

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2018. - №1 (96). - С.76-86

НОВЫЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ СОРТА ЛЮЦЕРНЫ И ДОННИКА ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Сагалбеков Е.У.

Аннотация

Новые сорта многолетних трав люцерны Ханшаим и донника желтого Кокшетауский 14 являются сложно-гибридной синтетической популяцией, созданные методом поликросса от отграничено-свободного переопыления биотипов из состава различных сортов зарубежной и отечественной селекции. Ограниченно-свободное переопыление в настоящее время результативно используют в селекции сложногогибридных сортов с подобранными для переопыления компонентами популяций.

Отбор проведен на максимальную урожайность вегетативной массы с учетом мощности роста, кустистости, семенной продуктивности, зимостойкости, засухоустойчивости и качества кормовой массы растений.

Селекционные питомники по выведению новых сортов многолетних трав закладывались на опытном поле Северо-Казахстанского научно-исследовательского института сельского хозяйства, ныне Кокшетауское опытно-производственное хозяйство (с. Чаглинка).

В научной статье приведены результаты селекционной работы по выведению новых сортов многолетних бобовых кормовых трав – люцерны и донника желтого. Показан селекционный процесс по классической схеме и по ускоренному методу создания сложногогибридных синтетических популяций. Главное преимущество ускоренной схемы, предусматривающей получение синтетических популяций, значительное сокращение продолжительности селекции. Дано описание новых перспективных сортов люцерны изменчивой Ханшаим и донника желтого Кокшетауский 14 – пригодных для многопланового использования в северных областях Казахстана и Западной Сибири.

Новые сорта проходили экологическое сортоиспытание в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (г. Омск, Россия) и производственное сортоиспытание в хозяйствах Акмолинской области ТОО «Колос-2014» в 2013-2015 гг. По данным испытаниям новые сорта подтвердили свою высокую продуктивность по сравнению с районированными сортами, люцерны - Флора 6, Кокше и донника желтого Сибирский 2, Альшеевский.

Ключевые слова: донник, люцерна, селекция, популяция, сорт, урожайность, зимостойкость, засухоустойчивость, контрольный питомник.

Введение

На ближайшие годы поставлена задача по развитию агропромышленного комплекса Казахстана, с тем, чтобы страна стала мировым и региональным поставщиком продовольствия, что возможно при производстве в достаточном количестве, высококачественной и конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, в том числе и животноводческой.

Реальное решение данной задачи состоит в том, что необходимо увеличить выход сельскохозяйственной продукции с одного гектара. Для этого нужно обеспечить животноводство полноценными и дешевыми кормами, это возможно только при внедрении в производство новых высокобелковых многолетних трав.

Дальнейшее развитие животноводства в Казахстане в первую очередь зависит от производства кормов их количества и качества. Многолетние бобовые травы в разных зонах Казахстана возделываются в полевых и кормовых севооборотах на долголетних культурных пастбищах, сенокосах и других кормовых угодьях. В систему мероприятий по увеличению производства кормов входит внедрение новых сортов многолетних трав, отвечающих современному уровню развития сельского хозяйства. В сопочно-равнинной зоне Северного Казахстана значительное место отводится люцерне и доннику, как источникам получения белкового корма [1].

Наряду с кормовым эффектом, люцерна имеет огромное экологическое значение со средообразующими, фитомелиоративными, фитосанитарными и симбиотическими эффектами, что важно для стабильного развития сельского хозяйства [2].

В структуре посевных площадей многолетних трав в пашне люцерна занимает незначительные объемы. Это обусловлено слабой урожайностью кормовой массы, неустойчивой семенной продуктивностью, и отсутствием сортов люцерны, в полной мере отвечающих требованиям интенсивного земледелия.

Основными признаками и свойствами, определяющими перспективность сортов люцерны в районах Северного Казахстана является высокая урожайность кормовой массы (40/50 ц/га сена без орошения и до 100 ц/га при орошении) в сочетании с высоким содержанием белка (17-19%), достаточно высоким (3-4 ц/га) и устойчивым уровнем семенной продуктивности

Сорта должны иметь также высокую зимостойкость и засухоустойчивость, долголетие в использовании, интенсивное послеукосное отрастание, устойчивость к основным болезням и вредителям.

В Северном Казахстане особое распространение получил сорт местной селекции Кокше. Кроме данного сорта также возделываются: Карабалыкская 18, Карагандинская

1, Флора, Омская 8893, Шортандинская 2, Семиречинская местная и другие.

Однако из-за слабой зимостойкости и засухоустойчивости, поражаемости вредителями и болезнями эти сорта не получили большого распространения. Поэтому нужны новые интенсивные сорта со стабильно высокой семенной продуктивностью.

Донник относится к семейству Бобовых (Fabaceae) и включает в себя 19 однолетних и двухлетних видов. Все виды произошли из Евразии и Северной Африки [3].

Донник имеет высокие выходы семян и сена, устойчив к экстремальным условиям окружающей среды, таких как засуха, холод и засоленность почвы, по сравнению с другими бобовыми кормовыми культурами [4,5].

Донник, как и другие бобовые культуры, увеличивает азот в бедных почвах. Стержневая корневая система увеличивает аэрацию и водопоглощение почвы. Донник будучи важной кормовой культурой, вызывает повышенный интерес к его лекарственной ценности поскольку в растениях донника содержится кумарин вещество широко применяемое в медицине [6,7,8].

Уникальность и универсальность хозяйственного использования культуры донника обуславливается на редкость ценным и благоприятным сочетанием для земледелия и растениеводства комплексом биологических свойств и хозяйственных признаков. Он

является незаменимой, единственной высокобелковой кормовой культурой, богатой протеином, каротином незаменимыми аминокислотами и минеральными солями, способный разрешить проблему дефицита растительного белка в сопочно-равнинной зоне Северного Казахстана с комплексами засоленных земель.

Ценен донник, как хороший бобовый предшественник зерновых культур, сидерат, эффективная парозанимающая и интенсивная культура для возделывания в кормовых севооборотах, лучший медонос [9].

Внедрение донника в производство сдерживается недостатком сортов, приспособленных к почвенно-климатическим условиям региона его возделывания и для различных целей хозяйственного использования [10].

В Северном Казахстане в основном выращивают сорт донника желтого Альшеевский (Башкирия, 1958), донника белого Сретенский (Читинская ОС, 1969), которые по многим параметрам не удовлетворяют запросам сельскохозяйственного производства.

В Северо-Казахстанском НИИ сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ) созданы высокопродуктивные сорта многолетних кормовых трав, с высокой продуктивностью кормовой массы и улучшенным качеством, устойчивые к неблагоприятным погодным условиям, особенно зимостойкостью, засухоустойчивостью,

устойчивостью к болезням и вредителям - пригодные для многопланового использования в разных областях республики. В их

Материалы и методика исследований

Селекционные питомники по выведению новых сортов многолетних трав закладывались на опытном поле ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ). Почва представлена черноземом обыкновенным средне гумусным с глубиной гумусового горизонта 25-27 см и средним содержанием гумуса 4,01%. В пахотном слое почвы нитратного азота – 3,21 мг; калия – 35,0 мг на 100 гр. почвы. Следовательно, по содержанию азота обеспеченность высокая, по фосфору средняя, калию высокая. По механическому составу почва тяжелосуглинистая, объемный вес в пахотном горизонте 1,19 г/см³, в метровом слое в среднем – 1,30 г/см³. Влажность устойчивого завядания -12-13%.

При выведении новых сортов многолетних трав в зависимости от биологических особенностей культуры, характера цветения, опыления и оплодотворения, задач, направления и методов селекции на

числе люцерны изменчивая Ханшаими донник желтый Кокшетауский 14.

основе творческой инициативы селекционера, могут применяться различные схемы селекционного процесса. Однако в большинстве случаев селекционная работа с многолетними травами должна содержать научно обоснованные и практически проверенные традиционные и классические этапы с определенной последовательностью и продолжительностью их прохождения по созданию, изучению, отбору, оценке и испытанию от родоначального элитного материала до нового сорта.

Схема селекционного процесса, закладка питомников, оценка, гибридизация, отбор и сортоиспытание проводятся по методическим указаниям по изучению коллекции многолетних кормовых трав ВИР [11], по селекции многолетних трав ВИК [12], СибНИИ кормов [13] и методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [14].

СХЕМА СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

I. Общепринятая схема селекционного процесса:

1. Питомник исходного материала – ПИМ
2. Питомник гибридизации – ПГ
3. Первый селекционный питомник – СП-1
4. Второй селекционный питомник – СП-2
5. Третий селекционный питомник – СП-3
6. Контрольный питомник – КП
7. Питомник предварительного размножения – ППР
8. Конкурсное сортоиспытание – КСИ

II. Ускоренная схема селекционного процесса:

1. Питомник исходного материала – ПИМ
2. Питомник поликросса – ПП
3. Питомник оценки потомств – ПОП
4. Биомеханическая смесь – СГП
5. Контрольное испытание и предварительное размножение
6. Конкурсное сортоиспытание

Главное преимущество ускоренной схемы, предусматривающей получение синтетических популяций, значительное сокращение продолжительности селекции, поскольку в первом случае она составляет 15-17, а во втором 7-8 лет.

Основной метод отбора в гибридных популяциях – массовый и семейственно групповой. Ежегодно по двум схемам селекционного процесса получали оценку по комплексу признаков 600-800 номеров.

Размещение делянок: стандарты в СП-1, СП-2 размещались через 10 номеров, в СП-3 – через 20. В КП все номера закладывались в 6-ти кратной повторности, в КСИ – 8-ми кратной. Площадь делянок в КП – 10 м², КСИ – 25 м². Боковые защитные полосы 0,7 м, концевые – 10 м. Общая площадь селекционных посевов 2,3 га, предварительное размножение перспективных номеров – 2,9 га. Все питомники закладывались по чистому пару беспокровно в весенние и летние сроки вручную.

Способ посева: в коллекционном, первом и в третьем селекционном питомнике, оценки потомств – квадратно-гнездовой. Во втором селекционном питомнике –

широкорядный (междурядья 70 см), в контрольном и конкурсном питомнике на семена – широкорядный, на зеленую массу – рядовой (15 см), в питомниках размножения – широкорядный.

Оценка урожайности кормовой массы проводится по каждому укосу прямым взвешиванием всей зеленой массы с делянки. Перед взвешиванием отбирается пробный сноп для определения массы сухого вещества и облиственности. Масса снопа 0,5-2 кг, отбирается по диагонали делянки в нескольких повторениях для анализа ботанического состава в травосмесях и высушивается в марлевых мешочках до постоянно-воздушно сухого веса, при необходимости часть пробы отправляется для определения абсолютно-сухого вещества и химического состава массы.

Структура травостоя и растения включает в себя следующие основные элементы: число растений, число и масса побегов разных типов и их частей на единицу площади или растение. Пробы для анализа берут перед первым укосом или стравливанием с закрепленных площадок двух несмежных повторений сорта с площади 0,5-1,0 кв.м. при анализе пробы разделяют на следующие

фракции: генеративные побеги-стебли, несущие соцветия, удлинённые вегетативные побеги-стебли с удлинёнными междоузлиями и без соцветий, укороченные вегетативные побеги – соответственно, без удлинённых междоузлий и соцветий – пучки листьев у злаковых и розетки у бобовых.

Урожай семян учитывают со всей делянки, специально посеянных на семенные цели посевов, малогабаритными комбайнами или вручную с последующим обмолотом снопов.

Структура семенного травостоя является обязательным анализом для расчета биологического урожая. Пробы для анализа берут перед уборкой семенников с площади 0,5-1,0 кв.м. в двух несмежных повторностях. Основные элементы структуры следующие: число растений, число генеративных и вегетативных стеблей, число соцветий по анализу 10-20 средних стеблей, число семян на одно соцветие по анализу 10-20 соцветий, процентное содержание полноценных и щуплых семян после обмолота, масса 1000 семян, всхожесть семян. При индивидуальном размещении растений анализируют каждое отобранное растение, для характеристики номера берут не менее 20 растений. Все оценки по основным признакам сопровождаются рядом сопутствующих наблюдений и учетов, к ним относятся: фенологические наблюдения, оценка зимостойкости, засухоустойчивости,

солевыносливости, устойчивость к болезням и вредителям.

Фенологические наблюдения проводят в течение всего вегетационного периода и характеризуют особенности развития, темп роста, укосность, отавность и скороспелость.

В год посева у многолетних трав отмечают следующие фазы: срок посева, всходы, кушение, бутонизация, колошение, цветение, дата укоса и прекращение вегетации. Проводят оценку дружности появления всходов, состояний травостоя перед уходом в зиму.

Во второй и последующие годы жизни отмечают: весеннее отрастание, пастбищная спелость, бутонизация, колошение, цветение, дату укосов, фазу развития растений перед уходом в зиму и состояние травостоя по пятибалльной шкале.

Если образцы оценивают по семенной продуктивности, то дополнительно отмечают даты полного цветения, начала и полного семяобразования, созревания и уборки семян. Начало фазы отмечают при наступлении у 10%, полная – 75%.

Оценка зимостойкости и засухоустойчивости

проводят полевым методом путем подсчета сохранившихся растений на закрепленных площадках и глазомерно отмечают степень и характер повреждения. Проводят ее весной при отрастании и осенью перед уходом в зиму, а также во время наибольшей реакции растений на действие того или другого неблагоприятного фактора. Лабораторную оценку по реакции на неблагоприятные факторы проводят

индивидуальными и общепринятыми методами.

Питательная ценность трав определяется химическим составом. Для проведения полного зоотехнического анализа берут растительную пробу весом 0,5-1 кг зеленой массы, высушивают в сушильном шкафу, размалывают и хранят для анализа по общему и белковому азоту, аминокислотному составу, видам сахаров, каротину, клетчатки, алкалоидам и др. Переваримость определяют методом «in vitro» основанным на пищеварении жвачного животного.

Оценка устойчивости трав к болезням и вредителям проводят на естественном или искусственном фоне в поле или в теплице в период массового развития болезни повреждения вредителями в процентах или в баллах по

общепринятым методикам. Кроме этих общепринятых методов оценки и отбора селекционного материала по многолетним травам существуют специфические способы и приемы оценки в зависимости от морфобиологических особенностей и направление селекции каждого вида.

Уборка отобранных номеров СП-1, СП-2, СП-3 и учет урожая в контрольном и конкурсном питомниках проводили вручную, уборка питомника размножения комбайном САМПО – 130. Обмолот отобранных снопов проводился на стационарных лабораторных пучковых молотилках.

Экспериментальные данные урожайности подвергались математической обработке дисперсионным анализом в изложении Б.А. Доспехова [15].

Основные результаты исследований НИР (описание новых сортов)

Донник желтый Кокшетауский 14 - выведен Северо-Казахстанским НИИ сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ). Авторы: Сагалбеков У.М., Сагалбеков Е.У., Ордабаев С.Т., Сейтмагамбетова Г.Т. Является сложно-гибридной синтетической популяцией, созданная методом поликросса от ограничено свободного переопыления биотипов из состава сортов Альшеевский, Кокшетауский 10, Северо-Казахстанский 7, Омский скороспелый. Отбор проведен на максимальную урожайность вегетативной массы с учетом мощности роста, кустистости, семенной продуктивности, зимостойкости, засухоустойчивости

и качества кормовой массы растений. Сорт относится к доннику желтому (*Melilotus officinales*).

Корневая система стержневая, хорошо развитая с ясно выраженным главным корнем. Стебли прямостоячие, высокие, округлые, высотой 90-125 см. Ветвистость хорошая, равномерная. Форма куста прямостоячая. Кустистость выше средней – 10-14 стеблей на куст. Облиственность выше средней на 42-48 %. Листочки яйцевидной формы, крупные, зеленые, прилистникинитевидно-шиловидные, расширенные у основания. Соцветие – кисть,

веретеновидной формы, средней плотности. Окраска венчика – желтая. Бобы мелкие, односемянные, темно-серые с поперечно-морщинистой поверхностью. Семена мелкие, почковидной формы, зеленовато-желтые. Масса 1000 семян 2,1-2,6 г.

За годы проведения конкурсного сортоиспытания в среднем по 2 циклам урожайность нового перспективного сорта составила по зеленой массе 110,5 ц/га. Сена – 24,4 ц/га и семян – 2,9 ц/га. Превышение над стандартом по урожайности зеленой массы – на 27,8 %, сене на 39,6 % и по семенам – на 47,7 %.

Люцерна изменчивая Ханшаим – выведена на опытном селекционном стационаре Северо-Казахстанского НИИ сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ). Авторы: Сагалбеков У.М., Сагалбеков Е.У., Оналов С.Ж., Кусаинова М.Е.

Является сложно-гибридной синтетической популяцией, созданная методом поликросса от ограничено свободного переопыления биотипов с высокой комбинационной способностью из состава сортов Кокше, Нуриля, Омская 7, Флора 4, Памяти Хасенова и Северо-Казахстанская 8.

Относится к пестро-гибридному сортотипу люцерны изменчивой (*Medicago varia Martyn*).

За годы проведения конкурсного сортоиспытания Таблица 1 – Результаты экологического испытания нового сорта люцерны Ханшаим (СибНИИСХоз, г.Омск – РФ, южная лесостепь Западной Сибири, 2013-2015 гг.)

урожайность перспективного сорта составила: зеленой массы – 110,6 ц/га, сухого вещества – 33,7 ц/га, семян – 1,78 ц/га, содержание белка – 16,6%. Превышение над стандартом по урожайности зеленой массы составило 36 %, сухого вещества – 56 %, семян – 170 %.

Отрастание весной и после укосов хорошее. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Вегетационный период от весеннего отрастания до первого укоса – 60 дней, до полной спелости – 104 дня. Болезнями поражается незначительно.

Результаты экологического и производственного сортоиспытания перспективных сортов многолетних кормовых бобовых трав люцерны изменчивой Ханшаим и донника желтого Кокшетауский 14

Сорта проходили экологическое сортоиспытание в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (г.Омск, Россия) и производственное сортоиспытание в хозяйствах Акмолинской области в 2013-2015 гг.

По данным испытаниям новые сорта подтвердили свою высокую продуктивность по сравнению с районированными сортами, люцерны - Флора 6, Кокше (таблица 1,2) и донника желтого Сибирский 2, Альшеевский (таблица 3,4).

Признак	Флора 6	Ханшаим	Отклонение от стандарта	
			±	%

Урожайность зеленой массы, ц/га				
1 укос	178	208	+30	16,8
2 укос	101	120	+19	18,8
Сумма	279	328	+49	17,5
НСР ₀₅			31	
Урожайность сена, ц/га				
1 укос	43	50	+7	16,2
2 укос	31	36	+5	16,1
Сумма	74	86	+12	16,1
НСР ₀₅			9	
Урожайность семян, ц/га				
	1,5	2,1	0,6	40,0
НСР ₀₅			0,2	
Высота растений, см				
1 укос	78	85	87	
2 укос	61	64	+3	
Облиственность, %				
1 укос	47	49	+2	
2 укос	54	55	+1	
Зимостойкость, балл				
	4	4	0	
Засухоустойчивость, балл				
	4	4	0	
Устойчивость к болезням, балл				
	3	3	0	
Вегетационный период, сутки				
1 укос	62	65	-3	
2 укос	53	55	-2	
На семена	106	109	-3	
Содержание белка, % на абсолютно- сухое вещество	16,9	16,7	-0,2	

При этом показал высокую продуктивность по урожайности зеленой массы, прибавка составила +49 ц/га или 17,5% при уровне стандарта 279 ц/га. По урожайности воздушно-сухого вещества превышение над стандартом составило 16%. Семенная продуктивность находилась на уровне 2,1 ц/га, превышение на 40%.

Результаты производственного сортоиспытания в животноводческом хозяйстве ТОО «Колос-2014» Зерендинского района Акмолинской области показали преимущество нового перспективного сорта, особенно по урожайности семян (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты производственного испытания сортов люцерны (посев 2014 г., учет 2016 г.)

Сорт	Площадь, га	Урожайность, ц/га	
		зеленой массы	семян
Кокше (стандарт)	2,0	77	0,51
Ханшаим (новый сорт)	2,0	89	0,98

Прибавка по урожайности зеленой массы нового сорта составила +12 ц/га (превышение 11,6%), по семенам +0,47 ц/га или превышение над стандартом почти в 2 раза.

Таблица 3 – Результаты экологического испытания сортов донника(СибНИИСХоз, 2013-2015 гг.)

Признак	Сибирский 2 (стандарт)	Кокшетауский 14	Отклонение от стандарта	
			±	%
Урожайность зеленой массы, ц/га				
І укос	155	174	+19	12,3
ІІ укос	74	81	+7	9,4
Сумма	229	255	+26	11,3
НСР ₀₅			24	
Урожайность сена, ц/га				
І укос	34	38	+4	11,8
ІІ укос	17	19	+2	11,7
Сумма	51	57	+6	11,7
НСР ₀₅			5	
Урожайность семян, ц/га	2,7	3,1	+0,4	14,8
НСР ₀₅			0,3	
Высота растений, см				
І укос	95	98	+3	
ІІ укос	64	66	+2	
На семена	103	107	+4	
Облиственность, %				
І укос	44	45	+1	
ІІ укос	52	54	+2	
Зимостойкость, балл	4	5	+1	
Засухоустойчивость, балл	4	5	+1	
Устойчивость к болезням, балл	4	4	0	
Вегетационный период, сутки				

I укос	47	48	-1	
II укос	34	36	-2	
На семена	86	87	-1	
Содержание белка на абс.су.в-во, %	14,1	14,3	+0,2	

Новый сорт показал высокую продуктивность по урожайности кормовой массы, превышающие над признаком были на уровне стандарта по зеленой массе – на 11,3 % и по селу – на 11,7%.

Отличался более высокой семенной продуктивностью (превышение над стандартом на 14,8%), зимостойкостью и засухоустойчивостью. Остальные параметры хозяйственно-ценных

результаты производственного сортоиспытания в животноводческом хозяйстве ТОО «Колос-2014» Зерендинского района Акмолинской области показали преимущество нового перспективного сорта (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты производственного испытания сортов донника (посев 2014 г., учет 2015 г.)

Сорт	Площадь, га	Урожайность, ц/га	
		зеленой массы	семян
Альшеевский (стандарт)	1,5	81	1,1
Кокшетауский 14 (новый сорт)	1,5	91	1,7

Прибавка по урожайности зеленой массы нового сорта составила +10 ц/га (превышение на 12,3%) и по

семенам прибавка +0,6 ц/га (превышение на 54,5%).

Обсуждение полученных данных и заключение

Новые перспективные сорта многолетних кормовых бобовых трав (люцерна изменчивая Ханшаими донник желтый Кокшетауский 14) отличаются от районированных сортов высокой (на 15-20%) продуктивностью, зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к вредителям и болезням, а также высокой питательностью получаемой продукции. Кроме того, данные

сорта выведены сравнительно новым способом селекции, каким является метод поликросса с созданием сложногибридной синтетической популяции с высоким эффектом гетерозиса, сущность которого заключалось в широком и полном переопылении на различной генетической основе, что обеспечивало привлечение разнообразного исходного материала. В нашем случае пересевы такой сложной популяции в

определенных условиях создали возможность для действия естественного отбора и переопыления, в результате сформировалась сбалансированная, генетически синтетическая популяция, приспособленная к комплексу условий.

В исследованиях нами в качестве исходного материала для создания синтетических популяций использовались биотипы, отбираемые из состава различных популяций по комплексу признаков. При этом была использована такая схема селекционного процесса, которая сократила продолжительность создания сортов на 8-10 лет, а при классической схеме селекционного процесса, как известно для создания нового сорта потребовалось бы 15-17 лет.

Новые сорта проходили экологическое сортоиспытание в Сибирском НИИСХ (г. Омск, РФ) в пограничной зоне с Северным Казахстаном в южной лесостепи

Западной Сибири и производственное сортоиспытание в животноводческих хозяйствах Северного Казахстана. По данным сортоиспытания новые сорта подтвердили свою высокую продуктивность по сравнению с районированными сортами. Показали преимущество новых перспективных сортов по ряду хозяйственно-ценных признаков.

По новым сортам организовано первичное семеноводство в фермерских хозяйствах Акмолинской области.

Получены патенты на селекционное достижение за № 581 и 583, зарегистрированные в Государственном реестре селекционных достижений (сорт, растение) 18.11.2015 года.

Комитетом по правам интеллектуальной собственности Министерства Юстиции Республики Казахстан выданы авторские удостоверения за № 2766 и 3483.

Список литературы

1. Сагалбеков Е.У., Сагалбеков У.М. Методические основы и техника селекции многолетних трав в Северном Казахстане//Учебно-методические рекомендации. - г. Кокшетау, 2012. – С.4-5
2. Мейрман Г.Т., Масоничич-Шотунова Р.С. Люцерна. – Алматы, 2012. –3 с.
3. Aboel-Atta A. Isozymes, RAPD and ISSR Variation in *Melilotus indica* (L.) All. and *M. siculus* (Turra) BG Jacks. (Leguminosae) // Acad. Journal Plant Sci. – 2009. - Vol. 2, - P. 113–118.
4. Rogers M.E., Colmer T.D., Frost K., Henry D., Cornwall D., Hulm E., Deretic J., Hughes S.R., Craig A.D. Diversity in the genus *Melilotus* for tolerance to salinity and waterlogging // Journal Plant Soil. - 2008. - Vol. 304, P. 89–101.
5. Sherif E.A. *Melilotus indicus* (L.) salt-tolerant wild leguminous herb with high potential for use as a forage crop in salt-affected soils // Flora Morphol. Distrib. Funct. Ecol. Plants Journal. - 2009. - Vol. 204, P.737–746.

6. Cong J.M., Chen F.Q., Sun C.L. Study on comprehensive development of *Melilotus suaveolens* // Journal Anhui Agric.Sci.- 2012. - Vol. 40, P. 2962–2963.
7. Ogle D.G., Cane J., Fink F., St. John L., Stannard M. and T. Dring. Plants for pollinators in the Intermountain West // Natural Resources Conservation Service. - 2007. - №. 2, P. 20-22.
8. Ghaderi-Far F., Gherekhloo J., Alimagham M. Influence of environmental factors on seed germination and seedling emergence of yellow sweet clover (*Melilotus officinalis*) // Journal of Plantadaninha. – 2010.- vol. 28, P. 252-261.
9. Baidalin M.E., Zhumagulov I.I. Ways of Increasing Seed Germination of Sweet Clover and Methods of Reducing the Amount of Coumarin in the Leaf-Stem Mass // Online Journal of Biological Sciences. – 2017. – Vol. 17, Issue 2. – P. 128-135.
10. Сагалбеков У.М. Донник – универсальная культура. – Кокшетау, 1999-130с.
11. Методические указания по изучению коллекции многолетних трав – Л: ВИР, 1979 – 42с.
12. Методические указания по селекции многолетних трав – М: ВИК, 1985.- 186с.
13. Методические указания по селекции многолетних трав. Новосибирск. СибНИИ кормов. 1985 – 101с.
14. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур М. Колос, 1974, вып. 2, С – 195-197.
15. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.; Колос, 1973.-336с.

Резюме

В Северо-Казахстанском НИИ сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ) созданы высокопродуктивные сорта многолетних кормовых трав, с высокой продуктивностью кормовой массы и улучшенным качеством, устойчивые к неблагоприятным погодным условиям, особенно зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к болезням и вредителям - пригодные для многопланового использования в разных областях республики. В их числе люцерна изменчивая Ханшаими донник желтый Кокшетауский 14, которые выведены сравнительно новым способом селекции, каким является метод поликросса с созданием сложногибридной синтетической популяции с высоким эффектом гетерозиса, сущность которого заключалось в широком и полном переопылении на различной генетической основе, что обеспечивало привлечение разнообразного исходного материала. При этом была использована такая схема селекционного процесса, которая сократила продолжительность создания сортов на 8-10 лет.

Новый сорт люцерны Ханшаим показал высокую продуктивность по урожайности зеленой массы, прибавка составила +49 ц/га или 17,5% при уровне стандарта 279 ц/га. По урожайности воздушно-сухого вещества превышение

над стандартом составило 16%. Семенная продуктивность находилась на уровне 2,1 ц/га, превышение на 40%.

Новый сорт донника желтого Кокшетауский 14 показал высокую продуктивность по урожайности кормовой массы, превышающие над стандартом по зеленой массе – на 11,3 % и по сену – на 11,7%.

Отличался более высокой семенной продуктивностью (превышение над стандартом на 14,8%), зимостойкостью и засухоустойчивостью. Остальные параметры хозяйственно-ценных признаков были на уровне стандарта.

Результаты производственного сортоиспытания в животноводческом хозяйстве ТОО «Колос-2014» Зерендинского района Акмолинской области показали преимущество новых сортов, как по зеленой массе (превышение на 11-12%), так и по семенной продуктивности (превышение в 2 раза).

Түйін

Солтүстік Қазақстанның ауыл шаруашылық ҒЗИ-да (Көкшетау ТӨШ) көпжылдық малазықтық шөптердің малазықтық салмағының жоғары өнімділікті және жақсартылған сапалы, қолайсыз ауа жағдайларына, әсіресе қысқа, құрғақшылыққа төзімді, аурулар мен зиянкестерге төзімді – республиканың әрбір аймағында көпжоспарлы пайдалану үшін жарамды бола алатын жоғарыөнімді сорттар шығарылған. Соның ішінде өзгермелі жонышқа сорты Ханшаим және сары түйежонышқа сорты Кокшетауский 14, осы сорттар селекцияның салыстырмалы түрде жаңа әдісі арқылы шығарылған, бұл поликросс әдісі – гетерозистің жоғары тиімділігімен күрделібуданды синтетикалық популяцияларды шығару, бұл әдістің негізгі мақсаты – әртүрлі бастапқы материалды қолдануды қамтамасыз ететін әртүрлі генетикалық негізде кең және толық қайта тозандану. Селекциялық процестің осы қолданған әдісі сорттарды шығарудың ұзақтығын 8-10 жылға дейін қысқарта білді.

Жонышқаның жаңа Ханшаим сорты жасыл салмағының өнімділігі бойынша жоғары көрсеткіштерді көрсетті, қосымша өнім +49 ц/га немесе 17,5% стандарт деңгейімен 279 ц/га салыстырғанда. Ауа-құрғақ салмағының өнімділігі бойынша стандартпен салыстырғанда 16% жоғары болды. Тұқым өнімділігі 2,1 ц/га деңгейінде, 40% дейін жоғары.

Сары түйежонышқаның жаңа Кокшетауский 14 сорты малазықтық салмағы бойынша жоғары өнімділікті көрсетті, стандарт сортының жасыл салмағымен салыстырғанда 11,3 % және шөп деңгейі бойынша – 11,7% жоғары. Айтарлықтай жоғары тұқым өнімділігімен (стандарттан 14,8% жоғары), қысқа және құрғақшылыққа төзімділігімен ерекшеленді. Шаруашылық-бағалы белгілерінің қалған көрсеткіштері стандарт деңгейінде болды.

Ақмола облысының зеренді ауданында орналасқан «Колос-2014» ЖШС-нің мал шаруашылығында жүргізген өндірістік сортсынау нәтижелері бойынша жаңа сорттар басымдылық танытты, жасыл салмағы да бойынша (11-12% жоғары), тұқым өнімділігі да бойынша (2 есе жоғары).

Summary

In the North Kazakhstan Research Institute of Agriculture (Kokshetau EPF), highly productive varieties of perennial forage grasses have been cultivated, they are of high productivity of fodder mass and improved quality, they are resistant to unfavorable weather conditions, especially winter hardness, drought hardness, resistance to diseases and pests and that suitable for multi-use in different regions of the republic. Khanshiime medic and Yellow sweet clover Kokshetau 14 are among them, they are cultivated by a relatively new method of selection, such as the polycross method with creation of a complex hybrid population with a high heterosis effect, the meaning of which consisted in broad and complete re-pollination on a different genetic basis, which ensured attracting various original materials. At the same time, such a scheme of the selection process was used, which shortened the creation time of varieties for 8-10 years. A new variety of Khanshiime medic showed high productivity in terms of yield of green mass, the increase was +49 c / ha or 17.5% with a standard level of 279 c / ha. As regards the yield of air-dry matter, the excess over the standard was 16%. Seed productivity was at the level of 2.1 c / ha, the excess was 40%. A new variety of yellow sweet clover Kokshetau 14 showed high productivity in yield of fodder mass, exceeding the standard by the green mass by 11.3% and hay by 11.7%.

It was distinguished by much higher seed productivity (exceeding the standard by 14.8%), winter hardness and drought hardness. The remaining parameters of economic-value traits were at the standard level.

The results of variety trial on a farm scale of “Kolos-2014” LLP in Zerendinsky district of Akmola region showed the advantage of new varieties, both in terms of the green mass (11-12% excess) and seed productivity (exceeding by 2 times).

Благодарность

Научно-исследовательская работа по выведению новых сортов многолетних трав проводилась в рамках научного Проекта, при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на тему: «Создание высокопродуктивных сортов кормовых культур с улучшенным генетическим потенциалом и разработка агротехнологических приемов возделывания» группой ученых Северо-Казахстанского научно-исследовательского института сельского хозяйства (Кокшетауское ОПХ) под научным руководством доктора с.-х. наук, профессора, академика АСХН РК Сагалбекова Уалихана Малгаждаровича