

УДК 633.31:551.577.38

НАТАЛИ – НОВЫЙ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЙ СОРТ ЛЮЦЕРНЫ

© 2018 Т.Н. Попова, А.И. Козорез, П.А. Кузнецов

ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока», п. Тулайково, Саратовская область

Статья поступила в редакцию 03.10.2018

Люцерна является одна из самых урожайных и высокопитательных кормовых культур. По результатам анализа урожая семян и зеленой массы данных за 5 лет нового сорта Натали и сорта-стандарта Узень, получили прибавку урожая нового сорта к стандарту соответственно: зеленой массы - 10%, семян - 41 %. Преимущество Натали над сортом Ерусланка по количеству кистей на одном стебле, количеству семян в бобе и числу бобов в кисти на 4, 12 и 3% соответственно. В среднем за 3 года сорт Натали поражался микоплазмозом ниже в 1,5 раза, чем сорт-стандарт Узень.

Ключевые слова: люцерна, сорт, перспективный, семена, зеленая масса.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из путей решения эффективности сельскохозяйственного производства и решения экологических проблем является биологизация земледелия [3]. Биологизация кормопроизводства и земледелия в целом требует существенного улучшения семеноводства многолетних трав, прежде всего бобовых видов [8, 2, 9].

В последние годы производство семян многолетних трав резко сократилось. В настоящее время потребность кормопроизводства в семенах многолетних трав удовлетворяется лишь на 56%, а по бобовым видам – на 25-30% [7, 8]. По расчетам ВНИИ кормов и ряда ученых площади многолетних трав должны достигать 20-21 млн. га, в том числе бобовые и бобово-мятликовые смеси – 15-16 млн. га [2, 10]. Это позволит вовлечь в земледелие около 0,7 млн. т. симбиотического азота, который в десятки раз дешевле минерального и в полтора раза снижает затраты энергии на производство травянистых кормов [6].

Люцерне как одной из самых урожайных и высокопитательных кормовых трав отводится первостепенная роль в решении кормовой проблемы. Она отзывчива на поливы, способна многократно отрастать после скашивания, давать богатый протеином и витаминами корм для животных с ранней весны до глубокой осени. С целью расширения посевов этой ценной культуры необходимо увеличить производство семян [1].

На Ершовской станции орошаемого земледелия, расположенной на каштановых почвах Поволжья создан ряд сортов люцерны, допущенных к использованию в производстве. Однако эти и инорайонные сорта еще недоста-

точно приспособлены к условиям зоны, что ограничивает повышение кормовой и семенной продуктивности не только на богаре, но даже в условиях орошения. Характерные особенности зоны – частая разной продолжительности сильная засуха и экстремально высокая температура и крайне редкие годы относительно благоприятные для люцерны. В связи с этим селекция люцерны на адаптацию к этим экстремальным условиям является важнейшей задачей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Цель исследований – дать оценку возделывания нового сорта Ершовской селекции Натали. Ершовская ОСОЗ находится в центре Саратовского Заволжья в зоне возвышенной равнины, известной как Сыртовая равнина Заволжья, на «сыртовых» глинах и суглинках. Почвы темно-каштановые с содержанием гумуса около 3,5%, грунтовые воды залегают глубоко.

Материалом служил новый сорт люцерны – Натали селекции Ершовской ОСОЗ. В конкурсном сортоиспытании на семенную продуктивность ежегодно высевали 10-15 номеров. Делянки двухрядковые длиной 19 м высевали весной сеялкой ССФК-7 широкорядно, с междурядьем 70 см, в четырёхкратной повторности, норма посева семян 3 кг на га. Площадь делянок 25 м². На семена убирали во второй год жизни, с первого укоса [5].

Проводили фенологические наблюдения, высоту растений измеряли перед цветением и в конце цветения, учитывали тип окраски венчика и форму куста в цветение, поражение растений болезнями и вредителями. Снопы, отобранные с каждой повторности с площади 1 м², подвергли структурному анализу, учитывали массу, длину снопа, количество продуктивных и непродуктивных стеблей, узлов, кистей, семян в бобе, бобов в кисти и массу (вес) семян. Убирали делянки комбайном Сампо 130. Урожайность

Попова Татьяна Николаевна, кандидат с.-х. наук, научный сотрудник. E-mail: tat.sel.alfalfa@yandex.ru

Кузнецов Павел Александрович, заведующий лабораторией селекции люцерны.

Козорез Александр Иванович, научный сотрудник.

рассчитывали, исходя из учётной площади делянки и массы семян с делянки [4, 5]. Питомник конкурсного сортоиспытания на кормовую продуктивность высевали сплошным способом с междурядьем 15 см в шестикратной повторности. Площадь делянки 13 м². высевали ежегодно 10-15 номеров. Учитывали густоту стояния, высоту травостоя весной и перед каждым укосом. Активность отрастания определяли через 7-10 дней после каждого укоса, оценку на общую мощность и устойчивость к возбудителям заболеваний проводили перед каждым укосом. Отбирали килограммовые снопы перед каждым укосом, в двух повторениях, определяли выход сухого вещества. В лабораторных условиях определяли выход воздушно-сухого вещества, абсолютно сухой вес, вес стеблей и листьев. За вегетационный период проводили от двух до пяти укосов, комбайном Е-300.

Данные экспериментальных исследований подвергли дисперсионному, корреляционному и регрессионному анализу с помощью ПК и программы Microsoft Excel 2003.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Учеными Ершовской опытной станции с 1976 года ведется работа по селекции люцерны, основным направлением которой является выведение сортов с повышенной семенной и кормовой продуктивностью, устойчивостью к болезням. Из популяции № 7/03, выведенной на Ершовской ОСОЗ методом рекуррентных отборов из образца коллекции ВИР, путем переопыления с образцами рабочей коллекции опытной станции, получен сорт люцерны синей Натали. Относится к виду люцерны синяя. Схема создания сорта Натали представлена в таблице 1.

Признаки, по которым вели отбор растений: высота растений, завязываемость, размер кистей, количество бобов, число завитков в бобе, количество семян в бобе, устойчивость растений к болезням и вредителям, мощность растений, облиственность, количество продуктивных стеблей, семенная и кормовая продуктивность. На протяжении всех лет (1986-2003), когда вели отборы по выведению сорта Натали, популяции были по сравнению со стандартами более высокорослые, имели большее количество семян в бобе, высокий вес семян со снопа.

В происхождение сорта Натали участвует сорт люцерны Кокше – выведен в Кокчетавском НИИСХ методом индивидуально-группового отбора из образцов синегибридной люцерны, переопыленных желтой. Относится к пестрогибридному сорто типу люцерны изменчивой. Куст прямостоячий. Стебли высотой 75-80 см, средней грубости, слабоопушенные. Кустистость средняя, облиственность 54-58 %. Цветочная

кисть средней длины, головчатая, средней рыхлости. Бобы, спирально закрученные в 1-3 оборота. Сорт среднеспелый. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до полной спелости семян 85-115 дней. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Болезнями поражается слабо. С 1968 г. включен в Госреестр по Западно-Сибирскому региону (<http://kazan.all.biz/lyucerna-kokshe-g1640227>).

Описание сорта Натали. Растения среднерослые, форма куста полупрямостоячая, высотой 100-115 см. Число узлов 13-15, кустистость средняя, облиственность - 51%, листья ланцетные и обратно яйцевидные, опушение слабое. Кисть цилиндрическая и яйцевидная, длиной 2-3 см. Окраска венчика синяя и сиреневая. Бобы коричневые и желтые, 2-3 завитка. В конкурсном испытании находится с 2006 года.

Популяция среднеспелая. Урожай зеленой массы составил в среднем за пять лет (2013-2017гг.) 13,7 т/га, а семян – 283,3 кг/га, при урожае стандарта, сорта Узень – 12,4 т/га и 201,1 кг/га. Соответственно в процентном соотношении прибавка урожая нового сорта к стандарту составила: зеленой массы - 10%, семян – 41 %. К сорту Артемида районированного в 1998 году, прибавка составила соответственно 11 и 33%. (Таблица 2).

Анализ данных урожая зеленой массы, а также семян (Таблица 2) и структуры элементов его составляющих (Таблица 3) показывают, что в процессе селекции идет постоянное улучшение последних. По мере появления новых сортов увеличивался урожай семян и зеленой массы, соответственно росли показатели элементов структуры урожая семян (Таблица 3).

В среднем за 3 года число кистей сорта Ерусланка на одном генеративном побеге 8,5 шт., число бобов в кисти – 8,9 шт., число семян в бобе – 2,6 шт., тогда как у сортов Узень и Натали эти показатели составили соответственно 8,8 и 10,2; 9,9 и 9,2; 2,7 и 2,9 шт.

Рост семенной продуктивности обеспечивается главным образом увеличением числа семян в бобе и кистей на одном стебле. Так, если показатели элементов семенной продуктивности сорта Ерусланка взять за 100%, то преимущество Натали по количеству кистей на одном стебле, количеству семян в бобе и числу бобов в кисти (104; 112 и 103%).

Оценка по пораженности микоплазмозом проводилась визуально в конкурсном сортоиспытании, фузариозом при помощи выпаживания корней на инфекционном фоне. Пораженность фузариозом 2,0 баллов, что находится на уровне стандартного сорта. Пораженность микоплазмозом в среднем за три года 16,1 %, что меньше в 1,5 раза, чем у сорта Узень (Таблица 4).

Таблица 1. Схема создания сорта люцерны синей Натали

Годы	Питомники	Проведенные работы
1982 - 1984	Каталог – 37611, родословная Кокше Казахстан 1-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции, индивидуальный отбор
1985-1986	Полевой номер 6776 1-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции индивидуальный отбор
1987-1989	1-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции индивидуальный отбор
1990-1991	2-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции индивидуальный отбор
1992-1995	1-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции индивидуальный отбор
1996-1998	2-й селекционный питомник	Изучение семенной продуктивности, ограниченное свободное переопыление с рабочей коллекцией станции индивидуальный отбор, оценка по показателям, составляющих структуру урожая
1999-2000	Контрольный питомник кормовой продуктивности	Оценка кормовой продуктивности
2001-2002	Контрольный питомник	Групповой биотипический отбор, объединение наиболее адаптивных и продуктивных отборов
2003	Популяция 7/03 Предварительное размножение	Оценка семенной продуктивности
2004-2005	Конкурсное испытание на семенную и кормовую продуктивность. Инфекционный питомник	Оценка семенной и кормовой продуктивности и составляющих элементов урожая. Оценка на инфекционном фоне
2006-2009	Конкурсное и производственное испытание, размножение	Оценка семенной и кормовой продуктивности, размножение популяции 7/03
2010	Государственное испытание Сорт Натали	Всесторонняя оценка сорта

Сорт вполне конкурентоспособен, поскольку превосходит ранее районированные сорта по урожаю корма и семян. Основное достоинство – высокая общая и семенная продуктивность. Наибольший экономический эффект от возделывания сорта получается на этапе семеноводства. По урожаю семян в конкурсном сортоиспытании сорт Натали превзошла стандарт на 82,2 кг/га. При рыночной стоимости семян люцерны 200

руб. за 1кг., дополнительный доход от реализации этих семян составит 16440 рублей/га.

ВЫВОДЫ

По результатам анализа за 5 лет данных урожая семян и зеленой массы нового сорта Натали и сорта-стандарта Узень, получили прибавку урожая нового сорта к стандарту соответствен-

Таблица 2. Урожайность зеленой массы и семян сортов люцерны в КСИ 2013-2017 гг.

Сорта	Урожай зеленой массы, т/га					Сред- нее	Урожай семян, кг/га					Сред- нее
	2013	2014	2015	2016	2017		2013	2014	2015	2016	2017	
Узень (st)	6,8	21,8	8,2	13,1	12,1	12,4	188,0	389,0	173,0	246,0	9,4	201,1
Артемиды	8,4	22,2	7,9	12,3	10,5	12,3	200,0	358,0	206,0	292,0	10,7	213,3
Натали	10,7	24,3	7,8	13,0	12,5	13,7	268,0	436,0	205,0	501,0	8,7	283,3
Среднее						12,8						232,7
F _{факт}						2,95						3,24
НСР ₀₅						NS						NS

Таблица 3. Элементы структуры урожая сорта Натали

Сорт	Кол-во кистей на одном стебле, шт.	Количество семян в бобе, шт.	Число бобов в кисти, шт.
2008 год			
Ерусланка	11,5	2,7	8,6
Узень St	11,4	2,9	10,0
Натали	12,2	2,9	9,5
2010 год			
Ерусланка	6,7	3,6	9,8
Узень St	6,6	3,6	9,9
Натали	8,8	3,8	9,4
2017 год			
Ерусланка	7,4	1,5	8,2
Узень St	8,5	1,5	9,7
Натали	9,6	1,9	8,7
Средняя за 3 года			
Ерусланка	8,5	2,6	8,9
Узень St	8,8	2,7	9,9
Натали	10,2	2,9	9,2

Таблица 4. Поражение болезнями сортов Узень и Натали

Сорт	Болезнь	Годы			Среднее
		2013	2014	2015	
Узень	фузариоз, балл	2,3	1,9	2,3	2,2
	микоплазмоз, %	21,5	30,0	25,0	25,5
Натали	фузариоз, балл	1,9	1,5	2,5	2,0
	микоплазмоз, %	19,7	10,0	18,5	16,1

но: зеленой массы - 10%, семян - 41 %. Анализ данных элементов семенной продуктивности показывают, что в процессе селекции идет их постоянное улучшение. Так, если показате-

ли элементов семенной продуктивности сорта Ерусланка (районированного в 1993 году) взять за 100%, то преимущество Натали по количеству кистей на одном стебле, количеству семян в бобе и числу бобов в кисти (104; 112 и 103%). В среднем за 3 года сорт Натали поражен микоплазмозом ниже в 1,5 раза, чем сорт-стандарт Узень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисов, Е.П. Повышение продуктивности агроценоза семенной люцерны / Е.П. Денисов, А.М. Косаев, А.П. Солодовников // Изд-во «Научная книга». – 2006. – 222с.
2. Дронова Т.Н. Пути интенсификации травосеяния на орошаемых землях / Т.Н. Дронова // Кормопроизводство. - 2002. - №1. – с. 11-16.
3. Лапина, М.Ш. Результаты селекции люцерны / М.Ш. Лапина, О.Л. Агомерзаева // Кормопроизводство.- 2001.- №2. - с. 22-23.
4. Малютов, М.П. Селекция люцерны на семенную продуктивность в засушливом Заволжье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Малютов М.П. – Саратов, 2005. – 16 с.
5. Найдович, В.А Реакция сортов и популяций люцерны на жару и засуху в Поволжье /В.А. Найдович, Т.Н. Попова, П.А Кузнецов// Российская сельскохозяйственная наука. – 2016. - № 2-3 – стр. 30-33.
6. Новоселов, Ю.К., Состояние и аспекты развития полевого кормопроизводства / Ю.К. Новоселов, А.И. Оляшев // Кормопроизводство.-2000.-№7
7. Переpravо, Н.И. Перспективы развития семеноводства кормовых трав / Н.И. Переpravо // Кормопроизводство. – 2000. - №2. – с. 23-23.
8. Переpravо Н.И. Развитие теории и практики семеноводства многолетних трав в контексте учения В. Р. Вильямса о биологизации земледелия России / Н.И. Переpravо // Кормопроизводство. - 2003. - №12. – с. 18-20.
9. Шпаков, А.С. Основные факторы интенсификации кормовых севооборотов и меры борьбы с сорной растительностью в центральном экономическом районе / А.С. Шпаков, Н.В. Гришина, Н.Ю. Красавина // Кормопроизводство. - 1999. - №9. – с. 16-21.
10. Харьков, Г.Д. Ориентир – многолетние травы / Г.Д. Харьков, К.И. Смирнова // Кормопроизводство.-2001.- №9. – с. 17-22.

NATALI – NEW HIGH-YIELDING SORT OF ALFALFA

© 2018 T.N. Popova, A.I. Kozorez, P.A. Kuznetsov

Ershovskaya Experimental Station
of Irrigated Agriculture Research Institute of Agriculture of the South-East

Alfalfa one of the most fruitful and highly nourishing forage crops is. By results of the analysis of a seed yield and forage yield of the data for 5 flying of new sort Natali and sort – standard Uzen`, have received an increase of a crop of a new grade to the standard accordingly: forage yield - 10 %, seeds - 41 %. Advantage Natali above sort Eryslanka by quantity of brushes on one stalk, to quantity of seeds in a bean and to number of a bean in a brush on 4, 12 and 3 % accordingly. On the average for 3 years sort Natali was amazed with a mycoplasmosis below in 1,5 times, than sort – standard Uzen`.

Keywords: alfalfa, sort, perspective, seed, forage yield.