



РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 636.086(571.51)

А.Т. Аветисян

ИНТРОДУКЦИЯ НОВЫХ, МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ

Изучены два вида многолетних кормовых культур – галега восточная (козлятник восточный) (*Halega orientalis*) и свербига восточная (*Bunias orientalis* L.) по урожайности зеленой массы и возделыванию семян в условиях лесостепи Красноярского края. Выявлена технология их возделывания для получения высоких урожаев зеленой кормовой массы.

Ключевые слова: кормовые травы, галега восточная, свербига восточная, урожайность зеленой массы, питательность, энергетическая ценность, семена трав.

А.Т. Avetisyan

INTRODUCTION OF NEW, RARE FODDER CROPS IN THE FOREST-STEPPE CONDITIONS

Two types of long-term forage crops – east galega (*Halega orientalis*) and east bunias (*Bunias orientalis* L.) are studied in terms of green material productivity and seed cultivation in the Krasnoyarsk Territory forest-steppe conditions. Their cultivation technology for receiving large crops of green fodder material is revealed.

Key words: fodder herbs, east galega, east bunias, productivity of green material, nutritiousness, energy value, herb seeds.

Введение. Интродукция предполагает введение в культуру растений, обладающих ценными биолого-хозяйственными особенностями: высокой (без внесения удобрений) продуктивностью, экологической пластичностью, засухоустойчивостью, способностью произрастать в условиях низкой обеспеченности тепловыми ресурсами на почвах с низким естественным плодородием, обладающих надежным семеноводством. По продолжительности онтогенетического развития и биологическим особенностям новые, малораспространенные многолетние травы выгодно отличаются от традиционно возделываемых в крае. Их можно использовать для производства высококачественного силоса, сенажа, сена, витаминной травяной муки, в создании силосных и зеленых конвейеров, позднеосеннем и раннезимнем выпасе. Они имеют высокую агроэкономическую эффективность, устойчивую урожайность, хорошие кормовые достоинства. Новые кормовые культуры имеют надежное семеноводство, что исключает завоз в край дорогостоящего семенного материала.

Отличительной особенностью новых, малораспространенных кормовых культур является достаточно высокое содержание в зеленой массе протеина. Почти у всех растений обеспеченность кормовой единицы перевариваемым протеином соответствует зоотехническим требованиям или превышает их. В составе белка обнаружены все или большинство незаменимых аминокислот, в том числе и лимитирующие. Зеленая масса этих растений содержит много 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 новых и малоизученных культур на корм и семена в лесостепи.

Условия и методика проведения исследований. Изучены галега восточная (козлятник восточный), сорт Горноалтайский 87, и свербига восточная, сорт Полтавская. Предшественником служили зерновые культуры в зернопаровом севообороте. Опытный участок с козлятником восточным был заложен в 2002 году, со свербигой восточной – в 2007 году. Погодные условия в период вегетации культур по годам в целом были благоприятными. Однако 2012 год отмечен как засушливый. 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 – 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 – четырехкрат-

ная. 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; P_2O_5 – 14,0–19,0; K_2O – 10,4–13,7 мг/100 г почвы; $pH_{сол}$ – 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. Исследования показали, что галега и свербига восточная, используя вегетационный период с температурами выше 5°C, создают мощный ассимиляционный аппарат листьев, обеспечивают накопление более 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	2,03	100
	2-й	112,6	26,0		100
Галега, 9–10 лет	1-й	286,0	77,2	5,30	150,8
	2-й	140,0	33,0		124,3
Свербига, 4–5 лет	1-й	449,1	70,1	25,53	236,8
	2-й	128,2	16,4		113,8

Высокую продуктивность зеленой массы за два укоса обеспечивали галега восточная – 426,0 и свербига восточная – 577,3 ц/га, тогда как люцерна гибридная дала только 302,2 ц/га. Изучаемые многолетние травы формировали урожайность зеленой массы в 1,5–1,9 раза больше, чем люцерна.

Отмечено, что второй укос (отава) культур по продуктивности и питательности уступает первому укосу почти в 1,7–3,5 раза. Сбор сухой массы наибольший у галеги и свербиги, соответственно за два укоса – 110,2 и 86,5 ц/га; у люцерны – 82,3 ц/га.

Установлено, что за вегетационный период (6 лет) исследования малораспространенные многолетние травы за два 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 426,0 и 110,2 ц/га, 577,3 и 86,5 ц/га соответственно (см. табл. 1). Отмечено также, что урожай семян трав больше обеспечивают (за 3 года в среднем) галега – 5,30 ц/га и свербига – 25,53 ц/га, люцерна только 2,03 ц/га.

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 ряда других веществ. Питательность 1 кг зеленой массы при этом составила: галеги восточной – 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 получен от возделывания галеги восточной – 111,3, свербиги восточной – 84,3, тогда как на контроле, у люцерны только 77,4 ГДж/га (табл. 2).

Таблица 2

Кормовая и энергетическая оценка зеленой массы малораспространенных многолетних кормовых трав за два укоса (2007–2012 гг.)

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

Благодаря интенсивному росту корневой системы и продуктивному использованию влаги, накопленной в почве в осенне-зимний период, многолетние малораспространенные травы ежегодно стабильно формируют высокую кормовую продуктивность. Отмечено, что в засушливый 2012 год свербига восточная, сорт Полтавская, обеспечивала высокий урожай семян – до 37,5 ц/га. Это еще раз указывает о высокой ее засухоустойчивости.

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 – на 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, что 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 // Вестн. КрасГАУ. – 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 фитоэкстрогенные культуры и их значение в кормопроизводстве и зоотехнии // Тр. СибНИИ кормов. – Новосибирск, 2007. – С. 422–429.
4. Хуснидинов Ш.К. Новые малораспространенные сельскохозяйственные культуры в Иркутской области / ИрГСХА. – Иркутск, 1999. – 232 с.



УДК 635.21:631.5

А.К. Горбунов

УРОЖАЙНОСТЬ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ СОРТА ТАРАСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ АГРОТЕХНИКИ

Приведены результаты научных исследований по влиянию комплекса агротехнических приемов на урожайность картофеля сорта Тарасов в условиях лесостепной зоны Южного Урала.

Ключевые слова: картофель, срок посадки, густота посадки, уровень минерального питания, протравливание семенного материала, приемы агротехники.

А.К. Gorbunov

POTATO TUBER CROP CAPACITY OF TARASOV SORT DEPENDING ON AGROTECHNICAL METHODS

The research results on the influence of the agrotechnical method complex on potato crop capacity of Tarasov sort in the Southern Ural forest-steppe zone are presented.

Key words: potato, planting dates, planting density, mineral nutrition level, seed material treatment, agrotechnical methods.

Средняя урожайность картофеля в Челябинской области в период 2006–2010 гг. достигла 15,6 т/га. Для дальнейшего роста продуктивности этой важнейшей для населения полевой культуры необходимо внедрять в производство новые высокопродуктивные сорта картофеля, адаптированные к местным лимитирующим факторам среды (засуха, болезни, вредители и др.), а также совершенствовать технологию ее возделывания [1].

В 2009 году в реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Уральскому региону, внесен среднеспелый сорт картофеля Тарасов с потенциальной урожайностью до 70 т/га, отличающийся высокой засухоустойчивостью, устойчивостью к фитофторозу (ботвы – 7 баллов, клубней – 8 баллов) и ме-