

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ТРАВЯНЫХ КОРМОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Ф. КАРПЕНКО

ГНУ «Институт радиобиологии»,
г. Гомель, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 08.10.2021)

В соответствии с Государственной программой развития аграрного сектора хозяйствам Республики Беларусь предстоит увеличить производство молока к 2025 году на 23 %. Достижение этих показателей возможно за счет улучшения кормовой базы и, прежде всего, таких травяных кормов как сено, сенаж и силос. Питательная ценность данных кормов в значительной степени зависит от их качества. Чем выше качество травяных кормов, тем больше жвачные животные потребляют сухого вещества и тем меньшая доля концентратов может быть в рационах при росте их продуктивности, и тем ниже себестоимость продукции.

Цель исследования заключалась в анализе результатов изучения Гомельской ОПИСХ качественных показателей травяных кормов в хозяйствах Гомельской области, заготовленных на стойловый период в 2020 году.

В статье обсуждается энергетическая питательность травяных кормов из 19 хозяйств 9 районов Гомельской области. Показано, что обменная энергия в 1 кг сухого вещества сена установлена в пределах 7,70–8,88 МДж, в 1 кг сухого вещества сенажа – 8,33–9,82 МДж/кг и в 1 кг сухого вещества силоса – 8,98–10,8 МДж/кг. Исследования показали, что заготовленное сено в целом соответствует высоким требованиям, предъявляемые к данному корму, сенаж и силос по энергетической питательности не соответствуют. Наибольшая концентрация обменной энергии установлена в сенаже, заложеном в полиэтиленовую плёнку.

Ключевые слова: сено, сенаж, силос, сухое вещество, обменная энергия.

In accordance with the State Program for the Development of the Agrarian Sector, farms of the Republic of Belarus will have to increase milk production by 23 % by 2025. Achievement of these indicators is possible by improving the fodder base and, above all, such grass fodders as hay, haylage and silage. The nutritional value of these feeds is highly dependent on their quality. The higher the quality of grass feed, the more dry matter ruminants consume and the lower the proportion of concentrates can be in the rations with an increase in their productivity, and the lower the cost of production.

The purpose of research was to analyze results of study at Gomel regional design and survey station for chemicalization of agriculture of the qualitative indicators of grass fodder in the farms of Gomel region, harvested for the stall period in 2020.

The article discusses the energy nutritional value of grass fodder from 19 farms in 9 districts of the Gomel region. It is shown that the exchange energy in 1 kg of dry matter of hay is set in the range of 7.70–8.88 MJ, in 1 kg of dry matter of haylage – 8.33–9.82 MJ / kg and in 1 kg of dry matter of silage – 8.98–10.8 MJ / kg. Studies have shown that the harvested hay generally meets the high requirements for a given forage, and that haylage and silage do not correspond to requirements for energy nutritional value. The highest concentration of exchange energy is found in haylage embedded in a polyethylene film.

Key words: hay, haylage, silage, dry matter, exchange energy.

Введение

В соответствии с Государственной программой развития аграрного сектора хозяйствам нашей республики предстоит увеличить производство молока к 25 году на 23 %. Молочное скотоводство Республики Беларусь является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства, которая обеспечивает более 40 % продаж от всей сельхозпродукции и дает при этом свыше 50 % прибыли. Достижение этих показателей предусматривается, прежде всего, за счет улучшения кормовой базы. Прочная кормовая база является необходимым условием высокой продуктивности животных, залогом их здоровья и длительного продуктивного использования. Без надежной кормовой базы достичь значительных результатов в молочном скотоводстве практически невозможно. В обеспечении полноценного кормления коров важное место принадлежит травяным кормам, которые являются источником энергии, полноценного протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Травяные корма отличаются меньшей энерго- и фондозатратностью, а себестоимость кормовой единицы у них в 2–3 раза меньше по сравнению с зерном и 3–4 раза по сравнению с комбикормами [1]. В странах с развитым молочным скотоводством травяные корма составляют до 70 % от питательности рационов коров. Поэтому для совершенствования кормовой базы молочного скотоводства важно существенно повысить качество заготавливаемых травяных кормов, которое определяется концентрацией обменной энергии и сырого протеина в сухом веществе рационов [2]. Для достижения годовых удоев на уровне 7000–8000 кг, необходимо обеспечить концентрацию обменной энергии в 1 кг сухого вещества (СВ) рационов на уровне 11 МДж, а сырого протеина – 17–18 % [3, 4].

Основным технологическим процессом в молочном скотоводстве, от которого во-многом зависит продуктивность животных и рентабельность производимой продукции, является кормление животных. Затраты на корма являются важнейшей расходной статьёй молочного скотоводства. Рост про-

дуктивности дойного стада предъявляет повышенные требования к качественным характеристикам, прежде всего, травяных кормов. По таким показателям, как содержание обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки, имеющиеся травяные корма во многих хозяйствах существенно ниже требуемых значений. Например, в 1 кг СВ содержится только 8,0–8,5 МДж обменной энергии, 10–12 % сырого протеина, а уровень сырой клетчатки превышает 30–32 %. В тоже время потребности коров значительно выше, так при раздое необходимо, чтобы в 1 кг СВ содержалось не менее 11,2 МДж обменной энергии, 17 % сырого протеина и не более 20 % сырой клетчатки. Это с неизбежностью приводит к дисбалансу в пропорции между травяными и концентрированными кормами. Во многих хозяйствах уровень концентратов в рационах коров необоснованно высок, а молоко затратно. Поэтому для достижения в настоящее время снижения себестоимости молока главная задача перед кормопроизводством состоит в том, чтобы в корне изменить существующую практику высоких затрат концентрированных кормов на молоко, сложившуюся в республике, и максимально приблизить ее к физиологическим потребностям животных. Если в количественном выражении сельскохозяйственные организации республики вышли на достаточно полное обеспечение потребности в кормах, то качество заготавливаемых травяных кормов требует значительного улучшения. Из-за низкого качества травяных кормов перерасход их в молочном скотоводстве достигает 1,5 млн. т к. ед., что равноценно недополучению в масштабах республики примерно 1,5 млн. т молока [5, 6].

Рост продуктивности коров за последние годы во многих хозяйствах республики достигнут, в первую очередь, за счет большой доли концентратов и комбикормов в рационах. Чтобы получать высокие удои, не имея для этого достаточного количества объемистых кормов с необходимой энергией, специалисты хозяйств вынуждены дополнительно включать в рацион значительные количества концентратов. Во многих хозяйствах расход концентратов превышает 500 г на 1 кг молока, что ни экономически, ни физиологически не обосновано.

Концентрированные корма, играя важную роль в обеспечении высокой молочной продуктивности, не могут компенсировать недостаток высокопитательных травяных кормов, а в избыточном количестве наносят вред. Кратковременный эффект повышения надоя одновременно быстро выводит корову из стада.

Злоупотребление концентратами не только резко увеличивает себестоимость молока, но и вызывает массу проблем со здоровьем животных, при которых нарушается обмен веществ, рубцовое пищеварение, воспроизводство, снижается качество молока, развиваются ацидозы и кетозы – заболевания, наносящие хозяйствам значительный экономический ущерб. Экономический ущерб от этих заболеваний складывается из недополучения молока, ухудшения его качества, поражения внутренних органов, преждевременной выбраковки животных.

Следует также иметь в виду, что чем выше качество травяных кормов, тем больше коровы потребляют сухого вещества и тем меньшая доля концентратов может быть в рационах коров при росте их продуктивности, и тем ниже себестоимость молока. Организация однотипного кормления коров, при использовании травяных кормов высокого качества, позволяет стабилизировать процессы рубцового содержимого, что обеспечивает повышение эффективности использования кормов.

Цель исследования заключалась в анализе результатов изучения Гомельской ОПИСХ качественных показателей травяных кормов в хозяйствах Гомельской области, заготовленных в 2020 году.

Основная часть

Пробы травяных кормов для исследования их энергетической питательности были отобраны в ОАО «Знамя Родины», РСУП «Гомельгосплемпредприятие», ОАО «Комбинат Восток», ОАО «Гомельская птицефабрика» и ОАО «Птицефабрика «Рассвет» Гомельского, ОАО «Николаевка» Буда-Кошелевского, СПУ «Антоновка-Агро», ОАО «Бобовский» и ОАО «Проскурнянский» Жлобинского, ОАО «Синпольское» Лельчицкого, СДУП «Михайловское-агро», РСУП «Хутор-Агро» и Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго» Светлогорского, Ф-л «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» Ветковского, ОАО «Звезда» и ОАО «Отор» Чечерского, СПК «50 лет Октября» Речицкого, КСУП «Малиновка-Агро» Лоевского и ОАО «Агро-Лясковичи» Петриковского районов Гомельской области. Доставленные образцы кормов подвергались общепринятому зоотехническому анализу в лаборатории Гомельской ОПИСХ. При исследовании использовалась система показателей на основе математического, статистического, аналитического и других методов анализа [7].

Известно, что сено представляет собой вид грубого корма, заготовленного из трав, высушенных до влажности 17 % [8]. Питательная ценность сена в значительной степени зависит от его качества. В 1 кг сена высокого качества должно содержаться 6,5–7,5 МДж обменной энергии. Органическое вещество сена жвачными переваривается на 60–65 %. По энергетической питательности худшие сорта сена мало чем отличаются от яровой соломы, а лучшие могут конкурировать с концентратами. Протеин сена характеризуется высокой биологической ценностью, в нем содержится такой набор аминок-

кислот, который приближается к содержанию их в кормах животного происхождения. Как показали результаты анализов количество сухого вещества, в образцах сена из четырёх хозяйств, колебалось от 76,53 до 87,69 %, обменной энергии в 1 кг сухого вещества от 7,70 до 8,88 МДж, что свидетельствует о достаточно высоком его качестве (табл. 1).

Таблица 1. Энергетическая питательность сена разнотравного в хозяйствах Гомельской области

Наименование хозяйства и района	Сухое вещество, %	Обменная энергия, МДж/кг		К. е. в натуральном корме, кг
		в сухом веществе	в натуральном корме	
ОАО «Знамя Родины»	81,58	8,48	6,92	0,47
	80,51	8,63	6,95	0,49
	87,69	7,82	6,86	0,43
	76,53	8,34	6,39	0,43
	84,88	8,16	6,93	0,46
СПУ «Антоновка-Агро»,	84,49	8,88	7,50	0,54
Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго»	85,34	8,86	7,56	0,54
ОАО «Агро-Лясковичи»,	86,83	7,70	6,69	0,42

В повышении молочной продуктивности коров важное место отводится качественному сенажу, виду грубого корма, приготовленного из провяленных трав до влажности 45–55 % и сохраненного в анаэробных условиях [8]. Этот корм богат энергией, протеином, сахарами, витаминами, минеральными элементами. Сенаж в большей степени, чем силос, соответствует физиологическим особенностям пищеварения у жвачных: он более пресный, содержит достаточное количество труднорасщепляемого в рубце протеина с оптимальным набором незаменимых аминокислот, что нормализует обмен веществ и улучшает процессы рубцового пищеварения.

Питательность сенажа, прежде всего, зависит от фаз вегетации трав при их уборке [9].

Самое высокое качество корма можно получить при уборке трав в ранние фазы вегетации. Предельными фазами при заготовке сенажа следует считать начало цветения бобовых и начало колошения злаковых многолетних трав. В этом случае питательность 1 кг сухого вещества сенажа составит 10–10,3 МДж обменной энергии, с содержанием 15–16% сырого протеина и 160–200 мг каротина. Результаты анализа заложенного сенажа показали, что во многих хозяйствах технология его заготовки не совсем соблюдается. Количество сухого вещества в сенаже колебалось от 18,29 % в ОАО «Отор» до 61,19 % в ОАО «Агро-Лясковичи», кормовых единиц от 0,14 и 0,15 в ОАО «Отор» и СПУ «Антоновка-Агро» до 0,42 в Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго» (табл. 2).

Таблица 2. Энергетическая питательность сенажа в хозяйствах Гомельской области

Разновидность корма	Сухое вещество, %	Обменная энергия, МДж/кг		К. е. в натуральном корме, кг	Наименование хозяйства
		в сухом веществе	в натуральном корме		
злаковый	25,42	8,81	2,24	0,20	ОАО «Знамя Родины»
	27,14	8,80	2,39	0,21	ОАО «Комбинат Восток»
	35,07	8,38	2,94	0,26	ОАО «Проскурнянский»
	41,22	9,20	3,8	0,28	Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго»
	30,53	8,88	2,71	0,24	Ф-л «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго»
разнотравный	24,65	9,65	2,38	0,21	ОАО «Гомельская птицефабрика»
	35,62	8,53	3,04	0,27	СПУ «Антоновка-Агро»
	23,27	8,81	2,05	0,18	ОАО «Звезда»
	50,44	8,72	4,4	0,32	
	36,04	8,82	3,18	0,28	
	23,57	8,61	2,03	0,18	
	18,29	8,80	1,61	0,14	ОАО «Отор»
	22,69	9,34	2,12	0,19	
	27,31	9,08	2,48	0,22	КСУП «Малиновка-Агро»
24,98	8,33	2,08	0,18		
61,19	8,99	5,50	0,40	ОАО «Агро-Лясковичи»	
травяной	24,46	8,79	2,15	0,19	СПУ «Антоновка-Агро»
травяной (плёнка)	66,99	10,15	6,80	0,56	
из люцерны	20,91	8,37	1,75	0,15	
из люцерны (плёнка)	40,18	9,95	4,0	0,33	
из люцерны	40,72	9,82	4,0	0,32	
травяной	61,20	9,15	5,6	0,42	Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго»
из многолетних трав	32,36	8,50	2,75	0,24	ОАО «Бобовский»
злаково-бобовый	28,09	8,47	2,38	0,21	ОАО «Синпольское»
	24,99	8,36	2,09	0,18	
суревица+рожь	32,81	8,93	2,93	0,26	Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго»

Концентрация обменной энергии в сухом веществе сенажа установлена в пределах 8,33–9,82 МДж/кг, что не соответствует требованиям, предъявляемым к данному корму. Наибольшая концентрация обменной энергии в количестве 10,15 МДж/кг была установлена только в сенаже СПУ «Антоновка-Агро», заложеном в полиэтиленовую плёнку. Хорошего качества также получен в плёнке сенаж из люцерны в этом же хозяйстве. Цель, максимально сохранить высокую питательность исходного сырья, достигается при применении полимерной упаковки.

Кукурузный силос в рационах коров занимает значительное место, поэтому правильное его приготовление и использование способствует росту продуктивности животных, сохранению их здоровья и увеличению продолжительности продуктивного использования, профилактике алиментарных болезней. Кукурузный силос характеризуется высокой концентрацией обменной энергии в 1 кг сухого вещества, достигающей 11 МДж. Связано это с наличием в силосе початков, ведь зерно кукурузы имеет самую высокую среди злаков энергетическую питательность. Следовательно, использование кукурузного силоса дает возможность уменьшить концентратную нагрузку на организм без снижения энергетической питательности сухого вещества рациона; из показателей табл. 3 видно, что в хозяйствах области преимущественно закладывается кукурузный силос. Количество сухого вещества в силосе установлено в пределах 17,38–42,3 %, обменной энергии – 8,98–10,8 МДж/кг сухого вещества и кормовых единиц – 0,13–0,34 кг. Зоотехническое качество силоса даже в рамках одного хозяйства имеет существенные различия. Так, например, в СПУ «Антоновка-Агро» количество сухого вещества в силосе установлено в пределах 23,06–42,3 %, в СДУП «Михайловское-агро» – 17,38–34,79 %, кормовых единиц соответственно 0,20–0,33 и 0,15–0,34 кг. Такая пестрота в питательности силоса как в целом между хозяйствами, так и в пределах хозяйств, свидетельствует о необходимости перед скормливанием животным проводить его обязательный зоотехнический анализ.

Таблица 3. Энергетическая питательность силоса в хозяйствах Гомельской области

Разновидность корма	Сухое вещество, %	Обменная энергия, МДж/кг		К. е. в натуральном корме, кг	Наименование хозяйства
		в сухом веществе	в натуральном корме		
кукурузный	19,72	9,73	1,92	0,17	ОАО «Комбинат Восток»
	22,50	10,04	2,26	0,20	ОАО «Гомельская птицефабрика»
	27,42	9,92	2,72	0,24	ОАО «Николаевка»
	22,97	9,49	2,18	0,20	
	27,79	9,17	2,55	0,23	
	34,19	10,00	3,42	0,31	СПУ «Антоновка-Агро»
	42,30	8,98	3,8	0,28	
	35,71	9,94	3,55	0,32	
	23,06	9,45	2,18	0,20	
	37,39	9,73	3,64	0,33	
	30,05	9,42	2,83	0,25	ОАО «Бобовский»
	19,72	9,48	1,87	0,17	ОАО «Проскурнянский»
	27,26	9,32	2,54	0,23	ОАО «Синпольское»
	30,71	9,63	2,96	0,27	
	35,87	10,06	3,61	0,32	
	22,37	9,92	2,22	0,20	СДУП «Михайловское-агро»
	24,05	9,94	2,39	0,22	
	17,38	9,32	1,62	0,15	
	26,18	9,59	2,51	0,23	
	34,79	10,80	3,76	0,34	
	18,83	9,19	1,73	0,16	
	18,61	9,46	1,76	0,16	
	26,43	9,57	2,53	0,23	
	30,51	9,67	2,95	0,27	
	23,33	9,30	2,17	0,20	РСУП «Хутор-Агро»
	19,99	9,90	1,98	0,18	Ф-л «Дубрава-Агро» РУП «Гомельэнерго»
	24,67	10,09	2,49	0,22	
	19,42	9,37	1,82	0,16	Ф-л «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго»
	30,89	9,78	3,02	0,27	
	19,95	9,42	1,88	0,17	ОАО «Звезда»
	30,80	9,71	2,99	0,27	
	30,35	9,65	2,93	0,26	ОАО «Отор»
31,08	9,72	3,02	0,27		
19,53	9,42	1,84	0,17	СПК «50 лет Октября»	
19,86	9,36	1,86	0,17		
15,19	9,35	1,42	0,13		
18,85	9,34	1,76	0,16	КСУП «Малиновка-Агро»	
19,76	8,45	1,67	0,15		
злаковый	25,86	9,01	2,33	0,21	ОАО «Проскурнянский»

Заключение

Уровень заготовки травяных кормов в Беларуси, как одного из основных факторов эффективного животноводства, в 2020 году выше уровня 2015 года на 41 % [10]. Для повышения эффективности использования, имеющихся в хозяйствах кормовых средств, важно использовать все возможности: заготовить качественные корма, правильно их хранить, приготавливать качественные кормосмеси в соответствии с продуктивностью и физиологическим состоянием коров, а также полностью задействовать возможности рубцового пищеварения этих животных [1, 2, 3].

Проведенный отбор проб кормов в 19 хозяйствах 9 районов Гомельской области, от заготовленных 1925 т сена, 23831 т сенажа и 99629 т силоса, на анализ энергетической питательности показал, что в 1 кг сухого вещества сена обменная энергия установлена в пределах 7,70–8,88 МДж, в 1 кг сухого вещества сенажа – 8,33–9,82 МДж/кг и в 1 кг сухого вещества силоса – 8,98–10,8 МДж/кг. Исследования свидетельствуют, что заготовленное сено в целом соответствует высоким требованиям, предъявляемым к данному корму, сенаж и силос по энергетической питательности не соответствуют. Наибольшая концентрация обменной энергии установлена в сенаже, заложенном в полиэтиленовую плёнку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганущенко, О. Ф. Оптимизируем рационы коров / О. Ф. Ганущенко, Н. П. Разумовский // Белорусское сельское хозяйство. – 2015. – № 11. – С. 32–35.
2. Портной, А. И. Управление качеством молока при интенсификации молочного скотоводства: монография / А. И. Портной, В. А. Другакова. – Горки: БГСХА, 2017. – 310 с.
3. Архипов, А. В. Нарушение обмена веществ при недостатке или избытке в рационе энергии / А. В. Архипов // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сб. науч. трудов международной научно-практической конференции 1–2 октября 2013. – Брянск 2013. – С. 95–119.
4. Зенькова, Н. Н. Снова о кормах, качестве и технологиях / Н. Н. Зенькова, Н. П. Разумовский // Белорусское сельское хозяйство. – 2017. – №5. – С.44–46.
5. Разумовский, Н. П. Как увеличить прибыль от производства молока? / Н. П. Разумовский, А.А. Хрущев // Наше сельское хозяйство. – 2015. – № 16. – С. 42–47.
6. Организационно–технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: республиканский регламент / И. В. Брыло [и др.]. – Минск. – 2014. – 105 с.
7. Доброхотов, Г. Н. Краткий зоотехнический справочник / Г. Н. Доброхотов. – М.: Колос, 1975. – С. 20–65.
8. Кормопроизводство: учебник / А. А. Шелюто [и др.]; под ред. А. А. Шелюто. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 472 с.
9. Кормовые нормы и состав кормов: Справочное пособие / А. П. Шпаков, В. К. Назаров, И. Л. Певзнер, В. С. Маковский. – Мн.: Ураджай, 1991. – 384с.
10. Итоговый отчет о выполнении Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы за весь период реализации // mshp.gov.by. Режим доступа 2.09.2021.