., rev. and add. Moscow: Kolos, 1973. 336 p.*
4. *Methodical instructions on ESI of grain crops / Krasnodar SRIA named after P.P. Lukyanenko. Krasnodar, 1985.*
5. *Phytosanitary examination of grain crops (diseases of plants): recommendations. Moscow: Rosinformagrotekh. 2002. 140 p.*
6. *Minakova A.V. Evaluation of perspective species of winter barley on quantitative signs for their use in selection in the conditions of Southern foothill zones of the Northwest Caucasus: abstr. diss. .... Cand. of Agricult. sciences. Krasnodar, 2009. 21 p.*