

2007. – P. 471–480.

5. Nelson K. M. The Essential Medicinal Chemistry of Curcumin / K. M. Nelson // J. Med. Chem. – 2017. – Vol. 60. – P. 1620–1637.

6. Noorafshan A. A Review of Therapeutic Effects of Curcumin / A. Noorafshan, A.E. Soheil // Current Pharmaceutical Design. – 2013. – Vol. 19. – P. 2032–2046.

7. Priyadarsini K. I. The chemistry of curcumin: from extraction to therapeutic agent / K. I. Priyadarsini // Molecules. – 2014. – Vol. 19. –

№ 2. – P. 20091–20112.

8. Thavorn K. Efficacy of turmeric in the treatment of digestive disorders: a systematic review and meta-analysis protocol / K. Thavorn, M. M. Mamdani, S. E. Straus // Systematic Reviews. – 2014. – Vol. 3. – P. 71.

9. Wiggers H. J. Curcumin, a multitarget phytochemical: challenges and perspectives / H. J. Wiggers [et. al.] // Studies in Natural Products Chemistry. – 2017. – Vol. 53. – 2017. – P. 243–276.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-19

УДК 633.2/3

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ НА ОСНОВЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Хонина Олеся Викторовна, канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»,

г. Михайловск, Российская Федерация

В статье приводятся результаты проведенных исследований в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края по оценке хозяйственной эффективности простых и сложных агрофитоценозов на основе таких многолетних трав как волоснец ситниковый, житняк гребневидный, люцерна посевная, люцерна желтая, эспарцет песчаный. Анализ урожайности и качества травостоев при сенокосном использовании позволяет предложить наиболее продуктивные травосмеси по годам жизни.

Ключевые слова: агрофитоценоз; бобово-злаковые травы; продуктивность; качество; волоснец ситниковый

PRODUCTIVITY AND NUTRITIONAL VALUE OF FEED AGROPHYTOCENOSES BASED ON PROMISING PERENNIAL GRASSES

Khonina Olesya Viktorovna, PhD Agr. Sci.

North Caucasus Federal Agrarian Research Centre, Mikhailovsk, Russian Federation

The article presents the results of studies conducted in the zone of unstable humidification of the Stavropol territory to assess the economic efficiency of simple and complex agrophytocenoses based on such perennial grasses as Russian wild ruttishness, crested wheat grass, alfalfa, yellow alfalfa, hungarian sainfoin. The analysis of the yield and quality of grass stands during haymaking allows us to offer the most productive grass mixtures by years of life.

Key words: agrophytocenosis; legume-cereal grasses; productivity; quality; Russian wild ruttishness

С расширением площадей под поливными агрофитоценозами бобовых и злаковых трав все большее значение приобретает подбор видов и сортов, лучше всего произрастающих при сенокосном и пастбищном их использовании [1, 4, 8].

Практика показала, что в различных почвенно-климатических зонах Юга России, новые сорта и виды лугопастбищных трав при выращивании в сложных агрофитоценозах кроме обеспечения высокой продуктивности должны отвечать и некоторым требова-

ниям, не обязательным для сортов и видов выращиваемых, в одновидовых посевах. Необходимо, чтобы эти сорта и виды трав как можно меньше снижали продуктивность других компонентов смешанного посева и сами бы обеспечивали высокую продуктивность [1, 2, 3].

В целом выращивание многолетних трав в смешанных агрофитоценозах должно обеспечивать некоторые экономические преимущества по сравнению с одновидовыми посевами, что в значительной степени зависит от удачного сочетания сортов и видов предназначенных для создания разнопоспевающих сенокосов и пастбищ [4, 5, 8].

В связи с этим, особенно актуально использование в лугопастбищном хозяйстве засухо- и морозоустойчивых культур, обладающих высокими кормовыми достоинствами. Одной из таких культур для создания высокопродуктивных сенокосов и пастбищ является волоснец ситниковый (*Elymus junceus* Fisch.). Благодаря комплексу таких хозяйственно ценных признаков, как долголетие, способность формировать весной ранний укос (на 10–12 дней раньше других злаковых культур), высокая урожайность и питательная ценность, зимостойкость, солевыносливость делают волоснец незаменимой культурой для хозяйств, занимающихся овцеводством и мясным скотоводством [6, 7].

Расширение посевов волоснеца сдерживается в основном из-за недостатка его семян и отсутствия научно обоснованных технологических схем выращивания [6].

В задачу наших исследований входило дать оценку эффективности простых и сложных агрофитоценозов по урожайности и питательной ценности при выращивании в разные годы жизни.

Методика исследований. Изучение травосмесей проводилось в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края, которая характеризуется среднегодовым количеством осадков – 560 мм с ГТК вегетационного периода – 1,09. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный солонцеватый, pH 6,5.

При выращивании травосмесей под основную обработку вносили минеральные удобрения N₃₀P₄₅K₃₀. Посев проводили рано весной после предпосевной культивации и прикатывания беспокровно смесью семян по схеме: житняк – 3,0 млн., волоснец – 3,0 млн.,

люцерна – 4,0 млн., эспарцет – 5 млн. всхожих семян на 1 га.

Для уничтожения сорняков проводили подкашивание посевов. Во время подкашивания высота сорняков была в пределах 15–18 см.

Результаты исследований и их обсуждение. На втором году жизни самыми продуктивными оказались 4-хкомпонентные смеси: волоснец + житняк + люцерна посевная + эспарцет – зеленой массы 17,9 т/га, сухой – 5,5 т/га и волоснец + житняк + люцерна желтая + эспарцет – 16,3 и 4,9 т/га соответственно. Более высокой питательностью также отличились 4-хкомпонентные смеси, содержащие от 3930 до 4250 кг/га кормовых единиц и от 490–560 кг/га переваримого протеина. Выход обменной энергии был наибольшим в смесях волоснец + житняк + люцерна посевная + эспарцет – 44,4 ГДж/га и волоснец + житняк + люцерна желтая + эспарцет – 41,0 ГДж (табл. 1).

Среди 3-хкомпонентных смесей самой продуктивной оказалась смесь волоснеца с житняком и эспарцетом, урожайность которой составила 15,6 т/га зеленой и 4,6 т/га сухой массы, наиболее питательной – волоснеца с люцерной посевной и эспарцетом (сбор кормовых единиц 3680 кг/га, переваримого протеина – 480 кг/га, выход обменной энергии – 38,4 ГДж/га).

Смеси третьего года жизни были продуктивнее второго. Как и на 2-м году жизни, наиболее урожайны 4-хкомпонентные смеси со сбором 18,4–20,2 т/га зеленой массы и 5,8 т/га сухой. Прибавка урожая этих смесей в третьем году жизни по сравнению со вторым составила 12 %.

Однако питательность этих смесей несколько уменьшилась, особенно у волоснеца с житняком, люцерной посевной и эспарцетом. Снижение кормовых единиц достигало 17 %, переваримого протеина – 30, обменной энергии – 14. Следует также подчеркнуть, что снижение питательности характерно для корма из всех видов трав третьего года жизни, но даже при такой тенденции обеспеченность животных кормовыми единицами и переваримым протеином остается высокой (35,2–40,6 ГДж/га). Из 3-х компонентных смесей к третьему году жизни наиболее высокий экономический эффект обеспечивает травосмесь – волоснеца с житняком и эспарцетом, урожайность которой составила 16,5 т/га зе-

ленной и 5,2 т/га сухой массы.

Таблица 1 – Продуктивность и качество травосмесей в фазу полное колошение – цветение

Вариант	Зеленая масса, т/га	Сухая масса, т/га	Кормовые единицы, кг/га	Переваримый протеин, кг/га	Обменная энергия, ГДж/га
2 год жизни					
Житняк + эспарцет	14,1	3,8	2760	310	29,8
Волоснец + эспарцет	11,8	3,3	2620	286	27,3
Волоснец + житняк + эспарцет	15,6	4,6	3540	335	36,2
Волоснец + люцерна посевная + эспарцет	15,1	4,5	3680	480	38,4
Волоснец + люцерна желтая + эспарцет	13,1	3,9	3150	373	33,0
Волоснец + житняк + люцерна посевная + эспарцет	17,9	5,5	4250	560	44,4
Волоснец + житняк + люцерна желтая + эспарцет	16,3	4,9	3930	490	41,0
3 год жизни					
Житняк + эспарцет	13,5	4,0	2241	202	21,5
Волоснец + эспарцет	14,0	4,0	2290	256	22,6
Волоснец + житняк + эспарцет	16,5	5,2	3381	325	35,2
Волоснец + люцерна посевная + эспарцет	15,2	4,6	2984	370	32,8
Волоснец + люцерна желтая + эспарцет	15,3	4,6	3105	394	36,4
Волоснец + житняк + люцерна посевная + эспарцет	20,2	5,8	3548	390	38,3
Волоснец + житняк + люцерна желтая + эспарцет	18,4	5,8	3810	425	40,6
4 год жизни					
Житняк + эспарцет	10,6	2,9	1910	210	21,2
Волоснец + эспарцет	12,4	3,4	2270	240	24,0
Волоснец + житняк + эспарцет	13,4	3,8	2380	252	25,4
Волоснец + люцерна посевная + эспарцет	15,7	4,4	2930	324	31,5
Волоснец + люцерна желтая + эспарцет	16,4	4,8	3460	380	37,0
Волоснец + житняк + люцерна посевная + эспарцет	19,5	5,4	3740	400	40,2
Волоснец + житняк + люцерна желтая + эспарцет	21,0	5,9	4200	440	44,6

На 4 году жизни, наиболее продуктивными остались 4-хкомпонентные смеси со сбором 19,5-21,0 т/га зеленой массы и 5,4-5,9 т/га сухой и выходом обменной энергии – 40,2-44,6 ГДж/га

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что волоснец ситниковый является хорошим компонентом многолетних

травосмесей. Продуктивность травосмесей сенокосного использования с его участием в значительной мере зависит от условий выращивания и видового состава агрофитоценозов в различные годы жизни.

Наиболее эффективными следует считать 4-хкомпонентные смеси с участием волоснеца, житняка, люцерны и эспарцета, ко-

торые оказались лучшими по урожайности зеленой и сухой массы, сбору кормовых единиц, переваримого протеина и выходу обменной энергии.

При выборе стратегии и тактики использования, многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов, необходимо исходить из необходимости сохранения биологического разнообразия трав, обеспечивающих в системе конвейерного использования максимальную продуктивность в различные годы жизни.

Список литературы

1. Гребенников В. Г. Технологический регламент по ускоренному освоению стародавних сенокосов и пастбищ на основе многовариантных технологий в разных почвенно-климатических зонах Ставропольского края / В. Г. Гребенников, И. А. Шипилов, В. Н. Желтопузов, О. В. Хонина, И. П. Турун. – Ставрополь. 2015. – 98 с.

2. Лапенко Н. Г. Растительность степных фитоценозов и особенности ее вегетации в условиях Ставропольского края / Н. Г. Лапенко, Ф. В. Ерошенко, И. Г. Сторчак // Аграрный вестник Урала. 2020. – № 2 (193). – С. 9–19.

3. Лапенко Н. Г. Создание новых типов продуктивных агроценозов – основы устойчивой кормовой базы / Н. Г. Лапенко, Н. С. Лебедева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. – Т. 57. - № 3. – С. 103–109.

4. Турун И. П. Продуктивность и химиче-

ский состав многолетних трав при ускоренном освоении стародавних кормовых угодий Приманьчской степи / И. П. Турун, В. Г. Гребенников, И. А. Шипилов, В. Н. Желтопузов, О. В. Хонина // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: Международная научно-практическая Интернет-конференция. – 2015. – С. 335–339.

5. Турун И. П. К вопросу улучшения стародавних деградированных сенокосов и пастбищ при организации кормовой базы для мясного скота в зоне сухих степей / И. П. Турун, В. Г. Гребенников, О. В. Хонина, И. А. Шипилов // Вестник мясного скотоводства. 2017. - № 2 (98). – С. 187–194.

6. Хонина О. В. Эффективность создания сеяных пастбищ на основе перспективных многолетних трав в зоне неустойчивого увлажнения / О. В. Хонина // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2009. – Т. 3. - № 3. – С. 29–34.

7. Хонина О. В. Современное состояние естественных кормовых угодий Ставрополя и способы их улучшения / О. В. Хонина // Новости науки в АПК. 2019. - № 3 (12). – С. 477–481.

8. Kosolapov V. M. Perennial forage grasses – the basis for greening agricultural production / V.M. Kosolapov, S.I. Kostenko, Yu.S. Tyurin, et all. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. – P. 012022.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-20
УДК 636.22/.28.085

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЫЧКОВ

Шевхужев Анатолий Фоадович, д-р с.-х. наук, профессор
Погодаев Владимир Аникеевич, д-р с.-х. наук, профессор
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»
г. Михайловск, Российская Федерация

В статье представлены данные мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы при выращивании на рационах из кукурузного силоса, сахарной свёклы, концентратов и грубых кормов при разном уровне и качестве протеинового питания. Установлено, что использование сахарной свёклы и кукурузного силоса в сочетании с другими кормами при достаточном уровне протеинового питания даёт возможность получать высокие приросты (985–1104 г в