

Научная статья
УДК 633.32

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ КОРМОВОЙ МАССЫ СОРТОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ВТОРОГО ГОДА ЖИЗНИ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ СХЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Владимир Викторович Дьяченко, Михаил Макарович Нечаев, Наталья Витальевна Милехина,
Ольга Викторовна Пономарчук, Виталий Викторович Дьяченко
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Брянская область, Кокино, Россия

Аннотация. Для агроклиматических условий Нечернозёмной зоны клевер луговой одна из наиболее распространенных кормовых культур. Современный сортимент клевера лугового достаточно разнообразен и актуальным является изучение реакции сортов на применение интенсивного (трехукосного) режима. Цель работы – изучение параметров формирования урожая кормовой массы сортов клевера лугового российской и зарубежной селекции при интенсивной (трехукосной) схеме использования. Методы исследования: полевые и лабораторные. Опыт проводился в 2022-2023 годах в условиях опытного поля учхоза Брянского ГАУ. Результаты исследований. В условиях Брянской области хозяйственное использование клевера лугового для скашивания на зеленую массу можно начинать в первый год жизни. Сорта Кретуновский, Даяна, Милена и Белизар сформировали урожай зеленой массы 11-13 т/га и сухого вещества 2,1-2,5 т/га. Установлено, что агроклиматических ресурсов региона достаточно для формирования раннеспелыми сортами второго года жизни полноценного третьего укоса. Это позволяет расширить возможности использования культуры клевера лугового в планировании региональных схем зеленого и сырьевого конвейеров. По динамике роста линейных размеров выделились сорта ВИК-7, Дымковский, Крания, Милена и Белизар, высота которых к дате первого укоса составляла 65-70 см. Выявлено достаточно существенное различие между сортами по содержанию сухого вещества, которое варьировало от 18,3 до 23,5 % в первый укос. Для интенсивного (трехукосного) использования можно рекомендовать сорта Даяна, Кретуновский, Милена и Белизар, которые формируют не менее трех укосов за вегетацию, обеспечивая при этом урожайность от 53 до 64 т/га зеленой массы и 12,2-13,8 т/га сухого вещества.

Ключевые слова: клевер луговой, динамика роста, фазы развития, сухое вещество, урожайность.

Для цитирования: Формирование урожая кормовой массы сортов клевера лугового второго года жизни при интенсивной схеме использования / В.В. Дьяченко, М.М. Нечаев, Н.В. Милехина и др. // Вестник Брянской ГСХА. 2024. № 2 (102). С. 24-30.

Original article

FORMATION OF THE HARVEST OF THE FODDER MASS OF MEADOW CLOVER VARIETIES THE SECOND YEAR OF LIFE WITH AN INTENSIVE USE SCHEME

Vladimir V. D'yachenko, Mikhail M. Nechaev, Natal'ya V. Milekhina,
Olga V. Ponomarchuk, Vitaly V. D'yachenko
Bryansk State Agrarian University, Bryansk region, Kokino, Russia

Abstract. A meadow clover is one of the most common forage crops for the agro-climatic conditions of the Non-Black Soil Zone. The modern assortment of meadow clover is quite diverse and it is relevant to study the reaction of varieties to the use of an intensive (three-fold mowing) regime. The purpose of the work is to study the parameters of forming fodder mass harvest of the meadow clover varieties of Russian and foreign breeding with an intensive (three-fold mowing) usage scheme. The research methods are field and laboratory. The experiment was conducted in 2022-2023 in the conditions of the experimental field of the Bryansk State Agrarian University. The results of the researches. In the conditions of the Bryansk region, you can start the economic use of meadow clover for mowing to a green mass in the first year of life. The Kretunovsky, Dayana, Milena and Belizar varieties produced a yield of 11-13 t/ha of green mass and 2.1-2.5 t/ha of dry matter. It has been established that the agro-climatic resources of the region are sufficient for the formation of a full-fledged three-fold mowing by early-ripening varieties of the second year of life. This makes it possible to expand the possibilities of using meadow clover crop in planning regional schemes of green and raw material conveyors. The varieties VIC-7, Dymkovsky, Kraniya, Milena and Belizar, whose height by the date of the first mowing was 65-70 cm stood out according to the dynamics of the growth of linear sizes. A fairly significant difference was revealed between the varieties in terms of dry matter content, which ranged from 18.3 to 23.5% in the first mowing. The Dayana, Kretunovsky, Milena and Belizar varieties can be recommended for intensive (three-fold mowing) use, which form at least three mowing during the growing season, while providing yields from 53 to 64 t/ha of green mass and 12.2-13.8 t/ha of dry matter.

Key words: meadow clover, growth dynamics, development phases, dry matter, yields.

For citation: Formation of the harvest of the fodder mass of meadow clover varieties the second year of life with an intensive use scheme/ V.V. Dyachenko, M.M. Nechaev, N.V. Milekhina et al.// Vestnik of the Bryansk State Agricultural Academy. 2024. 2(102). 24-30.

Введение. Клевер луговой для агроклиматических условий Нечерноземной зоны является основной кормовой культурой среди многолетних трав. Травостой клевера лугового в одновидовых и гетерогенных посевах используются для приготовления широкого спектра травянистых кормов: сена, сенажа, силоса, травяной муки, в зеленую подкормку и для выпаса. Как правило, при возделывании на кормовые цели в регионе получают два полноценных укоса этой культуры. В многочисленных работах по использованию клевера лугового как кормовой культуры в Нечерноземной зоне отмечается возможность получения с его травостоев трех и более укосов [1-4]. Формирование бобовыми травами, люцерной изменчивой и клевером луговым, третьего укоса на серых лесных почвах Брянской области, отмечалось и в раннее проведенных нами исследованиях [5-8]. Интенсивное (трехукосное) использование травостоев позволит расширить возможность включения культуры в схемы сырьевого и зеленого конвейеров, что немаловажно с точки зрения оптимизации систем регионального полевого кормопроизводства.

Современный сортимент клевера лугового представлен достаточно разнообразным спектром, включающим как двуукосные, так и одноукосные генотипы. В Государственный реестр селекционных достижений включены сорта, различающиеся и по уровню пloidности (диплоидные и тетраплоидные), и по скороспелости, а так же по стране происхождения. Анализ характеристики сортимента клевера лугового не позволяет получить достаточной информации о пригодности того или иного сорта для интенсивного (трехукосного) использования в конкретных почвенно-климатических условиях. В связи, с чем изучение реакции сортов клевера лугового на применение интенсивного (трехукосного) режима использования является актуальным и позволит подготовить научно-обоснованные рекомендации по подбору наиболее подходящих сортов.

Цель работы – изучение параметров формирования урожая кормовой массы сортов клевера лугового российской и зарубежной селекции при интенсивной (трехукосной) схеме использования.

Материалы и методы. Исследовательская работа выполняется с 2022 года и по настоящее время на опытном поле учхоза ФГБОУ ВО Брянского ГАУ. Почвенные условия на участке в целом характерные для опытного поля учхоза. Почва серая лесная среднесуглинистая, образованная на лесовидных карбонатных суглинках. Гумусовый горизонт 25-35 см, содержание органического вещества 1,72-2,22 %, содержание подвижного фосфора высокое и калия среднее (261-351 мг P_2O_5 и 116-190 мг K_2O на 1 кг почвы). Реакция почвенного раствора кислая, pH_{KCl} 4,1-4,4.

Полевой опыт был заложен в 2022 году и включал ряд современных сортов клевера лугового отечественной и зарубежной селекции (ВИК-7, Трифон, Шанс, Кретуновский, Дымковский, Крания, Даяна, Милена и Белизар). В опыте в качестве контроля использовали наиболее распространенный в регионе сорт ВИК –7.

Посев проводился в первой декаде мая нормой высева 12-15 кг/га разбросным способом вручную. В качестве покровной культуры служил яровой ячмень с уменьшенной на половину нормой высева. Площадь делянки составляла 20 м², повторность четырех кратная, размещение вариантов систематическое. Учитывая характеристику почвенного плодородия, минеральные удобрения при закладке опыта не вносили. Агротехника при подготовке почвы была общепринятая для травостоев многолетних трав и включала: осеннюю отвальную вспашку, две культивации, предпосевную культивацию с прикатыванием.

В опытах выполняли фенологические наблюдения и фиксировали основные фазы развития клевера лугового: всходы, ветвление, начало ранневесеннего отрастания, ветвление, бутонизация, цветение, формирование семян. Для оценки динамики роста сортимента клевера лугового производили измерение высоты растений. Первый промер был выполнен 5 мая, растения находились в фазе начала стеблевания. Второй и последующий промеры выполняли с интервалом 10 дней.

В соответствии с Методическими указаниями по проведению полевых опытов с кормовыми культурами учет урожая надземной массы осуществляли сплошным методом на площадках по 5 м² в четырехкратной повторности. Урожайность зеленой массы учитывали по трехукосной схеме: первый укос в фазу начала бутонизации большинства сортов; второй укос через 40-ка дней интервал; дата третьего укоса устанавливалась исходя из параметров высоты (не менее 50 см) и фазы развития растений (фаза бутонизации-цветения). Выход сухого (абсолютно-сухого) вещества устанавливали путем высушивания навесок из пробного снопа при температуре 105°C, до достижения постоянной массы. Густоту стеблестоя определяли при проведении учетов на урожайность с площадок по 0,25 м² в четырехкратной повторности. Статистическую обработку данных по урожайности кормовой массы осуществляли методом дисперсионного анализа с помощью программы Straz.

Результаты и их обсуждение. В первый год жизни клевер луговой, после уборки ячменя на зерно, сформировал к первой декаде сентября достаточный урожай надземной массы для использова-

ния на кормовые цели. При этом была измерена высота растений, определена урожайность надземной массы и содержание сухого вещества. Результаты учетов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры урожая надземной массы сортов клевера лугового первого года жизни, 2022 г.

Сорт	Высота растений, см	Содержание абсолютно-сухого вещества, %	Урожайность зеленой массы, кг/м ²	Выход сухого вещества, кг/м ²
ВИК-7	53	20,1	1,02	0,205
Трифон	46	18,7	0,87	0,163
Шанс	42	18,9	0,89	0,168
Кретуновский	51	18,9	1,13	0,214
Дымковский	42	18,4	0,75	0,138
Крания	55	20,7	1,04	0,215
Даяна	57	21,0	1,12	0,235
Милена	60	20,9	1,20	0,251
Белизар	63	19,5	1,29	0,252
НСР ₀₅	-	-	0,09	

К учетной дате 10.09.2022 года высота растений клевера лугового составляла от 42 до 63 см, в зависимости от сорта, содержание сухого вещества колебалось в пределах от 18,9 до 21 %. Урожайность надземной массы варьировала от 0,75 до 1,29 кг/м², при средней урожайности по опыту 1,03. При этом достоверную прибавку к контролю обеспечили сорта Кретуновский, Даяна, Милена и Белизар, урожайность которых составляла 112-129 ц/га зеленой массы. Расчетный выход сухого вещества составлял диапазон от 0,138 до 0,252 кг/м². В целом можно констатировать, что уже в первый год жизни проявились существенные различия между сортами клевера лугового по основным параметрам урожая надземной массы.

В 2023 году было проведено ранневесеннее боронование легкими зубowymi боронами и стартовая азотная подкормка аммиачной селитрой из расчета N₃₀ по д.в. Измерения линейных размеров, проведенные в результате первого промера, свидетельствуют о значительных различиях по высоте растений среди изучаемого сортимента клевера лугового (табл. 2). Так на эту дату линейные размеры в зависимости от сорта варьировали от 15 до 29 см. При этом сорта зарубежной селекции Крания, Милена и Белизар выделились как наиболее высокорослые, их высота к моменту первого промера превышала 25 см и составила 27 – 29 см. Среди сортов отечественной селекции наиболее высокорослым оказался сорт ВИК-7.

Таблица 2 – Динамика роста растений сортов клевера лугового второго года жизни, 2023 г.

Сорт	Высота растений, см			
	промер I (5.05.)	промер II (15.05.)	промер III (25.05.)	на дату первого укоса 1.06.
ВИК-7	23	32	55	65
Трифон	15	28	46	58
Шанс	17	26	44	53
Кретуновский	21	32	55	64
Дымковский	20	29	55	65
Крания	29	37	54	65
Даяна	25	35	53	64
Милена	27	37	60	67
Белизар	28	36	65	70

Высота растений сортов клевера лугового при их измерении 15 мая находилась в пределах от 26 до 37 см, при этом различия между сортами были уже менее существенными. Наиболее значительными линейными размерами свыше 35 см так же отличились сорта Крания, Милена и Белизар. Из отечественных сортов выделились сорта ВИК-7 и Кретуновский, их высота на момент второго промера составила 32 см. Результаты проведения измерения высоты растений 25 мая свидетельствуют о достижении большинством генотипов роста 50 и более сантиметров. Считается, что при высоте многолетних трав более 50 сантиметров целесообразно начинать их скашивание на кормовые цели. К моменту третьего промера, «укосной» высоты не достигли только сорта клевера Трифон и Шанс. Как наиболее высокорослые показали себя сорта Милена и Белизар. Измерение высоты растений сортов клевера лугового при проведении первого укоса показало, что все они достигли «укосной» высоты. При этом сорта ВИК-7, Дымковский, Крания, Милена и Белизар имели линейные размеры от 65 до 70 см. В целом оценивая динамику роста надо выделить сорта Крания, Милена и Белизар, как отличившиеся наиболее интенсивным приростом линейных размеров. Из отечественных генотипов наиболее динамичным ростом отличились сорта ВИК-7, Кретуновский и Дымковский.

Одним из определяющих аспектов определения даты начала хозяйственного использования клевера лугового является фаза развития растений. Существует закономерность, что питательность бобовых растений снижается по мере перехода от ранних фаз развития к более поздним фазам. Данная закономерность характерна и для клевера лугового, оптимальной фазой уборки которого является бутонизация-начало цветения.

В вегетацию 2023 года на дату проведения первого укоса (1.06.) большинство сортов в опыте находились в фазе начала бутонизации, таких как ВИК-7, Крания, Даяна, Милена и Белизар. Можно считать, что это оптимальная фаза развития клевера лугового для начала использования на кормовые цели. Особенно это важно для использования травостоев на зеленую массу, когда период уборки растягивается на 10-15 дней (табл. 3).

Таблица 3 – Фенологическая фаза развития растений на момент проведения укосов сортов клевера лугового второго года жизни

Сорт	Фенологическая фаза развития растений		
	на дату первого укоса 1.06.2023 г.	на дату второго укоса 10.07.2023 г.	на дату третьего укоса 10.09.2023 г.
ВИК-7	начало бутонизации	бутонизация-цветение	бутонизация - цветение
Трифон	фаза ветвления, отдельные растения бутонизация	бутонизация-цветение	ветвление, отдельные растения бутонизация
Шанс	фаза ветвления, отдельные растения бутонизация	бутонизация, отдельные растения цветение	ветвление, отдельные растения бутонизация
Кретуновский	фаза ветвления, отдельные растения бутонизация	бутонизация-цветение	бутонизация, отдельные растения цветение
Дымковский	фаза ветвления	бутонизация, отдельные растения цветение	ветвление, отдельные растения бутонизация
Крания	начало бутонизации	бутонизация-цветение	бутонизация-цветение
Даяна	начало бутонизации	бутонизация-цветение	бутонизация-цветение
Милена	начало бутонизации	бутонизация-цветение	бутонизация-цветение
Белизар	начало бутонизации	бутонизация-цветение	бутонизация-цветение

Сорта Трифон, Шанс, Кретуновский и Дымковский на 2023 году к дате первого укоса находились в фазе ветвления и бутонизации отдельных растений. Фаза начала бутонизации наступила через 5-7 дней, поэтому хозяйственное использование таких сортов в данных почвенно-климатических условиях можно начинать на неделю позже.

В целом в изучаемые сорта клевера лугового можно дифференцировать по срокам перехода в генеративный период развития и соответственно использовать эту особенность в планировании схем зеленого и сырьевого конвейеров. Для более раннего хозяйственного использования подходят сорта ВИК-7, Крания, Даяна, Милена и Белизар, а сорта Трифон, Шанс, Кретуновский и Дымковский можно начинать убирать на 7-10 дней позже.

К моменту проведения второго укоса (10.07.) в 2023 году большинство сортов клевера лугового находились в фазе бутонизации-цветения, сорта Шанс и Дымковский в фазе бутонизации, начала цветения. В целом можно констатировать что в 2023 году изучаемым сортам было достаточно сорокадневного межукосного интервала для наступления оптимальной фазы развития для начала уборки на кормовые цели.

Агроклиматических ресурсов Брянской области достаточно для формирования раннеспелыми сортами клевера лугового полноценного третьего укоса. Данные предыдущей таблицы показывают, что ряд сортов ВИК-7, Крания, Даяна, Милена и Белизар к 10 сентября достигли высоты растений 50 и более сантиметров. Эти же сорта к учетной дате находились в фазе бутонизации-цветения, а их травостой можно рекомендовать для скашивания. Учитывая, что травостой сортов Трифон, Шанс и Дымковский находились в фазе ветвления – начала бутонизации, а их высота была недостаточной для скашивания, то для хозяйственного использования их урожая подходит только стравливание.

Таблица 4 – Содержание сухого вещества сортов клевера лугового, второго года жизни, %

Сорт	Первый укос	Второй укос	Третий укос
ВИК-7	22,6	23,1	22,5
Трифон	19,2	21,2	19,4
Шанс	19,2	21,8	19,6
Кретуновский	19,5	22,5	19,9
Дымковский	18,3	21,3	19,1
Крания	23,5	23,7	23,0
Даяна	22,7	23,1	22,8
Милена	22,3	23,5	22,5
Белизар	20,6	22,4	22,0

Данные таблицы 4 показывают наличие достаточно существенных различий между сортами клевера лугового по содержанию сухого вещества. Так в надземной массе первого укоса содержание абсолютно сухого вещества составляло от 18,3 до 23,5 % в зависимости от сорта. Наиболее высокие показатели 22,3-23,5 % были характерны для сортов Милена, ВИК-7, Даяна и Крания. В надземной массе второго укоса доля сухого вещества составляла уже от 21,2 до 23,7 %. При этом, заметно, что различия между сортами по содержанию сухого вещества были незначительными, максимум 1,9 процентных пунктов. Надземная масса третьего укоса характеризовалась сходными значениями по содержанию сухого вещества, как в предыдущие укосы. В целом надо отметить, что полученные результаты подтверждают общую закономерность, связанную с повышением содержания сухого вещества по мере старения растений.

Данные по урожайности зеленой массы при интенсивной схеме использования, свидетельствуют как о достаточно высокой продуктивности многих изучаемых сортов клевера лугового второго года жизни, так и о существенных различиях между сортами по этому показателю (табл. 5).

Таблица 5 – Урожайность зеленой массы (кг/м²) сортов клевера лугового второго года жизни за вегетацию 2023 года (трехукосная схема)

Сорт	Первый укос	Второй укос	Третий укос	Сумма
ВИК-7	1,97	1,42	0,94	4,33
Трифон	2,44	1,93	0,76	5,13
Шанс	2,15	1,72	0,61	4,48
Кретуновский	2,91	2,13	0,86	5,90
Дымковский	2,78	1,28	0,55	4,61
Крания	2,54	1,92	0,80	5,26
Даяна	2,44	2,03	0,92	5,39
Милена	2,74	2,14	1,03	5,91
Белизар	3,02	2,04	1,39	6,45
Среднее по опыту	2,59	1,85	0,87	5,28
НСР ₀₅	0,33	0,20	0,07	0,79
Точность опыта, %	3,43	3,66	2,87	4,27

По урожайности в первом укосе большинство изучаемых сортов показали статистически достоверную прибавку к контролю, которая составила от 0,47 до 1,05 кг/м², что соответствует прибавке от 47 до 105 ц/га зеленой массы. Исключение составил сорт Шанс, у которого отклонение урожайности было в пределах погрешности. В целом средняя урожайность в опыте составила 2,56 кг/м² зеленой массы, что соответствует 256 ц/га, при этом урожайность выше средней по опыту сформировали сорта Кретуновский, Дымковский, Милена и Белизар. Особо выделился тетраплоидный сорт Белизар сформировавший к первому укосы более 30 т/га надземной массы.

Учет урожайности второго укоса сортов клевера лугового выявил тенденцию существенного снижения продуктивности в сравнении с первым укосом. Так средне сортовая урожайность отавы составила 72,3 % к аналогичному показателю первого укоса. Продуктивность второго укоса в разрезе изучаемых сортов составляла от 46 до 80 % к первому, в зависимости от сорта. Наиболее существенное уменьшение урожая отавы, более чем в два раза отмечено у сорта Дымковский, тогда как для остальных сортов снижение показателя составило от 32 до 20 %.

Большинство сортов клевера лугового показали статистически достоверную прибавку урожая зеленой массы отавы в сравнении с контролем. Средняя урожайность второго укоса по опыту составила 1,85 кг/м², что соответствует 185 ц/га кормовой массы. Наиболее продуктивными были травостой сортов Крания, Трифон, Даяна, Белизар, Кретуновский и Милена, обеспечившие урожай отавы от 1,93 до 2,14 кг/м², это 193-214 ц/га зеленой массы.

Учет урожайности третьего укоса сортов клевера лугового ещё раз подтвердил тенденцию существенного снижения продуктивности травостоев в сравнении с первым укосом. Так средне сортовая урожайность третьего укоса составила 47 % ко второму укосы и лишь 34 к первому. Урожайность третьего укоса в разрезе изучаемых сортов составляла от 35 до 68 % ко второму и только 20-48 % к первому. Для большинства сортов в опыте было характерно уменьшение урожайности, более чем в два раза, за исключением сортов ВИК-7 и Милена.

Оценивая данные по урожайности сортов клевера лугового второго года жизни в сумме за три укоса, можно отметить её достаточно высокий уровень. Так урожайность зеленой массы за вегетационный период 2023 года составила от 4,33 до 6,45 кг/м², при среднесортовой 5,28 кг/м². Так же надо констатиро-

вать существенные различия показателя по сортам. Большинство их них обеспечили статистически достоверную прибавку урожайности в сравнении с контролем, за исключением сортов Шанс и Дымковский.

Урожайностью выше средней по опыту отличились сорта Даяна, Кретуновский, Милена и Белизар, что составило от 5,39 до 6,45 кг/га зеленой массы. Это в пересчете на гектар от 539 до 645 центнеров надземной массы.

Для кормовых культур, наряду с урожайностью важное значение имеет показатель отражающий сбор или выход сухого вещества. В надземной массе именно сухое вещество представляет наибольшую кормовую ценность. В целом сбор сухих веществ отражает ранее рассмотренные данные по урожайности зеленой массы, с поправкой на установленные сортовые различия в содержании сухого вещества (табл. 6).

Таблица 6 – Выход сухого вещества (кг/м²) сортов клевера лугового второго года жизни за вегетацию 2023 года (трехукосная схема)

Сорт	Первый укос	Второй укос	Третий укос	Сумма
ВИК-7	0,446	0,328	0,212	0,985
Трифон	0,468	0,409	0,147	1,024
Шанс	0,413	0,375	0,120	0,909
Кретуновский	0,567	0,479	0,171	1,218
Дымковский	0,510	0,273	0,106	0,888
Крания	0,598	0,454	0,183	1,236
Даяна	0,554	0,469	0,210	1,233
Милена	0,611	0,504	0,232	1,347
Белизар	0,622	0,457	0,305	1,385
Среднее по опыту	0,532	0,417	0,187	1,136

Сравнивая сорта клевера лугового по выходу сухого вещества в первый укос, прежде всего надо отметить достаточно высокий уровень их продуктивности. Так выход сухого вещества в первый укос составлял от 0,413 до 0,611 кг/м², что соответствует 40-60 ц/га. Сбор сухого вещества выше среднего по опыту обеспечивали сорта Кретуновский, Крания, Милена и Белизар. Для второго и третьего укосов характерно существенное снижение по урожаю сухого вещества, что связано, прежде всего, с отмеченным уменьшением продуктивности отавы. Так во второй укос средний по опыту выход сухого вещества составил 0,417 кг/м², или 41,7 ц/га, что на четверть меньше аналогичного показателя в первый укос. Посевы сортов клевера лугового к третьему укосы сформировали в среднем лишь 35 % сухого вещества в сравнении с первым.

Полученные данные по сбору сухого вещества в сумме за три укоса, наглядно показывают высокий уровень продуктивности посевов сортов клевера лугового второго года жизни в агроклиматических условиях серых лесных почв региона. Так суммарный урожай сухого вещества в 2023 году составил от 0,89 до 1,38 кг/м², что соответствует 89-138 ц/га. Большинство сортов рассмотренных в опыте формировали, в пересчете на гектар, свыше 10 тонн сухого вещества. Такая урожайность позволяет характеризовать их травостой как высокопродуктивные. При этом сорта Кретуновский, Крания, Даяна, Милена и Белизар, обеспечили наиболее высокую продуктивность сухого вещества от 1,22 до 1,38 кг/м², что соответствует 12,2-13,8 т/га.

Заключение. В условиях Брянской области хозяйственное использование клевера лугового для скашивания на зеленую массу можно начинать в первый год жизни. Агроклиматических ресурсов региона достаточно для формирования раннеспелыми сортами клевера лугового второго года жизни полноценного третьего укоса. Это позволяет расширить возможности использования культуры клевера лугового в планировании региональных схем зеленого и сырьевого конвейеров. Для интенсивного (трехукосного) использования можно рекомендовать сорта клевера лугового Даяна, Кретуновский, Милена и Белизар, которые формируют не менее трех укосов за вегетацию, обеспечивая при этом урожайность от 53 до 64 т/га зеленой массы и 12,2-13,8 т/га сухого вещества.

Список источников

1. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Нечернозёмной зоне РФ / А.А. Кутузова, А.С. Шпаков, В.М. Косолапови др. // Кормопроизводство. 2021. № 2. С. 3-9.
2. Шпаков А.С., Воловик В.Т Системы кормопроизводства в специализированных животноводческих хозяйствах // Кормопроизводство. 2020. № 3. С. 15-19.
3. Прудников А.Д. Проблемы и перспективы развития кормопроизводства Нечерноземья России // Доклады ТСХА. 2019. С. 425-429.

4. Многолетние бобовые травы в Нечерноземье / Н.Н. Лазарев, А.Д. Прудников, Е.М. Куренкова, А.М. Стародубцева. Иркутск: ООО «Мегапринт», 2017. 263 с.
5. Влияние азотной подкормки и борофоски на урожайность люцерно-мятликовой травосмеси на серых лесных почвах Центрального региона / В.В. Дьяченко, С.С. Седова, Н.И. Козловская, О.А. Зайцева // Вестник Курской ГСХА. 2020. № 1. С. 38-43.
6. Дьяченко В.В., Ляшкова Т.В. Влияние борофоски на урожайность сортов клевера лугового в условиях серых лесных почв // Зернобобовые и крупяные культуры. 2017. № 1(21). С. 74-80.
7. Single-and multispecies farming ecosystems in field forage production / N.M. Belous, S.A. Belchenko, A.V. Dronov, V.E. Torikov // Natural Volatiles and Essential Oils. 2021. Vol.8, N4. P. 7745-7764.
8. Урожайность люцерны изменчивой (*Medicago varia* Mart.) в одновидовых и гетерогенных посевах на фоне пролонгированного действия «Борофоски» / А.В. Дронов, В.В. Дьяченко, С.А. Бельченко и др. // Кормопроизводство. 2023. № 2. С. 3-8.

Информация об авторах:

Вл.В. Дьяченко – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, uchsovet@bgsha.com

М.М. Нечаев - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Н.В. Милехина - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

О.В. Пономарчук - кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель ФСПО, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Вит. В. Дьяченко - кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Information about the authors:

Vi.V. Dyachenko – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University uchsovet@bgsha.com

M.M. Nechaev - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University.

N.V. Milekhina - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University.

O.V. Ponomarchuk - Candidate of Agricultural Sciences, teacher of FSPO, Bryansk State Agrarian University.

Vit.V. Dyachenko – Candidate of Agricultural Sciences, Bryansk State Agrarian University.

Все авторы несут ответственность за свою работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в эту научную работу. Авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

All authors are responsible for their work and the data provided. All authors have made an equal contribution to this scientific work. The authors were equally involved in writing the manuscript and are equally responsible for plagiarism. The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 24.01.2024; одобрена после рецензирования 25.03.2024, принята к публикации 28.03.2024.

The article was submitted 24.01.2024; approved after reviewing 25.03.2024; accepted for publication 28.03.2024.

© Дьяченко Вл.В., Нечаев М.М., Милехина Н.В., Пономарчук О.В.