

## Выводы

1. Продуктивность гибридов кукурузы зависит от уровня гибридности семян.
2. На каждый процент снижения уровня гибридности потери урожайности зерна в зависимости от типа гибрида составляют 0,51-0,81 ц/га, сухого вещества – 0,73-1,16 ц/га.

## Литература

1. Воронин, А.Н. Гибридность семян кукурузы и урожай / А.Н. Воронин, Н.С. Соколев, П.М. Авраменко, Н.Д. Самушенко, Г.М. Журба // Кукуруза и сорго. – 2004. – №6. – С. 12-13.
2. Югенхеймер, Р.У. Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, использование / Р.У. Югенхеймер. – М.: Колос, 1979. – 519 с.
3. Савич, И.М. Уровень гибридности семян и урожайность гибридов кукурузы / И.М. Савич, Р.С. Шатунов, Я.Л. Сейфулина // Вестник с.-х. науки. – 1994. – №2. – С. 3-8.
4. Методические указания по проведению полевых опытов с кукурузой / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 56 с.
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 385 с.
6. Применение электрофореза белков в первичном семеноводстве зерновых культур: методические указания / Под ред. В.Г. Конарева, В.Г. Еникеева. – СПб.: ВИР, 1993. – 42 с.
7. Рекомендации по использованию белковых маркеров в сортоиспытании, семеноводстве и семенном контроле / Под ред. В.Г. Конарева / Госагропром СССР. – М.-Л.: ВИР, 1989. – 20 с.

### **PRODUCTIVITY OF MAIZE HYBRIDS OF DIFFERENT TYPES DEPENDING ON THE LEVEL OF SEED HYBRIDITY** **L.P. Shymansky, E.M. Govor**

*The results of the study of the hybridity level effect of different maize types on maize productivity are presented in the article. Every percent of hybridity level decrease of maize seeds leads to grain yield losses by 0.051-0.081 t/ha and dry matter yield losses by 0.073-0.12 t/ha depending on hybrid types.*

УДК 633.268:631.527:636.085

### **ОЦЕНКА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЛИСОХВОСТА ЛУГОВОГО НА КОРМОВУЮ И СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ**

**В.А. Лесько**

*Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси*

*(Поступила 24.03.2015 г.)*

**Аннотация.** Изучена коллекция лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*) и выделены сортообразцы с высокими темпами ростовых процессов. Выявлены сорта лисохвоста лугового с высокой кормовой и семенной продуктивностью, которые являются ген-источниками хозяйственно-полезных признаков для селекции лисохвоста со стабильной семенной продуктивностью.

**Введение.** Лисохвост луговой – многолетний длиннокорневищный верховой злак озимо-ярового типа развития высотой 70-80 см. Лисохвост – ценное кормовое пастбищное и сенокосное растение (в 100 кг сена содержится в среднем 47,7 кормовой единицы, 5,1 кг переваримого протеина), быстро разрастается и отрастает после интенсивного стравливания и скашивания, формирует ранний зеленый корм на пастбищах и высокие урожаи сена (от 25-30 ц/га на суходолах до 60 ц/га на пойме). Лисохвост легко переносит длительное, до 50 дней, затопление, значительное увлажнение.

Из 30 видов многолетних лисохвостов, распространенных на территории бывшего СССР, лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*) и лисохвост вздутый (*Alopecurus ventricosus*) являются наиболее ценными кормовыми злаками сенокосного и пастбищного использования, образующими в первом укосе 83% генеративных побегов, а во втором – лишь удлиненные вегетативные побеги. Поэтому лисохвосты неустойчив к многократному скашиванию, весной отрастает раньше ежи сборной. Лисохвост не требователен к климатическим и почвенным условиям. Недостатком лисохвоста лугового является трудность получения семян, хотя его потенциальная семенная продуктивность достаточно высокая – до 4,0-5,0 ц/га. В фазу начала выметывания он содержит 15,3% сырого протеина, сохраняется в травосмесях в течение десяти лет [1].

Пойменные луга в Гомельской области занимают 92,1 тыс. га. Они имеются практически во всех районах, но самые большие площади сосредоточены в Гомельском, Жлобинском, Лоевском, Мозырском, Петриковском, Речицком и Рогачевском районах. Большая часть пойменных лугов расположена на дерновых и дерновых заболоченных (глеватых и глеевых) почвах, развивающихся на супесчаном и песчаном аллювии.

Окультуривание естественных пойменных угодий позволит производить дополнительно более 1 млн кормовых единиц травяных кормов. Решить эту проблему можно через расширение посевов лисохвоста лугового, который формирует на избыточно увлажненных почвах высокие урожаи сена и его продуктивное долголетие в таких условиях составляет более 10 лет. Создание взаимодополняющих адаптивных сортов многолетних злаковых трав позволит оптимизировать сортовую и видовую структуры травостоев с учетом сроков созревания и высокой конкурентной способности в травостоях с целью снижения напряженности уборочных работ, расширения оптимальных сроков уборки травостоев, улучшения качества кормов [2-4].

Целью работы явилась оценка исходного материала лисохвоста по хозяйственно-ценным признакам для создания перспективных образцов лисохвоста лугового с повышенной семенной и кормовой продуктивностью. Сорт лисохвоста лугового с повышенной семенной продуктивностью будет способствовать решению проблемы формирования раннеспелых пастбищ и сенокосов на избыточно увлажненных почвах, площади которых в республике составляют более 0,3 млн га.

**Методика и условия проведения исследований.** Исследования проводились на опытном поле РУП «Гомельская областная сельскохозяйственная

опытная станция НАН Беларуси» на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой супесью. Участок характеризовался следующими агрохимическими показателями: рН<sub>KCl</sub> – 6,26, содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 312 мг/кг, K<sub>2</sub>O (по Кирсанову) – 190 мг/кг почвы, гумус (по Тюрину) – 2,53%.

Коллекционный питомник лисохвоста лугового (12 сортов) заложено в июне 2010 г. Площадь делянки – 4 м<sup>2</sup>, повторность – 3-кратная. В качестве стандарта был сорт лисохвоста лугового Криничный. Учет урожая проводили путем подкоса всей площади делянки со взвешиванием.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Формирование травостоя лисохвоста 1 укоса в 2011 г. проходило при недостаточных осадках в марте и апреле (на 25-30 мм ниже нормы) и обильными осадками в первую декаду мая – 66,3 мм при месячной норме 55 мм, во второй декаде мая выпало лишь 8,2 мм. Температура воздуха в апреле и мае была выше средней многолетней на 2,1 и 0,4 °С соответственно. Учет урожайности зеленой массы травостоя первого укоса проводили при высоте растений 50-60 см в фазу «начало выметывания». Урожайность зеленой массы сортов лисохвоста травостоя 1 укоса составила 197-295 ц/га, стандарта – 210 ц/га. Девять сортов лисохвоста лугового превысили стандарт по урожайности зеленой массы на 14,8-40,5%, а сорт лисохвоста вздутого превысил стандарт Криничный на 51,4%.

Формирование травостоя второго укоса проходило при неравномерном выпадении осадков. В июне их количество превысило норму на 30,2 мм, а в июле и августе наблюдался дефицит (на 33,4 и 37,4 мм ниже нормы). Температура воздуха в период формирования травостоя второго укоса была выше средней многолетней на 2,4 (июнь), 3,6 (июль) и 1,7 °С (август). Учет урожайности зеленой массы травостоя второго укоса проводили при высоте растений 50-55 см. Урожайность стандарта (сорт Криничный) составила 182,0 ц/га. Восемь сортов лисохвоста превысили стандарт по урожайности зеленой массы на 9,8-35,7%. В сумме за вегетационный период сформирована урожайность зеленой массы от 392 ц/га (стандарт) до 531 ц/га у сортов лисохвоста лугового. Сорт Alatyani из Венгрии превысил стандарт по урожайности зеленой массы на 15,8%, а сорт лисохвоста лугового Rg-781 из Канады – на 35,4% (таблица 1).

В сумме за вегетацию сформирована урожайность сухого вещества от 74,5 ц/га (стандарт) до 102 ц/га. Семь сортов лисохвоста превысили стандарт на 10,3-36,9% (таблица 2).

В 2012 г. вегетационный период формирования травостоя 1 укоса характеризовался теплой погодой (выше средней многолетней на 2,2-2,6 °С) и обильными осадками (на 1,7-18,1 мм выше нормы). Урожайность зеленой массы травостоя 1 укоса в 2012 г. у стандарта составила 230 ц/га, у сортов лисохвоста Рассвет, Kesz-thelyi из Венгрии, Alatyani из Венгрии, Rg-781 из Канады – 242, 240, 250, 291 ц/га соответственно. Эти сорта лисохвоста превысили стандарт на 4,3-8,7%, а Rg-781 из Канады – на 26,5%.

Период формирования травостоя 2 укоса лисохвоста лугового характеризовался неравномерностью выпадения осадков в мае и июне, а в июле наблю-

**Таблица 1 – Урожайность зеленой массы сортов лисохвоста лугового при сенокосном режиме использования, ц/га**

Название сорта	2011 г.		2012 г.		2013 г.		Среднее	
	1-й укос	2-й укос	1-й укос	2-й укос	1-й укос	2-й укос	ц/га	%
1. Криничный (стандарт)	210	182	230	190	180	195	395	100
2. Рассвет (Приморский край)	241	185	242	192	191	200	417	105,6
3. Brudzynska (Польша)	219	195	222	210	189	194	410	103,8
4. Pulavska (Польша)	213	198	220	205	181	196	404	102,3
5. 4RA - мест. (Германия)	218	198	225	194	186	180	400	101,3
6. Weherdaer Rohza (Германия)	197	165	210	198	195	201	389	98,5
7. Pusztavan (Венгрия)	220	185	225	210	184	200	408	103,3
8. Kesz-thelyi (Венгрия)	230	188	240	209	184	198	416	105,3
9. Alatyani (Венгрия)	250	204	250	210	190	194	434	109,9
10. Matterwitzer (Венгрия)	218	201	220	208	184	189	407	103,0
11. Rg-782 (Канада)	225	200	238	205	190	194	417	105,6
12. Rg-781 (Канада)	284	247	291	212	210	220	488	123,5
<i>HCP<sub>05</sub></i>	12,8	17,1	9,8	15,2	9,7	12,3		

**Таблица 2 – Урожайность сухого вещества и семян сортов лисохвоста лугового, ц/га**

Название сорта	Сухое вещество				Семена			
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	среднее	2011г.	2012г.	2013г.	среднее
1. Криничный (стандарт)	74,5	75	55	68,2	2,0	2,4	2,0	2,13
2. Рассвет	82,0	79	52	71,0	3,4	3,5	2,4	3,10
3. Brudzynska	80,0	78	64	74,0	3,2	3,3	1,8	2,76
4. Pulavska	78,4	77	61	72,1	3,6	3,5	2,3	3,13
5. 4RA - мест.	80,4	76	63	73,1	4,0	3,8	1,8	3,2
6. Weherdaer Rohza	69,5	74	65	69,5	4,5	4,3	2,4	3,73
7. Pusztavan	78,0	79	60	72,3	4,2	4,0	2,1	3,43
8. Kesz-thelyi	81,0	81	60	74,0	4,1	4,2	3,0	3,76
9. Alatyani	88,0	84	66	79,3	3,4	3,3	2,0	2,90
10. Matterwitzer	80,6	77	64	73,9	3,3	3,2	2,0	2,83
11. Rg-782	82,2	79	68	76,4	2,1	2,8	2,4	2,43
12. Rg-781	102,0	90	72	88,0	2,6	2,7	3,8	3,03
<i>HCP<sub>05</sub></i>					0,12	0,11	0,14	

дался дефицит осадков (на 62,6 мм ниже нормы). Температура воздуха в мае была на 2,3, в июле – на 3,0, в августе – на 1,3 °С выше средней многолетней. Урожайность зеленой массы составила у стандарта 190 ц/га, у других сортов лисохвоста – от 192 до 212 ц/га. Шесть сортов лисохвоста превысили стандарт на 9,4-11,6%. В сумме за вегетацию урожайность зеленой массы составила от 420 (стандарт) до 503 ц/га. Четыре сорта лисохвоста лугового (Rg-782 из Канады, Kesz-thelyi и Alatyani из Венгрии, Rg-781 из Канады) существенно

превысили стандарт (на 5,5-19,8,0%). За вегетационный период 2012 г. сформирована урожайность сухого вещества от 75,0 ц/га у стандарта до 79,0-90,0 ц/га у лучших сортообразцов.

Весенний период вегетации 2013 г. характеризовался недостатком осадков в апреле (ниже нормы на 15,2 мм) и нормативным выпадением осадков в 1 и 2 декадах мая. Температура воздуха в марте была отрицательной, а в апреле и мае – выше средней многолетней на 0,6 и 3,4 °С. За этот период сформирована урожайность зеленой массы от 180 (стандарт) до 210 ц/га. Пять сортообразцов (Рассвет, Weherdaer Rohza из Германии, Alatyani из Венгрии, Rg-782 и Rg-781 из Канады) существенно превысили стандарт (на 5,6-16,7%). Урожайность сухого вещества составила от 32,0 до 38,0 ц/га.

Период формирования травостоя 2 укоса характеризовался ливневыми осадками в третьей декаде мая (выпала месячная норма 60,7 мм), небольшим дефицитом осадков в июне и дефицитом осадков в августе (ниже нормы на 33,7 мм). Температура воздуха во второй половине вегетации была выше средней многолетней на 1,2-3,0 °С. Травостои лисохвоста 2 укоса сформировали урожайность зеленой массы 180-200 ц/га на одном уровне со стандартом (195 ц/га). Лишь один сорт (Rg-781 из Канады) существенно превысил стандарт на 12,8%. В сумме за вегетацию урожайность зеленой массы составила у стандарта 375 ц/га и была на уровне стандарта у других сортообразцов, кроме сортов Рассвет, Weherdaer Rohza из Германии, Rg-781 из Канады, которые превысили стандарт на 4,3; 5,6 и 14,7% соответственно. Урожайность сухого вещества составила от 25,0 (стандарт) до 34,0 ц/га.

В среднем за 2011-2013 гг. урожайность зеленой массы за вегетацию у сорта Криничный (стандарт) составила 395 ц/га. Сортообразцы Рассвет, Kesz-thelyi (Венгрия), Alatyani (Венгрия), Rg-782 (Канада) превысили стандарт на 5,3-9,9%, а Rg-781 (Канада) – на 23,5%. Остальные сортообразцы формировали урожайность зеленой массы на уровне стандарта (таблица 1). Урожайность сухого вещества сорта лисохвоста Криничный (стандарт) в среднем за 3 года составила 68,2 ц/га, 6 сортов лисохвоста превысили его на 8,3-37,6% (таблица 2).

Основным недостатком лисохвоста лугового является низкая семенная продуктивность из-за высокой осыпаемости семян. В производстве уровень урожайности семян лисохвоста лугового составляет 70-100 кг/га. Полевые испытания сортообразцов лисохвоста лугового в течение 2011-2013 гг. свидетельствуют о достаточно высокой семенной продуктивности. Урожайность семян сортообразцов лисохвоста лугового колебалась от 1,8 до 4,5 ц/га. В среднем за 3 года сорт Криничный (стандарт) сформировал урожайность семян 2,13 ц/га. Все изучаемые сортообразцы лисохвоста лугового существенно превысили стандарт по этому показателю, а у 7 сортов получена урожайность семян выше 3,0 ц/га (таблица 2). Сортообразцы лисохвоста лугового Рассвет, 4RA - мест. (Германия), Pulavska (Польша), Weherdaer Rohza (Германия), Pusztravan (Венгрия), Kesz-thelyi (Венгрия), Rg-781 (Канада) превысили стандарт по урожайности семян на 45,3-76,6%.

## Выводы

1. Изучена коллекция лисохвоста лугового и выявлены сортообразцы с высокими темпами ростовых процессов. На дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой супесью, сорта лисохвоста формируют 2-укосные травостои с урожайностью зеленой массы 389-488 ц/га и 68-88 ц/га сухого вещества.

2. В различные по погодным условиям годы выделены источники высокой урожайности зеленой массы: Рассвет, Kesz-thelyi (Венгрия), Alatyani (Венгрия), Rg-782 (Канада), Rg-781 (Канада).

3. В результате полевых испытаний лисохвоста лугового выявлены источники высокой урожайности сухого вещества: Рассвет, Kesz-thelyi (Венгрия), Alatyani (Венгрия), Matterwitzer (Венгрия), Rg-782 (Канада), Rg-781 (Канада).

4. Высокая урожайность семян, превышающая стандарт на 45,3-76,6%, отмечена у сортообразцов Рассвет, 4RA-мест. (Германия), Pulavska (Польша), Weherdaer Rohza (Германия), Pusztravan (Венгрия), Kesz-thelyi (Венгрия), Rg-781 (Канада).

## Литература

1. Рогов, М.С. Зеленый конвейер / М.С. Рогов, Ю.К. Новоселов. – Москва, 1969. – 32 с.
2. Медведев, П.Ф. Кормовые растения европейской части СССР / П.Ф. Медведев, А.И. Сметанникова. – Ленинград: Колос, 1981. – 149 с.
3. Продуктивность долголетних самовозобновляющихся фитоценозов на культурных пастбищах / А.А. Кузцова [и др.] // Кормопроизводство. – 2004. – №11. – С. 5-7.
4. Расширение посевов многолетних трав – объективная необходимость / Г.К. Калашников [и др.] // Кормопроизводство. – 2005. – №3. – С. 18-21.

## EVALUATION OF ALOPECURUS PRATENSIS INITIAL MATERIAL FOR FORAGE AND SEED PRODUCTIVITY

V.A. Lesko

*The collection of Alopecurus pratensis was studied. Variety samples with high growth rates were isolated. Alopecurus pratensis varieties with high forage and seed productivity which were gene sources of agronomic characters for the breeding of Alopecurus pratensis with stable seed productivity were revealed.*

УДК 633.63:631.531.12

## СТИМУЛИРОВАНИЕ СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ КАК МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

**В.А. Доронин<sup>1</sup>**, доктор с.-х. наук, **Я.В. Белик<sup>2</sup>**, **С.И. Марченко<sup>3</sup>**, канд. с.-х. наук,

<sup>1</sup>Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины,

<sup>2</sup>Уманская опытно-селекционная станция ИБКиСС НААН,

<sup>3</sup>Семенной завод компании «Sesvanderhave», Киевская область

(Поступила 3.02.2015 г.)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по повышению посевных качеств некалиброванных семян сахарной свеклы в зависимо-