

У ИСТОКОВ СЕЛЕКЦИИ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В РОССИИ

З. А. ЗАРЬЯНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»
E-mail: office@vniizbk.orel.ru

Селекционная работа с клевером луговым была начата Шатиловской сельскохозяйственной опытной станцией одной из первых в России. Здесь была проведена работа по изучению биологии этой культуры, разработаны методы селекции и создан первый в России сорт клевера лугового Среднерусский, уникальный по хозяйственно-биологическим характеристикам, с 1931 года до настоящего времени допущенный к использованию в 3 регионах РФ (3, 5, 7). Представлены итоги непрерывной 104-летней селекционной работы с клевером луговым в Орловской области, дана характеристика новых районированных сортов.

Ключевые слова: клевер луговой, биология, селекция, семеноводство, сорта.

Возделывание клевера лугового имеет давнюю историю. Упоминания об этой культуре встречаются в трудах Колумеллы и Плиния. Распространение клевера лугового в Европе началось с 14 века в северной Италии и Испании и было связано с введением в земледелии многопольных севооборотов с травосеянием. В 17 веке клевер начали культивировать в Англии, в 18 веке – в Германии. Имея средиземноморское происхождение, клевер не сразу прижился в России. Попытки его возделывания из привозных европейских семян предпринимались с середины 18 столетия и были неудачными из-за постоянного вымерзания посевов в условиях сурового климата России. Известно, что высеваемый в тот период в России клевер давал по 2 укоса за лето, следовательно, был скороспелым, южного происхождения. Несмотря на неудачи, находились хозяева, из года в год пытающиеся выращивать клевер, в том числе для получения семян, что за 100 с лишним лет привело к его акклиматизации на территории России и образованию типа этой культуры, отличного от европейского [1].

Переход от трёхпольной системы земледелия к севооборотам, начавшийся в России к концу 19 века, увеличил потребность в семенах клевера лугового и необходимость изучения этой культуры. Шатиловская сельскохозяйственная опытная станция, созданная в 1896 году одной из первых в России, к изучению клевера лугового приступила с самых первых лет своей деятельности. На опытном поле и в ботаническом саду станции, начиная с 1899 г., изучались густота посева его семян в чистом виде и в смеси с тимофеевкой, способы посева, приёмы ухода за посевами, бессменные посева, влияние на последующие культуры в севообороте. С 1908 г. изучались популяции клевера лугового различного происхождения [2].

Селекция клевера лугового на Шатиловской опытной станции была начата в 1912 г., одной из первых в России, почти одновременно с её развёртыванием в 1911 г. на Московской селекционной станции основоположником отечественной селекции Д.Л. Рудзинским. Клевер являлся одной из первых четырёх культур (наряду с озимой рожью, озимой пшеницей и овсом), выбранных заведующим селекционным отделом П.И. Лисицыным для селекционной работы. Длительный и плодотворный период работы на станции позволил П.И. Лисицыну первым не только в России, но и в мире изучить биологию клевера и добиться результатов в селекции [3, 4, 5, 6, 7].

Изучение П.И. Лисицыным биологии клевера лугового было связано с тем, что по этому вопросу не было в то время никаких научных данных ни в России, ни в Америке, ни в Европе [6]. Начиная с 1908 г. им изучались популяции клевера лугового из различных районов России и зарубежного происхождения. На основании полученных данных П.И. Лисицыным было установлено, что культурный клевер луговой (красный) делится на два типа. Одни из них поздно зацветают, даёт за вегетации один укос зелёной массы или один урожай семян, является достаточно зимостойким, имеет длинные ветвистые стебли с 8-10 междоузлиями.

Это клевера центральной и северной России (рязанские, тульские, пермские популяции) и северной части Швеции. Клевер второго типа давал за вегетацию два полноценных укоса зелёной массы или один укос зелёной массы и один урожай семян, имел менее длинные и маловетвистые стебли с 5-7 междоузлиями, был малозимостойким. К этой группе относились клевера южнороссийского, западноевропейского, английского и американского происхождения. Позднеспелые клевера за один укос давали более высокий урожай кормовой массы, чем раннеспелые за два укоса [5, 6].

Деление культурных клеверов на типы, впервые открытое на Шатиловской опытной станции П.И. Лисицыным почти 100 лет назад, принято до настоящего времени. На его основе разработана современная методика апробации клевера лугового. Этими исследованиями был дан ответ на вопрос, почему в отдельных хозяйствах клевер полностью вымерзал, а в других хорошо переносил условия перезимовки. П.И. Лисицын считал, что это было связано с использованием завозных европейских и южнорусских семян культуры. Поэтому он был сторонником использования местных клеверов, как наиболее устойчивых к неблагоприятным климатическим факторам, прошедших длительную акклиматизацию и сформировавших в результате многолетнего естественного отбора из богатой наследственной основы устойчивые экотипы [5, 6, 7, 8].

Другим вопросом, связанным с биологией клевера лугового, было изучение его зимостойкости. Было установлено, что глубина погружения корневой шейки в почву не влияет на его зимостойкость, а различия по этому признаку между скороспелыми и позднеспелыми клеверами являются незначительными [5].

На станции П.И. Лисицыным изучались ход и характер цветения отдельных популяций клевера лугового, реакция хода цветения на погодные условия, особенности семян клеверов различного происхождения и их отличия друг от друга по особенностям прорастания. Была установлена связь времени цветения клевера с основными ценными признаками: числом развитых междоузлий, числом ветвей стебля, длиной и весом стеблей и его составных частей, процентом листьев в общем весе растения, числом стеблей в кусте. Было изучено содержание протеина в фракциях и отдельных растениях популяции. Отмечена высокая вариабельность показателей, что предполагает эффективность отбора [5].

Было изучено влияние удобрений на время цветения клевера. Установлено, что под влиянием удобрения, внесённого в ранний период роста растений, изменяется время цветения популяции. Для быстрого размножения ценного селекционного материала была разработана техника размножения клевера черенками [5, 6].

Полученные данные по биологии клевера лугового позволили П.И. Лисицыну разработать методику и технику селекционной работы с этой культурой. В качестве основного метода селекции использовался индивидуально-семейственный отбор, применялась также гибридизация. Были установлены лучшие способы посева испытываемых семей, время анализа, количество анализируемых кустов, необходимых для характеристики всего состава популяции, количество анализируемых стеблей в кусте, необходимых для характеристики отдельных кустов. Опыты проводились в полевых условиях и в теплице. Лучшим исходным материалом для селекционной работы с клевером луговым П.И. Лисицын считал местные популяции, прошедшие длительное воздействие естественного отбора в определённых почвенно-климатических условиях. Среди них по зимостойкости и урожайности была выделена популяция Елецкого уезда Тульской губернии. На её основе был создан сорт клевера лугового Среднерусский. Этот сорт был передан в Государственное сортоиспытание в 1925 г., районирован в 1931 г., явившись первым отечественным сортом клевера лугового. Сорт Среднерусский до настоящего времени является конкурентноспособным по продуктивности, зимостойкости, долголетию и включён в Государственный реестр для возделывания в Центральном (3), Центральном - Чернозёмном (5) и Средневолжском (7) регионах Российской Федерации [5, 6, 7, 8].

Многочисленные отборы, проведённые в местной тульской популяции, показали сложность селекционной работы с клевером луговым. Предпринималась попытка

девятикратного отбора по расслоению популяции тульского клевера на раннеспелую, среднеспелую и позднеспелую фракции. Было установлено, что при прекращении отборов происходит постепенный возврат созданных номеров к исходной популяции по времени цветения и архитектуре растений. Также не дали положительных результатов и были прекращены отборы, проводимые отдельно по вегетативным и генеративным признакам [5, 6].

Для привлечения в селекцию нового исходного материала на станции с 1922 г. приступили к изучению дикорастущих клеверов. Они интересовали П.И. Лисицына как в связи с непосредственным использованием для возделывания, так и с научной точки зрения в качестве исходных форм для скрещивания, изучения изменчивости, биологических особенностей и деления на типы. До 1935 г. Шатиловской опытной станцией самостоятельно и в содружестве с другими научно – исследовательскими учреждениями под руководством П.И. Лисицына в различных районах СССР было собрано в 35 экспедициях более 400 дикорастущих образцов. Изучение коллекции дикорастущих клеверов позволило выделить образцы, обладающие сочетанием признаков, не встречающихся у культурных клеверов. Были отобраны скороспелые образцы, зацветающие на 5 недель раньше сорта Среднерусский и в то же время высокозимостойкие. В горах Алтая и на Кавказе были найдены дикорастущие клевера, имеющие длинные, ветвистые стебли с 19 междоузлиями. Некоторые дикие образцы клевера, собранные в горах Памира, на Алтае, в Крыму, Закавказье, обладали свойством самоопыления, отсутствующим у культурных клеверов. На берегах рек Иртыш и Обь были найдены образцы, устойчивые к заражению раком клевера. Опыты с дикорастущими клеверами показали, что они могут использоваться только как исходный материал для селекции и среди них нет готовых образцов для непосредственного внедрения в производство в связи с их малорослостью, низкой урожайностью кормовой массы, развалистой формой куста и другими недостатками. С участием дикорастущих клеверов на станции было создано большое количество нового селекционного материала. Особенно выделялась комбинация от скрещивания позднеспелого сорта Среднерусский и раннеспелого дикорастущего образца с берегов реки Мезени [6, 8, 9].

Вместе с селекционной работой на опытной станции велось семеноводство клевера лугового. Опыты показали, что наиболее урожайным являлся Среднерусский или Шатиловский клевер. Шатиловская Госсемкультура, директором которой являлся П.И. Лисицын, производила до 50 т семян этого клевера ежегодно. Благодаря деятельности П.И. Лисицына и Шатсемкультуры, которую он возглавлял, других Госсемкультур, в 1927-1929 гг. заявки на семена клевера в стране были удовлетворены на 100 % и даже производилась их продажа за границу. Семена Среднерусского клевера очень ценились в Западной Европе и Америке (6, 7).

Работа с клевером луговым на Шатиловской опытной станции имела комплексный характер. Были изучены энтомологические условия возделывания культурного красного клевера на семенные цели. Исследовались вредители семенных посевов клевера и полезные насекомые-опылители. Была изучена биология клеверного долгоносика и эвритомы, определён характер повреждений, наносимых ими растениям. Было предложено весеннее подкашивание семенных посевов клевера как способ защиты от насекомых – вредителей [10].

В 1915-1917 гг. изучалось опыление красного клевера шмелями. Установлено, что в опылении клевера принимают участие 22 вида шмелей, среди которых были как представители лесной зоны, так и степей. Изучались места и способы гнездования шмелей, работоспособность различных видов на опылении клевера, а также паразиты шмелиного гнезда. В 1925-1930 гг. проводилось изучение медоносных пчёл как опылителей красного клевера. Промеры длины трубки венчика цветка клевера и хоботка пчёл, анализ содержимого зобиков и обножки, а также мёда и перги показали, что местная русская пчела способна опылить не менее 50 % цветков клевера и собрать с его цветков до 70 % пыльцы и до 30 % нектара. Изучение сахаристости нектара показало, что по этому показателю клевер не уступает многим другим медоносным растениям. Установлено, что повышению выделения нектара и его сахаристости, а следовательно посещаемости цветков пчёлами, способствует

внесение фосфорно – калийных удобрений. Насыщение клеверных посевов пчёлами путём их вывоза непосредственно в поле (3 улья на 1 га) увеличивало урожайность семян в 2 с лишним раза в сравнении с участками без пчёл (соответственно 190 кг/га и 75 кг/га) [2, 11, 12].

В 1929 г. П.И. Лисицын был приглашён на работу в Москву в качестве заведующего кафедрой селекции и семеноводства полевых культур Тимирязевской сельскохозяйственной академии. С 1932 г. им была продолжена работа с клевером луговым в Институте зернового хозяйства нечернозёмной полосы (Немчиновке), а с 1936 г. – в клеверной группе Всесоюзного института кормов. За капитальный труд «Вопросы биология красного клевера» (1947 г.), куда вошли также работы, выполненные на Шатиловской опытной станции, П.И. Лисицын в 1948 г. был удостоен Государственной (Сталинской) премии СССР первой степени [6, 7].

В 1935-1950 гг. селекционную работу с клевером луговым на станции продолжил Б.П. Лисицын, сын П.И. Лисицына. Основное внимание им было сосредоточено на выведении сортов клевера лугового двуукосного типа с высокой зимостойкостью. Это была нелёгкая задача, так как среди культурных клеверов сочетания этих признаков тогда не встречалось. В поисках нужного исходного материала Б.П. Лисицын изучал коллекцию дикорастущих клеверов. Готовых образцов для возделывания обнаружено не было, но были выделены формы, характеризующиеся высокой зимостойкостью и скороспелостью. Велась гибридизация этих образцов с культурными клеверами с последующими отборами. Особенно большая работа проводилась по отбору семей из гибрида Среднерусский х дикорастущий с реки Мезени. Выделению перспективного материала способствовали экстремальные погодные условия. В суровые зимы 1938-1939 гг. и 1939-1940 гг. на безснежных участках были отобраны две семьи – № 4 и № 5, превысившие стандарт Среднерусский по зимостойкости на 45 и 50 % соответственно. В конкурсном сортоиспытании семья № 5 превосходила по кормовой продуктивности двуукосные сорта других научно - исследовательских учреждений. Этот селекционный номер под названием Шатиловский гибрид планировалось передать в Государственное сортоиспытание. Однако Великая Отечественная война 1941-1945 гг., в период которой станция была полностью разрушена, а затем переход селекционера Б.П. Лисицына работать на Моршанскую селекционную станцию, сокращения работ по селекции клевера из-за критики травопольной системы земледелия, а также частой смены селекционеров, эти намерения не были осуществлены [9, 13].

В 1939-1940 гг. Б.П. Лисицыным проведено углубленное обследование и изучение местных стародавних популяций клевера лугового Орловской области. Отобрать наиболее ценные староместные клевера помогли суровые зимы 1938-1939 гг. и 1939-1940 гг. Почти все клевера в области вымерзли. Была выделена, как наиболее зимостойкая, популяция клевера лугового Болховского района Орловской области. Станция провела изучение этой популяции и организовала её передачу в Государственное сортоиспытание. В 1951 г. этот клевер, относящийся к позднеспелому одноукосному типу, был районирован в Орловской области под названием Болховский местный. В 1945-1946 гг. по инициативе станции и лично Б.П. Лисицына для быстрого обеспечения колхозов и совхозов Орловской области семенами клевера были организованы семенные рассадники. В 160 хозяйств выслали по 5 кг семян сорта Среднерусский для посева на участках размножения площадью в 1 га. Это позволило значительно расширить посевы клевера лугового в области [9].

В начале 50-ых годов селекционная работа с клевером луговым на станции значительно сократилась. Отрицательное действие оказала послевоенная разруха, отсутствие высококвалифицированных кадров, частая смена исполнителей темы, критика травопольной системы земледелия. Селекцию клевера в этот период вели: В.А. Грущенко (1949-1950 гг.), К.С. Демиденко (1952 г), Г.Б. Демиденко и А.Ф. Колесник (1953 г.). В конкурсном сортоиспытании изучалось не более 3-4 сортов, в основном староместные клевера из хозяйств области. Была попытка создания новых сортов методом вегетативной гибридизации (В.А. Грущенко). За привой брался клевер, за подвой люцерна, лядвенец рогатый, эспарцет. Этот метод не дал положительных результатов [7, 13].

В 1957-1958 гг. станция начала восстанавливать селекционно - семеноводческую работу с клевером луговым. Для создания нового селекционного материала стали применять метод свободного межсортового переопыления, основанного на избирательной способности растений к оплодотворению. Для переопыления подбирались лучшие селекционные сорта различного происхождения, предварительно изученные в условиях станции и выделившиеся по хозяйственно – полезным признакам. Селекционную работу с клевером луговым в этот период вели: Т.Ф. Борисова (1957-1963 гг.), Е.И. Котоврасова (1964-1965 гг.), В.Е. Гуляева (1966-1967 гг.). Ими было изучено большое количество коллекционных образцов, полученных из ВИР, от научно- исследовательских учреждений, из хозяйств Орловской и других областей. Ежегодно путем межсортовых скрещиваний создавался, а затем изучался новый селекционный материал [7, 13].

С 1968 по 1974 гг. селекционную работу с клевером луговым на станции возглавлял Н.А. Рюриков, исполнителем с 1969 г., а затем руководителем с 1974 по 1976 гг. являлся И.А. Соколовский. Эти селекционеры использовали в своей работе метод создания сложных гибридных популяций путём свободного переопыления, а также искусственные скрещивания с привлечением географически отдаленных и дикорастущих клеверов. Исследование коллекционного материала показало, что в тот период не было сортов, стабильно превышающих стандарт Среднерусский по продуктивности, зимостойкости, устойчивости к болезням. Поэтому было решено вернуться к селекционной работе с этим сортом с целью выделения раннеспелых биотипов. В дальнейшем они были проработаны на искусственно созданных провокационных фонах с удалением снежного покрова в течение зимы и с насыпанием снега и задержкой его таяния весной на 1-2 недели. Таким образом отбирались лучшие семьи по зимостойкости и устойчивости к выпреванию. На основе лучших отобранных на провокационных фонах биотипов из сорта Среднерусский, коллекционного и селекционного материала с их последующим переопылением был создан новый сорт клевера лугового Орловский среднеранний [7, 13].

В 1978-1988 гг. селекционную работу с клевером луговым на станции вела Л.Н. Балахнина, А.Н. Зимин, Н.А. Крамских. Ими было продолжено изучение коллекции ВИР и местных популяций. Созданные ранее селекционные номера проходили проработку в питомниках и оценивались в конкурсном сортоиспытании. В эти годы было завершено конкурсное сортоиспытание нового сорта Орловский среднеранний, проведено его размножение и в 1987 г. осуществлена передача в Государственное сортоиспытание [7].

С 1988 г., в связи с реорганизацией и переводом станции, селекционная работа с клевером луговым была продолжена в Орловском НИИСХ автором данной статьи. В 1993 г. ею была создана лаборатория селекции клевера, что позволило значительно расширить объём исследований. Ежегодно в коллекционных питомниках изучались сорта клевера лугового отечественного и зарубежного происхождения. Были выделены сорта, превышающие стандарт Среднерусский по семенной продуктивности на 30-40 %. Лучшие из отобранных сортов использовались для создания новых гибридов и сложногогибридных популяций. Среди коллекционного материала были выделены сорта с наличием двусемянности боба в разной степени выраженности. Изучалась эффективность использования этого признака для создания селекционного материала с повышенной семенной продуктивностью. Проведённый индивидуально - семейный отбор по признаку полиэмбрионии позволил повысить содержание двусемянных бобов в головках на 8,6-10,2 %, обсеменённость соцветий – на 10,8-14,8 %, завязываемость семян – на 21,5-24,5 % в сравнении с исходным материалом [7].

Было проведено производственное испытание нового сорта клевера лугового Орловский среднеранний, находящегося в Государственном сортоиспытании, организовано его семеноводство, размножение и внедрение в хозяйства области. В 1995 г. этот сорт был районирован в Центрально-Чернозёмном (5) регионе Российской Федерации [14].

Наряду с позднеспелыми сортами, возделываемыми в Орловской области, производству требовались раннеспелые сорта клевера лугового, характеризующиеся быстрым отрастанием весной и после укосов, формирующих 2 полноценных укоса зелёной массы за вегетацию или

полноценный первый укос зелёной массы и урожай семян со второго укоса. Создание таких сортов стало возможным с расширением методов селекции клевера лугового. Использование метода искусственного мутагенеза позволило ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (М.Ю. Новосёлов) получить мутанты клевера лугового, сочетающие не встречающиеся ранее у культурных сортов клевера лугового признаки – раннеспелость и высокую зимостойкость. По линии творческого объединения селекционеров «Клевер» этот материал поступил в различные научно-исследовательские учреждения, в том числе в Орловский НИИСХ, продолжающий работы Шатиловской СХОС после её реорганизации. На основе проработки мутантного исходного материала в селекционных питомниках на зимостойкость, экологическую устойчивость к болезням, кормовую и семенную продуктивность был создан сорт клевера лугового Орлик. Урожайность зелёной массы этого сорта составляет 45-52 т/га, сена – 9,0-11,5 т/га, семян – 0,2-0,3 т/га, содержание сырого протеина – 15,7-16,2 %. Этот сорт в 1995 г. был передан в Государственное сортоиспытание совместно с ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, которое успешно прошёл и был районирован с 2000 г. в Центрально-Чернозёмном (5) и Средневолжском (7) регионах РФ [14].

Данные конкурсного сортоиспытания 1990-2000 гг. показали, что наиболее высокой урожайностью кормовой массы в условиях северной части Центрально-Чернозёмного региона обладают тетраплоидные сорта и селекционные номера клевера лугового. Поэтому велась систематическая работа с этим материалом, полученным методом полиплоидии. Совместно с ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и Сибирским НИИ кормов на основе генетической паритетной смеси раннеспелых тетраплоидных селекционных номеров различного происхождения с последующим индивидуальным отбором был создан сорт клевера лугового Памяти Лисицына, обладающий высокой продуктивностью кормовой массы и повышенной зимостойкостью. Сорт относится к раннеспелому двуукосному типу, урожайность зелёной массы составляет 51-56 т/га, сена – 11-12 т/га, семян – 0,12 т/га, содержание сырого протеина в сухой массе – 15,3-16,2 %, облиственность – 53,4-56,8 %. С 2005 г. этот сорт включен в Государственный реестр сортов для возделывания в Средневолжском (7) регионе, с 2006 г. – в Центрально – Чернозёмном (5) регионе РФ [15].

В настоящее время в Государственном сортоиспытании находится новый сорт клевера лугового Сувенир. Сорт является сложногибридной синтетической популяцией, полученной на основе переопыления исходного материала с высокой комбинационной способностью по ряду хозяйственно ценных признаков. Зимостойкость нового сорта после первой перезимовки составляет 91,3-96,2 %, после второй перезимовки – 83,5-87,5 %. Характеризуется высокой интенсивностью весеннего отрастания, имеет крупную розетку, полупрямостоячий куст, состоящий из 41-60 стеблей. Длина стеблей в укосной спелости достигает 115-130 см. Урожайность зелёной массы сорта Сувенир в среднем за год составляет 48,8 т/га, сена - 12,1 т/га, семян – 0,28 т/га. В сухой массе нового сорта содержится в среднем 15,6 % сырого протеина, сбор которого с единицы площади достигает 1,9 т/га. Оригинатором сорта является ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, продолживший работу Шатиловской СХОС с 1999 г. в связи с присоединением к нему Орловского НИИСХ [16].

Создание и районирование сортов клевера лугового различной спелости даёт возможность сельхозпроизводителям использовать всё имеющееся разнообразие этой культуры. В зависимости от поставленных задач, они могут выбрать для возделывания позднеспелый одноукосный сорт Среднерусский, среднеспелый двуукосный сорт Орловский среднеранний, раннеспелый двуукосный сорт Орлик или раннеспелый, многоукосный, наиболее урожайный по кормовой массе и долголетний тетраплоидный сорт Памяти Лисицына. При желании возможно возделывание всех 4 сортов, что даст возможность составить на основе клевера зелёный конвейер с непрерывным поступлением высокопитательной кормовой массы в течение летнего периода.

Наряду с селекционной работой ведётся семеноводство сортов клевера лугового селекции Шатиловской опытной станции и ВНИИЗБК (Среднерусский, Орловский среднеранний, Орлик, Памяти Лисицына, Сувенир). Ежегодно обеспечиваются заявки ГСИ на

семена этих сортов, ведётся их внедрение в производство. За период 1988-2015 гг. произведено более 50 т оригинальных семян этих сортов, поступивших для внедрения в производство Орловской и других областей РФ.

Литература

1. Лисицын П.И. Очерки из истории русского культурного клевера // Известия Шатиловской областной с-х. опытной станции. – Орел, 1922. – Т. 3, № 1. – С. 1-30.
2. Шатиловская областная опытная станция и краткий обзор её работ за XXV лет (1899-1923 гг.). // Труды Шатиловской с-х. опытной станции. – (Серия общая. Вып. 17). – Орёл, 1923. – 92 с.
3. Письмо Н.И. Вавилова П.И. Лисицыну // Развитие научных идей академика Петра Ивановича Лисицына: Сборник трудов. – М.: ООО «Полиграфсервис», 2003. – С. 385-388.
4. Новосёлова А.С. Краткая история клеверосеяния в России // Клевер в России. – Воронеж: Изд. им. Е.А. Болховитинова, 2002. – С. 7-14.
5. Лисицын П.И. Вопросы биологии красного клевера. – М.: Сельхозгиз, 1947. – 343 с.
6. Лисицын П.И. Избранные сочинения. В 2 т. - Т. 1. Красный клевер. – М.: Госуд. изд. с-х. литературы, 1951. – 534 с.
7. Зарьянова З.А. Шатиловская сельскохозяйственная опытная станция в лицах и публикациях. – 2-е изд., перераб. и доп. – Орёл: ОАО «Типография «Труд», 2013. – 592 с.
8. Лисицын П.И., Оболенский Н.Н., Комарова А.А. Красный клевер СССР // Труды селекционного отделения Шатиловской опытной станции. - М.-Л.: Госуд. изд. колхозной и совхозной литературы, 1934. – 216 с.
9. Лисицын Б.П. Красный клевер // 70 лет Орловской (Шатиловской) государственной областной сельскохозяйственной опытной станции (1896-1966): Сборник научно - исследовательских работ. – Вып. 3. - Орел: Приокское кн. изд., 1966. – С. 203-213.
10. Щербаков Ф.С. Энтомологические условия семенной культуры красного клевера на севере русского чернозема: Часть 1. Клеверные долгоносики - апионы; их биология и хозяйственное значение // Труды Шатиловской областной с-х. опытной станции. - (Серия 6. Энтомологический отдел. Вып. 2). – Орёл, 1922. – № 8. – 225 с.
11. Андреева Н.В. Роль пчелы в опылении средне – русского культурного красного клевера // Известия Шатиловской областной с-х. опытной станции. – Орел, 1927. – Т. 2, № 4. – С. 300-304.
12. Хренникова В.Е. Использование русской пчелы для опыления Среднерусского клевера // Известия Северо-Чернозёмной (б. Шатиловской) с-х. опытной станции. – М., 1933. – Т. 3, № 4.
13. Рюриков Н.А., Соколовский И.А., Володина Р.Ф. Селекция полевых культур. Клевер красный // 75 лет Орловской (Шатиловской) областной сельскохозяйственной опытной станции (1896-1971). – Спец. вып. – Орел: Орловское отд. Приокского кн. изд., 1972. – С. 53-55.
14. Зарьянова З.А. Новые сорта клевера лугового для юга Нечернозёмной зоны // Вестник ОрёлГАУ. – 2006. - № 2-3. – С. 51-52.
15. Зарьянова З.А., Новосёлов М.Ю., Полюдина Р.И. Новый сорт клевера лугового Памяти Лисицына // Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сборник научных материалов. – Орёл: ПФ «Картуш», 2008. – С. 419-425.
16. Зарьянова З.А., Цуканова З.Р., Кирюхин С.В. Новый сорт клевера лугового Сувенир // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: Сборник научных трудов / ФГБНУ «ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса». – Выпуск 6 (54). – М.: Угрешская типография, 2015. – С. 156-161.

AT THE SOURCES OF SELECTION OF RED CLOVER IN RUSSIA

Z. A. Zaryanova

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

Abstract: Selection work with red clover has been begun by Shatilovsky agricultural experimental station as one of the first in Russia. Here the work on studying of biology of this crop has been led, methods of selection were developed and the first in Russia variety of red clover Srednerussky, unique under economic-biological characteristics was created, since 1931 year till now admitted for use in 3 regions of Russian Federations (3, 5, 7). Results of continuous 104-year-old selection work with a red clover in the Oryol region are presented, characteristics of new regionized varieties is given.

Keywords: red clover, biology, selection, seed-growing, varieties.