

ИНТРОДУКЦИЯ НОВЫХ, МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ

Аветисян А.Т., Аверьянов А.С.

ФГБОУ ВПО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

*Рассмотрены два вида многолетних кормовых культур – галега восточная (козлятник восточный) (*Halega orientalis*) и свербига восточная (*Bunias orientalis* L.) на урожайность зеленой массы, а также на семена в условиях лесостепи Красноярского края на черноземе выщелоченном. Выявлены их адаптивность возделывания для получения высоких урожаев зеленой массы как на корм, так и на семена.*

Интродукция предполагает введение в культуру растений, обладающих ценными биолого-хозяйственными особенностями: сверхвысокой (без внесения удобрений) продуктивностью, высокой экологической пластичностью, засухоустойчивостью, способностью произрастать в условиях низкой обеспеченности тепловыми ресурсами, на почвах с низким естественным плодородием, обладающих надежным семеноводством. По продолжительности онтогенетического развития, биологических особенностей новые, малораспространенные многолетние травы выгодно отличаются от традиционно возделываемых в крае культур. Их можно использовать для производства высококачественного силоса, сенажа, сена, витаминной травяной муки, в создании силосных и зеленых конвейеров, пастбищном использовании, позднеосеннем и раннезимнем выпасе. И, что очень важно они имеют высокую агроэкономическую эффективность, высокую и устойчивую урожайность, хорошие кормовые достоинства. Новые кормовые культуры имеют надежное семеноводство, что исключает завоз в край дорогостоящего семенного материала других культур. К ним относятся: галега восточная, горец растопыренный, канареечник тростниковый, топинамбур, свербига восточная.

Отличительной особенностью новых, малораспространенных кормовых культур является достаточно высокое содержание в зеленой массе протеина. Почти у всех растений обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином соответствует зоотехническим требованиям или превышает их. Заготовка силоса (топинамбур, горец), сенажа (донник, эспарцет, галега), сена (галега, канареечник), использование их на выпас (свербига, редька масличная), будет способствовать решению проблемы производства различных видов кормов и кормового белка. В составе белка обнаружены все или большинство незаменимых аминокислот, в том числе и лимитирующих. Зеленая масса этих растений содержит много и других питательных веществ, зольных элементов, витаминов, микроэлементов с высокой биологической активностью (Хуснидинов, 1999; Романенко, Тютюнников, Гончаров, 1999; Постников, 2007; Аветисян, 2011). В связи с этим, целью данной работы является обоснование адаптивности возделывания малораспространенных многолетних трав на корм и семена местного производства в лесостепи.

Условия и методика проведения исследований. В качестве объектов исследования выступали галега восточная (козлятник восточный), сорт Горноалтайский 87 и свербига восточная, сорт – Полтавская. Предшественником служили зерновые культуры в зернопаровом севообороте. Опытный участок с многолетними травами был заложен 2002 году (козлятник восточный) и 2007 году (свербига восточная). Погодные условия в период вегетации культур по годам в целом были благоприятными. Однако, 2012 год отмечен как засушливым. ГТК составил по годам 1,0-1,3, что соответствует норме в лесостепной зоне (2007-2011 гг.). ГТК за 2012 год составил – 0,9 (за период июнь-июль составил в среднем 0,4).

Агротехника в опытах общепринятая, зональная для многолетних трав. Посевная площадь под каждый опыт составила 0,45-0,48 га; площадь делянки – 60-80, учетной – 8-10 м², повторность – четырехкратная. Почва чернозем выщелоченный, среднесуглинистый, окультуренный. Агрохимические показатели почвы следующие: гумуса – 7,0-7,3%, сумма обменных оснований – 47,7-51,8 мг-экв/100 г, легкогидролизуемого азота – 12,8-16,0 мг/1000 г, P₂O₅ – 14,0-19,0, K₂O – 10,4-13,7 мг/100 г почвы; рН_{сол} – 6,2-6,9. Сопутствующие исследования (фенологические наблюдения и биометрические измерения), а также учет и уборку, зоотехнические анализы зеленой массы проводили по методикам, рекомендованным ВНИИ кормов (1985, 1995). ГТК – по Г.Т. Селянинову.

Результаты исследований. Наши исследования показали, что многолетние травы, как галега и свербига восточная, используя вегетационный период с температурами выше 5°C, создают мощный ассимиляционный аппарат листьев, обеспечивают накопление высокого урожая сухого вещества по сравнению с люцерной гибридной (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность зеленой и сухой массы, семян малораспространенных, многолетних трав в лесостепи (среднее за 2007-2012 гг.)

Культура	Укос	Зеленая масса, ц/га	Сухая масса, ц/га	Урожай семян, ц/га*	% к контролю (среднее)**
Люцерна (к), 5-6 лет	1-й	189,6	56,3	5,53	100
	2-й	112,6	26,0		100
Галега, 9-10 лет	1-й	286,0	77,2	9,26	150,8
	2-й	140,0	33,0		124,3
Свербига, 4-5 лет	1-й	449,1	70,1	35,53	236,8
	2-й	128,2	16,4		113,8

Примечание: * - урожай семян многолетних трав за 2010-2012 гг., ** - % к зеленой массе.

Высокую продуктивность зеленой массы за 2 укоса обеспечивали галега восточная – 426,0 и свербига восточная – 577,3 ц/га, тогда как люцерна гибридная только 302,2 ц/га. Малораспространенные многолетние травы обеспечивают на 1,5-1,9 раза больше зеленой массы, чем люцерна. Установлено, что второй укос (отава) культур по продуктивности и питательности уступает первому укосу почти в 1,7-3,5 раза. Сбор сухой массы наибольшее у галеги и у свербиги, соответственно за 2 укоса – 110,2 и 86,5 ц/га; у люцерны формируется 82,3 ц/га.

Установлено, что за вегетационный период за 6 года исследования малораспространенные многолетние травы (за 2 укоса) формировали стабильно высокие урожаи как зеленой, так и сухой массы. Если люцерна обеспечивала в среднем 302,2, и 82,3 ц/га, то галега и свербига соответственно 426,0 и 110,2 ц/га, 577,3 и 86,5 ц/га (табл. 1). Отмечено также, что урожай семян трав больше обеспечивают (за 3 года в среднем) галега – 9,26 и свербига – 35,53 ц/га, у люцерны только – 5,53 ц/га.

Таблица 2 - Кормовая и энергетическая оценка зеленой массы малораспространенных многолетних кормовых трав (за 2 укоса)

Вариант	Сухое вещество, %	Сбор сухой массы, ц/га	Сбор кормовых единиц, ц/га	Сбор переваримого протеина, ц/га	ОЭ, ГДж/га сухого вещества
Люцерна (к) 5-6 лет	27,2	82,3	30,2	7,0	77,4
Галега, 9-10 лет	25,8	110,2	68,2	13,1	111,3
Свербига, 4-5 лет	15,0	86,5	80,8	13,5	84,3

Как показали биохимические анализы и расчеты показателей питательности, энергетической оценки корма многолетних трав, отличительной особенностью является достаточно высокое содержание в надземной массе обменной энергии, протеина и ряд других веществ. Питательность 1 кг зеленой массы при этом составила: галега восточная – 0,16 к. ед., переваримого протеина – 30,7 г, свербиги восточной – 0,14 к. ед., переваримого протеина – 23,4 г, у люцерны гибридной – 0,10 к. ед., переваримого протеина – 23,0 г. Содержание каротина в 1 кг зеленой массы при этом составило: люцерна – 25 мг, галега – 40 мг, свербига – 40 мг.

Биоэнергетическая оценка изучаемых многолетних трав показала, что наибольший выход энергии за два укоса с урожаем получены от возделывания галеги восточной – 111,3 (9-10 года использования), 84,3 ГДж/га – свербиги восточной (4-5 летние), тогда как на контроле, у люцерны только 77,4 ГДж/га (табл. 2).

Благодаря интенсивному росту корневой системы и продуктивному использованию влаги, накопленной в почве осенне-зимний период, многолетние малораспространенные травы ежегодно стабильно формируют как кормовую, так и семенную продуктивность. Отмечено, что в засушливый 2012 год свербига восточная, сорт Полтавская обеспечивала урожай семян самый

высокий – до 47,1 ц/га, за 2011 и 2010 гг. – только 29-30 ц/га. Это еще раз подтверждает факт о высокой засухоустойчивости свербиги восточной.

Выводы. Основное достоинство новых малораспространенных, многолетних трав – их долголетие. В частности, галега восточная может расти и обеспечивать высокие, устойчивые урожаи на протяжении 20 лет, свербига восточная в протяжении 10 лет. Они обладают, высокой биологической продуктивностью и относятся к группе интенсивных. Величина фотосинтетического потенциала достигает 2,0-5,0 млн./м²/га/дней, урожайность зеленой массы – 300-600 ц/га. Отличительной особенностью новых, малораспространенных трав является достаточно высокое содержание в зеленой массе протеина, обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином соответствует зоотехническим требованиям. Новые культуры способны обеспечивать высокую продуктивность без внесения органических и минеральных удобрений, однако в год посева требуют тщательного ухода.

Литература

- 1.Аветисян, А.Т. Продуктивность бобовых многолетних трав и свербиги восточной (*Bunias orientalis* L.) в Красноярской лесостепи //Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2011. - № 7. – С. 81-85.
- 2.Романенко Г.А., Тютюнников А.И., Гончаров П.Л. Кормовые растения России /ЦИНАО. – М., 1999. – 370 с.
- 3.Постников, Б.А. Новые и нетрадиционные кормовые и фитоэстрогенные культуры и их значение в кормопроизводстве и зоотехнии /Труды СибНИИ кормов. Новосибирск, 2007. – С. 422-429.
- 4.Хуснидинов, Ш.К. Новые, малораспространенные сельскохозяйственные культуры в Иркутской области /ИрГСХА, Иркутск. – 1999. – 232 с.