

Литература

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы) / Кишинев: Штиинца, 1990. – 432 с.
2. Амелин А.В., Петрова С.Н. Особенности изменений климата на территории Орловской области за последние 100 лет и их влияние на развитие растениеводства в регионе // Вестник Орел ГАУ. – 2006. – № 2. – С. 75-78.
3. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России / М.: Агрорус, 2004. – 1109 с.
4. Соловьев А.В. Урожайность гречихи по влагообеспеченности посевов // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 2. – С. 25-27.
5. Amelin A.V., Fesenko A.N., Zaikin V.V., Boiko T.V. Special characteristics of buckwheat varieties productional process at different periods of selection // Vestnik OrelGAU. – 2014. – № 3 (48). – P. 17 – 21.
6. Фесенко Н.В., Фесенко Н.Н., Романова О.И., и др. Теоретические основы селекции. Т 5. Генофонд и селекция крупяных культур. Гречиха: под ред. В.А. Драгавцева – / С.Петербург.: ВИР, 2006.-196 с.
7. Лаханов А.П., Фесенко Н.В., Балачкова Н.Е. Методы изучения оценки и отбора селекционного материала гречихи на устойчивость к неблагоприятным факторам среды / М.: Россельхозакадемия. – 1994. – 46с.
8. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести [Текст]. Введен 01.07.1986. – М.: Госстандарт СССР, 1986. – 29с.
9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст]: учебное пособие – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
10. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В., Бойко Т.В. Изменчивость элементов структуры урожая у растений гречихи в зависимости от сорта и погодных условий вегетации // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 11 (23). – С.3-6.
11. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В. Адаптивные возможности продукционного процесса растений гречихи и их реализация в процессе селекции // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. г. Белгород 31 декабря 2014 г. Ч. 1. – С. 139-143.

PROPERTIES OF DROUGHT-RESISTANT BUCKWHEAT VARIETIES FROM DIFFERENT PERIODS OF SELECTION AT THE INITIAL STAGES OF GROWTH AND DEVELOPMENT

V.V. Zaikin

FGBOU VPO «OREL STATE AGRARIAN UNIVERSITY»

Abstract: *The article presents results of the performed two-part laboratory studies, connected to research of ability of seeds and sprouts of buckwheat varieties from different periods of selection to sprout in osmotic solution. It is established that in the course of selection the expressed deterioration of drought resistance of buckwheat varieties at early stages of growth and development was not observed. The conducted researches allowed to reveal the varieties characterised by high level of resistance to deficiency of moisture.*

Keywords: buckwheat, drought resistance, initial linear growth, selection, varieties.

УДК 633.32:631.526.32

ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НОВОГО СОРТА КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО СУВЕНИР

З.А. ЗАРЬЯНОВА, З.Р. ЦУКАНОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
С.В. КИРЮХИН, научный сотрудник
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

Дано описание нового сорта клевера лугового Сувенир. В конкурсном сортоиспытании сорт превысил стандарт Орлик по урожайности зелёной массы на 6,8 т/га (16,2 %), сбору сухого вещества – на 1,9 т/га (18,6 %), по выходу сырого протеина – на 0,3 т/га (21,6 %), семенной продуктивности – на 60 кг/га (27,3 %). Характеризуется более высоким содержанием сырого протеина в сухой массе (+0,5 %) и облиственностью (+ 3,3 %), наличием признака двусемянности боба (0,3-0,5 %).

Ключевые слова: сорт, урожайность, зелёная масса, сухое вещество, семена, протеин, облиственность, вегетационный период.

Среди многолетних трав, возделываемых в северной части Центрально-Чернозёмного региона Российской Федерации, первостепенное значение принадлежит клеверу луговому. В Орловской области его посевы в чистом и смешанном виде занимают 35-37 % посевных площадей, отведённых под многолетние травы. Почвенно-климатические условия этой зоны являются одними из наиболее благоприятных для возделывания клевера лугового, в том числе для его товарного семеноводства [1, 2, 3].

Расширение посевов клевера лугового является приоритетным направлением развития кормопроизводства и биологизации земледелия. Возделывание клевера в чистом виде и в травосмесях обеспечивает создание прочной кормовой базы животноводства, увеличение производства растительного белка, сохранение плодородия почвы. Дальнейшее повышение роли клеверосеяния связано с созданием новых сортов, сочетающих высокую кормовую и семенную продуктивность с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам. За счёт внедрения новых сортов при оптимальной технологии их выращивания возможно ежегодно получать урожайность кормовой массы и семян выше на 25-30 % [4, 5].

В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [6], внесены 90 сортов клевера лугового. Среди них 47 сортов (52,2 %) относятся к двуукосному раннеспелому типу. Большая часть (57,8 %) новых сортов этой культуры, созданных после 2000 г., также являются двуукосными. Среди 14 сортов клевера лугового, допущенных к возделыванию в Центрально-Чернозёмном регионе РФ, двуукосными являются 11 сортов (78,6 %) и только 3 (21,4 %) из них – одноукосные. Из 4 сортов, рекомендованных для возделывания в Орловской области, 3 сорта (75 %) относятся к раннеспелому типу.

Раннеспелые двуукосные сорта клевера лугового имеют несомненные достоинства: быстрое отрастание весной и после укосов, равномерное поступление кормовой массы в течение вегетации, более ранний период уборки семян, повышенная семенная продуктивность. Особое значение для их продвижения в производство имело создание мутантных форм, сочетающих раннеспелость с высокой зимостойкостью [5]. Однако не стоит забывать и о сортах позднеспелого одноукосного типа, в течение длительного времени являющихся традиционными для северной части Центрально-Чернозёмного региона. Преимуществом одноукосных позднеспелых сортов клевера лугового являются высокая кормовая продуктивность и повышенная зимостойкость. Время их массового цветения совпадает с временем вылета диких насекомых-опылителей. При уборке кормовой массы происходит экономия трудовых и материальных ресурсов в связи с однократностью её проведения за сезон. Созревание травостоя на семенные цели происходит после уборки основных массивов зерновых культур, когда высвобождается уборочная техника для обмолота семян клевера. Убеждённым сторонником возделывания клевера лугового одноукосного позднеспелого типа являлся академик П.И. Лисицын. Он считал его наиболее урожайным, приспособленным и надёжным для возделывания в Центральной части России [7, 8].

По климатическим условиям северная часть Центрально-Чернозёмного региона, в том числе Орловская область, являются зоной возделывания обеих типов клевера [9]. Наличие положительной корреляционной связи между семенной продуктивностью клевера лугового и количеством дней от отрастания до начала цветения ($r = 0,09-0,24$), говорит о возможности получения семян сортов позднеспелого одноукосного типа не ниже, чем раннеспелого двуукосного типа, в отличие от Московской области, где эта связь установлена как отрицательная ($r = -0,45 - -0,55$) [10, 11]. О том же свидетельствуют количественные данные по урожайности семян сортов клевера лугового различного типа, полученные на протяжении длительного периода их изучения [12]. В связи с этим для условий северной части Центрально - Чернозёмного региона необходимо создавать сорта клевера лугового как раннеспелого двуукосного, так и позднеспелого одноукосного типов. Тогда хозяйства будут иметь возмож-

ность выбора сортов в соответствии с направлением своей деятельности и возможностью материально-технической базы.

Во ВНИИ зернобобовых и крупяных культур создан и передан в Госкомиссию РФ по испытанию и охране селекционных достижений для государственного испытания новый сорт клевера лугового Сувенир. Авторы сорта: З.А. Зарьянова, З.Р. Цуканова, С.В. Кирюхин, Н.А. Крамских. Сорт является сложногобридной синтетической популяцией, полученной на основе переопыления исходного материала с высокой комбинационной способностью по семенной продуктивности, выделенного с использованием метода поликросса [13], с последующей селекционной проработкой в виде отборов высокопродуктивных растений и удалением нежелательных форм.

Новый сорт является диплоидным, одноукосным, позднеспелым. Период от начала весеннего отрастания до созревания семян составляет 125-130 дней. Зацветает на две-три недели позже, чем стандарт Орлик и на 3-5 дней раньше, чем стандарт Среднерусский. В популяции преобладают озимые многолетние формы. Зимостойкость нового сорта после первой перезимовки составляет 91,3-96,2 %, после второй перезимовки – 83,5-87,5 %, что выше, чем у стандарта Орлик, на 3,0-6,6 % и 8,1-8,7 % соответственно (табл.).

Таблица

Хозяйственно-биологическая характеристика нового сорта клевера лугового Сувенир, в среднем за год при двулетнем использовании по 3 закладкам конкурсного сортоиспытания (2006-2011 гг.)

№ п/п	Показатель	Сорт Сувенир	Сорт Орлик (стандарт),	+, - к стандарту	% к стандарту
1.	Урожайность зелёной массы, т/га	48,8	42,0	+6,8	116,2
2.	Сбор сухого вещества, т/га	12,1	10,3	+1,9	118,6
3.	Содержание сырого протеина, %	15,6	15,1	+0,5	-
4.	Выход сырого протеина, т/га	1,89	1,56	+0,33	121,2
5.	Облиственность, %	61,9	58,6	+3,3	-
6.	Выход листьев, т/га	7,49	6,04	+1,45	124,0
7.	Урожайность семян, кг/га	280	220	+60	127,3
8.	Масса 1000 семян, г	1,8-2,0	1,8-1,9	+0,05	102,7
9.	Двусемянность боба, %	0,3-0,5	-	-	-
10.	Высота растения, см	125	90	+35	138,9
11.	Период от отрастания до созревания семян, дней	125-130	111-115	+14-18	-
12.	Зимостойкость после первой перезимовки, %	91,3-96,2	88,3-89,6	3,0-6,6	-
13.	Зимостойкость после второй перезимовки, %	83,5-87,5	74,8-79,4	8,1-8,7	-
14.	Устойчивость к болезням: Мучнистая роса Фузариоз Ржавчина Антракноз	средняя средняя средняя высокая	средняя средняя средняя средняя		

Сорт Сувенир характеризуется высокой интенсивностью весеннего отрастания, имеет крупную розетку, полупрямостоячий куст, состоящий из 41-60 стеблей. Длина стеблей в укосной спелости достигает 115-130 см. Стебли средней мягкости, слабоопушённые. Листья средней величины, эллиптической формы, слабоопушённые, тёмно-зелёной окраски с нали-

чем характерного пятна. Соцветие – шаровидная головка средней плотности, диаметром 2,5 – 3,5 см. Венчики цветка тёмно-красные с розовым оттенком. Семена жёлто-фиолетового цвета. Масса 1000 семян 1,8-2,0 г.

Урожайность зелёной массы сорта Сувенир в среднем за год по трём закладкам конкурсного сортоиспытания составила 48,8 т/га, сена – 12,1 т/га, что превысило стандарт Орлик на 6,8 т/га и 1,9 т/га или на 16,2 % и 18,6 %, при его урожайности 42,0 т/га и 10,3 т/га соответственно. В кормовой массе нового сорта содержится в среднем 15,6 % сырого протеина, что на 0,5 % выше, чем у стандарта. Сбор сырого протеина с единицы площади сорта Сувенир составил в среднем по трём закладкам опыта 1,9 т/га, что больше, чем у стандарта, на 0,3 т/га или на 18,8 %. Облиственность нового сорта высокая - 61,9 %, превышение над стандартом 3,3 %. Выход листьев с единицы площади нового сорта - 7,5 т/га, что выше стандарта на 1,5 т/га или на 25,0 %.

Урожайность семян нового сорта Сувенир в среднем за год по трём закладкам опыта составила 281,4 кг/га, превышение над стандартом 60,1 кг/га или на 27,2 %. Устойчивость нового сорта к мучнистой росе, фузариозу, ржавчине – средние, к антракнозу – высокая.

Было проведено изучение динамики цветения сорта клевера лугового Сувенир. Начало цветения нового сорта отмечено в конце июня – начале июля. 25 июня установлено, что на 1 м² посева насчитывалось 20 шт. цветущих головок (0,7 % от их общего количества к концу цветения). Интенсивность цветения сорта возросла к середине первой декады июля – 5 июля на 1 м² насчитывалось 258 шт. цветущих головок (28,6 % от их общего количества к концу цветения). 10 июля на 1 м² насчитывалось 548 шт. головок, из них 323 шт. являлись цветущими, 225 шт. закончили цветение (рис. 1).

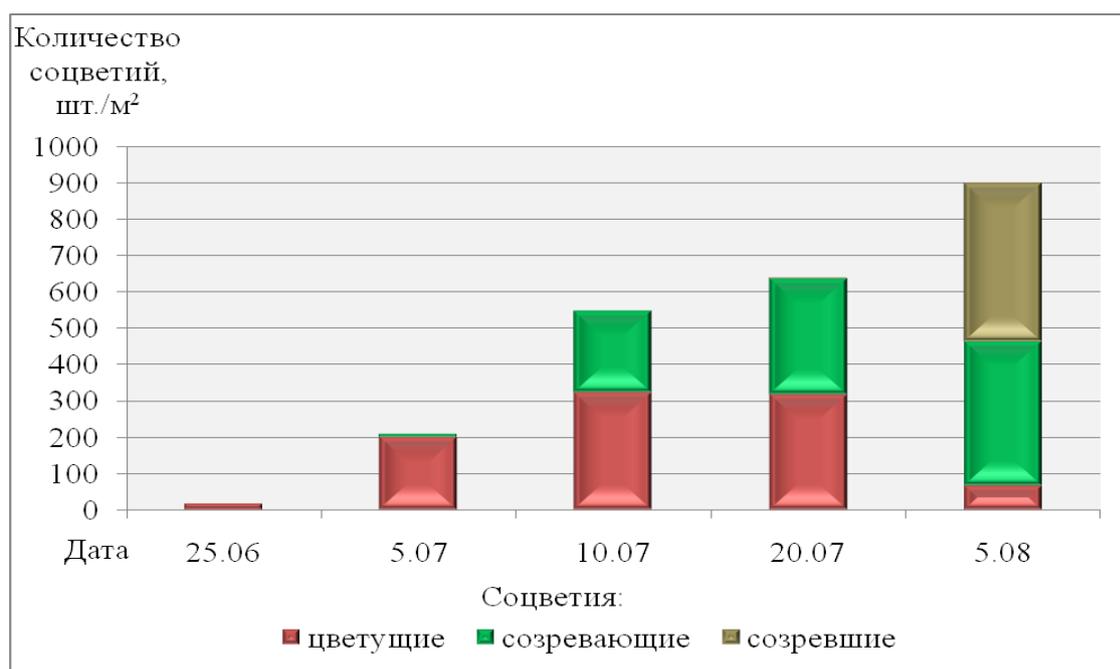


Рис. 1. Динамика цветения клевера лугового сорта Сувенир

К 20 июля количество головок на 1 м² увеличилось до 556 шт., из них 274 шт. являлись цветущими, 262 – закончили цветение. К середине первой декады августа количество головок в расчете на 1 м² возросло до 901 шт. Из них цветущими являлись 69 шт. (7,8 %), созревающими – 397 шт. (44 %), созревшими – 435 шт. (48,3 %). В этот период отмечено окончание цветения сорта Сувенир. В дальнейшем происходило увеличение доли созревших соцветий, максимальное количество которых достигло к 16-20 августа, тогда же было отмечено созревание травостоя и его готовность к уборке на семенные цели.

Основное отличие сорта Сувенир от стандарта Орлик заключается в более высокой кормовой и семенной продуктивности, более высоком содержании сырого протеина и его выходе с единицы площади. Новый сорт позднее созревает для уборки на кормовые цели (середина – конец июня), когда в хозяйствах зоны завершаются посевные работы, послепосевная обработка посевов и складываются благоприятные условия для заготовки кормов. Созревание семян приходится на вторую половину августа, когда, как правило, стоит тёплая солнечная погода и освобождается уборочная техника от обмолота зерновых культур. Отличительной особенностью нового сорта является наличие генетически обусловленного признака двусемянности боба (0,3-0,5 %). Агротехника сорта Сувенир – общепринятая для клевера лугового в зоне. Сорт рекомендуется для испытания в Центрально – Чернозёмном (5) и Средневолжском (7) регионах Российской Федерации.

Литература

1. Михайличенко Б.П. Промышленное семеноводство многолетних трав в Нечерноземье. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 142 с.
2. Переprawo Н.И., Золотарёв В.Н., Новосёлов М.Ю., Карпин В.И., Антонов В.И., Рябова В.Э. Агрэкологические и биологические основы зонального семеноводства клевера лугового // Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового. – М.: ООО «Эльф ИПР», 2012. – С. 254-264.
3. Переprawo Н.И., Золотарёв В.Н., Георгиади Н.И. Состояние и перспективы развития клеверосеяния и семеноводства клевера разных видов в России // Адаптивное кормопроизводство [Электронный ресурс]. – 2015. – № 1. – С. 14-17. – Режим доступа: <http://www.adaptagro@ru>.
4. Новосёлова А.С. Селекция и семеноводство клевера лугового. – М.: Агропромиздат, 1986. – 199 с.
5. Новосёлов М.Ю. Селекция клевера лугового (*Trifolium pratense* L.). – М., 1999. – 183 с.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений. – М., 2013. – 392 с.
7. Лисицын П.И. Избранные сочинения. В 2 т. Т. 1. Красный клевер. – М.: Сельхозгиз, 1951. – 534 с.
8. Зарьянова З.А. Шатиловская сельскохозяйственная опытная станция в лицах и публикациях. – 2-е изд., перераб. и доп. – Орёл: ОАО «Типография «Труд», 2013. – 592 с.
9. Семёнов С.Г., Михайличенко Б.П., Антонов В.И. и др. Практическое руководство по освоению интенсивной технологии производства семян клевера лугового. – М.: ВИК, 1988. – 58 с.
10. Зарьянова З.А., Кирюхин С.В. Сопряжённость семенной продуктивности клевера лугового с его хозяйственными, биологическими и морфологическими признаками // Образование, наука и производство. – 2014. - № 2-3. – С. 88-91.
11. Зарьянова З.А. Корреляционная зависимость между семенной продуктивностью и хозяйственно - биологическими признаками клевера лугового // Тезисы докладов Всесоюзной научной конференции молодых учёных и аспирантов по актуальным проблемам интенсификации кормопроизводства (июнь 1991 г., ВНИИ кормов). – М., 1991. – С. 67.
12. Зарьянова З.А. Семенная продуктивность сортов клевера лугового различного типа спелости в условиях северной части Центрально - Чернозёмного региона // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. - № 2. – С. 108-115.
13. Зарьянова З.А., Кирюхин С.В. Изучение комбинационной способности сортов и селекционных номеров клевера лугового по признаку семенной продуктивности // Вестник ОрёлГАУ. – 2014. - Выпуск 5 (50). – С. 135-140.

FEATURES OF ECONOMIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NEW VARIETY OF RED CLOVER SOUVENIR

Z.A. Zar'yanova, Z.R. Tsukanova, S.V. Kiryuhin

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: Description of the new variety of red clover *Suvenir*. Competitive strain testing exceeded the standard variety *Orlik* for green mass yield on 6.8 t / ha (16,2 %), for yield of dry matter – 1,9 t / ha (18,6 %), for output of crude protein – on 0 3 t / ha (21,6 %), for seed production – on 60 kg / ha (27,3 %). It is characterized by higher content of crude protein in dry mass (+0,5 %) and foliage (+ 3,3 %), presence of attribute of *disperma* of bean (0,3-0,5 %).

Keywords: Variety, productivity, green mass, dry matter, seeds, protein, foliage, vegetative period.