

УДК 633.2

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПОЛИВИДОВЫХ ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ ЖИТНЯКА ГРЕБНЕВИДНОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА ГУМИ-20М

© 2022 М.С. Кригер С.А. Васин, В.Г. Васин

Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Россия

Статья поступила в редакцию 15.11.2022

Представлены результаты изучения кормовых достоинств многолетних трав при применении биологического стимулятора роста Гуми-20М в фазу выхода в трубку злаковых и бутонизации бобовых трав. Установлено, что при применении Гуми-20М кормовая ценность травостоев повышается, увеличению кормовой ценности также способствует включение в состав травостоев бобовых трав и черноголовника. Наибольший сбор сухого вещества и переваримого протеина отмечен на травостоях с люцерной и эспарцетом, эти травостои также формируют наибольшее количество кормовых и кормопротеиновых единиц, а также обменной энергии.

Ключевые слова: житняк гребневидный, черноголовник многобрачный, кормовые достоинства, стимуляторы роста, Гуми-20М.

DOI: 10.37313/2782-6562-2022-1-4-36-40

Повышение эффективности животноводства требует создания прочной кормовой базы, что основано на возделывании высокоурожайных видов кормовых культур. Особая роль в этом принадлежит многолетним кормовым травам, которые благодаря своим биологическим особенностям способны произрастать в различных почвенно-климатических условиях, обеспечивая при этом высокие и качественные урожаи, что делает их вполне пригодными для возделывания в условиях Среднего Поволжья [8].

Помимо возделывания многолетних трав и создания поливидовых сенокосов и пастбищ на их основе достаточно важным и актуальным вопросом является повышение их продуктивности, чего можно достичь посредством применения биологических стимуляторов роста, особенно в период отрастания и ранние фазы развития. При применении стимуляторов возможно ускорить ростовые процессы, тем самым приблизив созревание, увеличить побегообразование растений, количество и качество урожая, а также снизить пагубное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды, что особенно важно в наших условиях [2].

Исследования проводились на травостоях пятого-восьмого годов жизни. В состав изучаемых травосмесей входили следующие компоненты:

Кригер Максим Сергеевич, аспирант.

E-mail: sky-journal@yandex.ru <http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

Васин Сергей Алексеевич, магистрант.

E-mail: vasin.sa.2000@gmail.ru <http://orcid.org/0000-0003-0393-4231>

Васин Василий Григорьевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

E-mail: vasin_vg@ssaa.ru <http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

Житняк гребневидный обладает высокой засухоустойчивостью, а также устойчив к повышенным температурам и холодам. Малотребователен к почвенным условиям. В основном используется в качестве злакового компонента на сенокосах и пастбищах [4].

Пырей сизый способен обеспечить более высокую урожайность зеленой массы и семян, чем житняки. Хорошо поедается КРС и овцами, устойчив к вытаптыванию. Используется как на пастбищах, так и на сенокосах. Широко используется в степной зоне. Засухоустойчив и способен произрастать на солонцеватых почвах и на склонах [3].

Эспарцет песчаный обладает высокой белковостью. Количество протеина в сене достигает 19,9% в пересчете на сухое вещество, содержание каротина в 2,5 раза превышает аналогичный показатель у люцерны, составляя 95,8 мг/кг. Количество переваримого протеина на килограмм зеленой массы эспарцета составляет 28 г, в сене отмечается 98 г. При скармливании зеленой массы животным эспарцет не вызывает у них тимпанита [7].

Люцерна занимает ведущее место среди бобовых кормовых трав. Отличается высоким долголетием и урожайностью, а также не прихотлива к почвенно-климатическим условиям [1].

Лядвенец рогатый обладает повышенным долголетием и способен держаться в травостое до 10 лет, при этом обладает высоким качеством корма. Вид неприхотлив к почвенно-климатическим условиям и устойчив к болезням и длительному затоплению [6].

Черноголовник многобрачный относится к семейству Розоцветных. Обладает устойчивостью к неблагоприятным климатическим и почвенным условиям, экологически пластичен и адап-

тивен. Как и лядвенец обладает повышенным долголетием, а также быстро отрастает весной и после укусов. При использовании в пастбищных травосмесях способствует лучшей поедаемости и переваримости кормов [5].

Цель исследований: совершенствование приёмов повышения продуктивности и улучшения кормовой ценности поливидовых сенокосно-пастбищных травостоев на основе житняка гребневидного в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований:

1. Изучить особенности роста и развития растений в травосмесях;
2. Дать оценку кормовым достоинствам полученного урожая;
3. Выявить влияние стимуляторов роста и черноголовника многобрачного на кормовые достоинства в сенокосно-пастбищном травостое.

Схема опыта и методика исследований. Опыт закладывался 3 мая 2015 года в кормовом севообороте научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ.

Всего вариантов в опыте 20. Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки 125 м².

Делянок 90. Общая площадь под опытом 2 га.

Посевы без черноголовника многобрачного (фактор А)

1.1. Житняк гребневидный (фактор С)

1.2. Житняк гребневидный + пырей сизый

1.3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет песчаный

1.4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна синегибридная

1.5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый

Посевы с черноголовником многобрачным

2.1. Житняк гребневидный + черноголовник многобрачный

2.2. Житняк гребневидный + пырей сизый + черноголовник многобрачный

2.3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет песчаный + черноголовник многобрачный

2.4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна синегибридная + черноголовник многобрачный

2.5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый + черноголовник многобрачный

Исследования проводились по общепринятой методике. Все варианты обрабатывались

Таблица 1. Кормовые достоинства сенокосно-пастбищных травостоев на основе житняка гребневидного в фазу выход в трубку/бутонизация, среднее за 2019-2022 гг.

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Сухого вещества, т/га	П. П., т/га	Корм. ед., тыс./га	КПЕ, тыс./га	Обм. энергии, ГДж/га
Контроль	Житняк Г.	1,25	0,13	1,09	1,18	13,76
	Житняк Г. + Пырей С.	1,71	0,17	1,48	1,59	18,84
	Житняк Г. + Пырей С. + Эспарцет П.	2,12	0,28	1,98	2,39	23,81
	Житняк Г. + Пырей С. + Люцерна С.	2,33	0,32	2,27	2,74	26,59
	Житняк Г. + Пырей С. + Лядвенец Р.	2,42	0,31	2,36	2,74	27,45
Гуми-20М	Житняк Г.	1,85	0,23	1,92	2,13	21,66
	Житняк Г. + Пырей С.	2,01	0,23	1,93	2,12	22,84
	Житняк Г. + Пырей С. + Эспарцет П.	3,14	0,46	3,12	3,82	35,89
	Житняк Г. + Пырей С. + Люцерна С.	2,92	0,42	2,93	3,58	33,42
	Житняк Г. + Пырей С. + Лядвенец Р.	2,61	0,35	2,66	3,11	30,07

стимулирующими препаратами: контроль (без обработки), Гуми-20М (фактор В). Обработка проводилась в фазу третьего листа у бобовых культур в дозе 0,4 л/га.

Результаты исследований. В ходе исследований установлено, что Гуми-20М способствует повышению кормовых достоинств травостоев. Также выявлено, что кормовые достоинства повышаются при добавлении в состав травосмеси бобового компонента.

Так, при применении Гуми-20М было получено максимальное количество сухого вещества и переваримого протеина, что было отмечено в травостое с эспарцетом песчаным – 3,14 т/га и 0,46 т/га соответственно (табл. 1). Этот же травостой обеспечил наибольшее количество кормовых единиц и КПЕ – 3,12 тыс./га и 3,82 тыс./га соответственно. Количество обменной энергии в этом травостое составило 35,89 ГДж/га.

Травостой с люцерной также обеспечил высокую кормовую ценность – было отмечено 2,92

т/га сухого вещества и 0,42 т/га переваримого протеина. Количество кормовых и кормопротеиновых единиц составило 2,93 тыс./га и 3,58 тыс./га соответственно, количество обменной энергии – 33,42 ГДж/га.

Контроль обеспечил минимальный результат – в чистом посеве житняка гребневидного отмечено 1,25 т/га переваримого протеина, 0,13 т/га сухого вещества, 1,09 тыс./га кормовых единиц, 1,18 тыс./га КПЕ и 13,76 ГДж/га обменной энергии.

Тем не менее, в контрольных вариантах отмечены схожие закономерности и при включении в травостой бобового компонента кормовые достоинства повышаются. Лучшие показатели отмечены в травостое житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый, кормовые достоинства которого составили 2,42 т/га, 0,13 т/га, 2,36 тыс./га, 2,74 тыс./га и 27,45 ГДж/га соответственно.

В травостоях с черноголовником многобрачным отмечены схожие закономерности (табл. 2).

Таблица 2. Кормовые достоинства сенокосно-пастбищных травостоев на основе житняка гребневидного с черноголовником многобрачным в фазу выход в трубку/бутонизация, среднее за 2019-2022 гг.

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Сухого вещества, т/га	П. П., т/га	Корм. ед., тыс./га	КПЕ, тыс./га	Обм. энергии, ГДж/га
Контроль	Житняк Г. + Черноголовник М.	2,19	0,24	2,05	2,24	24,57
	Житняк Г. + Пырей С. + Черноголовник М.	1,66	0,18	1,51	1,66	18,55
	Житняк Г. + Пырей С. + Эспарцет П. + Черноголовник М.	2,52	0,35	2,44	2,97	28,56
	Житняк Г. + Пырей С. + Люцерна С. + Черноголовник М.	2,85	0,39	2,75	3,33	32,36
	Житняк Г. + Пырей С. + Лядвенец Р. + Черноголовник М.	2,90	0,38	2,83	3,29	32,93
Гуми-20М	Житняк Г. + Черноголовник М.	2,34	0,29	2,31	2,58	26,74
	Житняк Г. + Пырей С. + Черноголовник М.	1,84	0,22	1,78	1,99	20,91
	Житняк Г. + Пырей С. + Эспарцет П. + Черноголовник М.	2,87	0,43	2,91	3,56	33,14
	Житняк Г. + Пырей С. + Люцерна С. + Черноголовник М.	3,64	0,54	3,69	4,52	41,63
	Житняк Г. + Пырей С. + Лядвенец Р. + Черноголовник М.	2,76	0,38	2,83	3,34	32,07

Минимальные показатели также отмечены в контроле, а именно в травостое житняка гребневидный + пырей сизый + черноголовник многобрачный. При применении Гуми-20М кормовые достоинства повышаются. При его применении количество сухого вещества и переваримого протеина возрастает до 3,64 т/га и 0,54 т/га соответственно, что отмечено в травостое с люцерной синегибридной. Количество кормовых единиц, КПЕ и обменной энергии соответственно составило 3,69 тыс./га, 4,52 тыс./га и 41,63 ГДж/га.

Травостой с эспарцетом песчаным в том же варианте обработки обеспечил сбор 2,87 т/га сухого вещества и 0,43 т/га переваримого протеина. Этим же травостоем было сформировано 2,91 тыс./га кормовых единиц, 3,56 тыс./га КПЕ и 33,14 ГДж/га обменной энергии.

Закключение. Гуми-20М способствует повышению кормовых достоинств поливидовых травостоев многолетних трав. Также отмечено повышение показателей при добавлении бобовых трав, черноголовник также способствует росту кормовой ценности. Максимальное количество сухого вещества, переваримого протеина, кормовых единиц, КПЕ и обменной энергии было обеспечено травостоем с эспарцетом песчаным, в вариантах с черноголовником – травостоем с люцерной синегибридной.

Злаковые травостои в обоих случаях демонстрировали минимум. Самые низкие кормовые достоинства отмечены в вариантах без черноголовника в чистом посеве житняка гребневидного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абрамова, И.Н.* Влияние фотосинтеза на условия адаптации растений люцерны посевной в услови-

ях Иркутской области / И.Н. Абрамова // Научно-исследовательские публикации. – 2014. – №4 (8). – С. 156-159.

2. *Барашкова, Н.В.* Влияние стимулятора роста «Кре-зацин» на рост и развитие костреца безостого в условиях долины средней Лены / Н.В. Барашкова, Е.Р. Неустроева // Наука и образование. – 2017. – №4. – С. 99-103.
3. *Васин, В.Г.* Продуктивность травосмесей много-летних трав при применении регуляторов роста / В.Г. Васин, А.А. Кожаева, И.В. Карлова // Агро-химический вестник. – 2019. – №1. – С. 68-72.
4. *Деревянникова, М.В.* Продуктивный потенциал коллекционных образцов житняка гребневидно-го в условиях Ставропольского края / М.В. Деревянникова, В.В. Чумакова, В.Ф. Чумаков, Т.М. Миронова // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № (75) – С. 3-7.
5. *Кшникаткина, А.Н.* Влияние покровных культур на продуктивность черноголовника многобрачного / А.Н. Кшникаткина, И.Ю. Юдин, Н.М. Воробьева // Аграрные конференции. – 2017. – № 3. – С. 10-13.
6. *Нелюбина, Ж.С.* Зависимость продуктивности козлятника восточного и лядвенца рогатого от способа посева / Ж.С. Нелюбина, И.Ш. Фатыхов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2019. – № 4. – С. 49-52.
7. *Рябинина, О.В.* Изучение биологических особенностей эспарцета песчаного условиях юга Иркутской области / О.В. Рябинина // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – № 4(13). – С. 93-94.
8. *Филиппова, Н.И.* Новые сорта многолетних зла-ковых трав (житняка, костреца безостого, пырея сизого) в Северном Казахстане / Н.И. Филиппова, Е.И. Парсаев // Многофункциональное адап-тивное кормопроизводство. – 2020. – Т. 23 (71). – С. 92-96.

FORAGE VALUE OF POLYVIDITY GRASS STANDS ON THE BASIS AGROPYRON CRISTATUM UNDER USING THE PREPARATION GUMI-20M

© 2022 M.S. Krieger, S.A. Vasin, V.G. Vasin

Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

The results of the study of the fodder qualities of perennial grasses with the use of the biological growth stimulator Gumi-20M in the phase of the emergence of cereals and the budding of legumes are presented. It has been established that when Gumi-20M is used, the fodder value of grass stands increases, and the inclusion of legumes and blackheads in the composition of grass stands also contributes to an increase in fodder value. The highest collection of dry matter and digestible protein was noted on grass stands with alfalfa and sainfoin, these grass stands also form the largest amount of fodder and fodder protein units, as well as metabolic energy.

Key words: agropyron cristatum, fodder burnet, feeding qualities, growth regulators, Gumi-20M

DOI: 10.37313/2782-6562-2022-1-4-36-40

REFERENCES

1. *Abramova, I.N.* Vliyanie fotosinteza na usloviya adaptacii rastenij lyucerny posevnoj v usloviyah
2. *Barashkova, N.V.* Vliyanie stimulyatora rosta

Irkutskoj oblasti / I.N. Abramova // Nauchno-issledovatel'skie publikacii. – 2014. – №4 (8). – S. 156-159.

- «Krezacin» na rost i razvitie kostreca bezostogo v usloviyah doliny srednej Leny / N.V. Barashkova, E.R. Neustroeva // Nauka i obrazovanie. – 2017. – №4. – S. 99-103.
3. Vasin, V.G. Produktivnost' travsmesej mnogoletnih trav pri primeneni regulyatorov rosta / V.G. Vasin, A.A. Kozhaeva, I.V. Karlova // Agrohimicheskij vestnik. – 2019. – №1. – S. 68-72.
4. Derevyannikova, M.V. Produktivnyj potencial kollekcionnyh obrazcov zhitnyaka grebnevidnogo v usloviyah Stavropol'skogo kraja / M.V. Derevyannikova, V.V. CHumakova, V.F. CHumakov, T.M. Mironova // Zernov?5 Ee hozyajstvo Rossii. – 2021. – № (75) – S. 3-7.
5. Kshnikatkina, A.N. Vliyanie pokrovnyh kul'tur na produktivnost' chernogolovnika mnogobrachnogo / A.N. Kshnikatkina, I.YU. YUdin, N.M. Vorob'eva // Agrarnye konferencii. – 2017. – № 3. – S. 10-13.
6. Nelyubina, Zh.S. Zavisimost' produktivnosti kozlyatnika vostochnogo i lyadvenca rogatogo ot sposoba poseva / Zh.S. Nelyubina, I.SH. Fatyhov // Vestnik rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. – 2019. – № 4. – S. 49-52.
7. Ryabinina, O.V. Izuchenie biologicheskikh osobennostej esparceta peschanogo usloviyah yuga Irkutskoj oblasti / O.V. Ryabinina // Evrazijskij Soyuz Uchenyh. – 2015. – № 4(13). – S. 93-94.
8. Filippova, N.I. Novye sorta mnogoletnih zlakovyh trav (zhitnyaka, kostreca bezostogo, pyreya sizogo) v Severnom Kazahstane / N.I. Filippova, E.I. Parsaev // Mnogofunktional'noe adaptivnoe kormoproizvodstvo. – 2020. – T. 23 (71). – S. 92-96.

Maksim Krieger, PhD.

E-mail: sky-journal@yandex.ru <http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

Sergey Vasin, Masters Student.

E-mail: vasin.sa.2000@gmail.ru <http://orcid.org/>

Vasily Vasin, Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

E-mail: vasin_vg@ssaa.ru <http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>