

признаков молочной продуктивности коров по лактациям (табл. 1) позволяет сказать, что основная масса поголовья коров использовались четыре лактации и к восьмой лактации осталось четыре коровы. По результатам полученных данных установлено, что удой коров ведет тенденцию к увеличению до третьей лактации и составляют 6098 кг молока ($P > 0,999$), при массовой доле жира 3,86 % ($P > 0,999$), массовой доле белка 2,93% ($P > 0,999$). После четвертой лактации мы наблюдаем спад молочной продуктивности. При анализе качественных показателей молока среди коров разных генераций достоверно значимых различий не установлено.

На стабильность повышения удоев коров по лактациям и связи между ними указывают коэффициенты повторяемости. По результатам полученных данных (табл. 2) установлено, что у коров повторяемость показателей молочной продуктивности по удою высокая и находится в пределах $R=0,45$ до $R=0,86$. При этом коэффициент повторяемости возрастает от лактации к лактации, что говорит о нарастании связи между лактациями. По массовой доле белка коэффициент повторяемости находится в пределах $R=0,33$ до $R=0,99$, что говорит о наличии высокой связи между лактациями. Оценивая коэффициент повторяемости (R) по массовой доле жира отмечаем, что показатель стабилен на протяжении длительного использования коров черно-пестрой породы и находится в пределах от $R=0,21$ до $0,57$.

2. Коэффициенты повторяемости (R) молочной продуктивности коров черно-пестрой породы по лактациям Coefficient of repeatability (R) of milk production cows of black-and white breed on lactation

Лактации	Удой за 305 суток лактации	Массовая доля жира	Массовая доля белка
1-2	0,45±0,15	0,36±0,12	0,42±0,14
2-3	0,50±0,17	0,21±0,07	0,33±0,11
3-4	0,61±0,20	0,48±0,16	0,47±0,16
4-5	0,70±0,23	0,54±0,18	0,62±0,21
5-6	0,82±0,27	0,36±0,12	0,60±0,20
6-7	0,92±0,31	0,57±0,19	0,68±0,23
7-8	0,86±0,29	0,21±0,07	0,99±0,33

Заключение. При прогнозировании молочной продуктивности коров, отбор животных можно осуществлять по данным за первую лактацию. От лактации к лактации коэффициент повторяемости возрастает, что указывает на способность коров к раздвиганию с возрастом и проявлению генотипических особенностей коров черно-пестрой породы.

Литература

Мысик, А.Т. Состояние животноводства и инновационные пути его развития / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2017. – № 1. – 2-10.

References

Mysyk, A. T. Status of livestock and innovative ways of its development / A. T. Mysyk // Husbandry. - 2017. - № 1. - 2-10.

Лепёхина Татьяна Викторовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты

Бакай Анатолий Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты

Бакай Фердаус Рафаиловна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты

УДК 636.085.33/636.085.34

ФАКТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Тупицкий О.О., Гамко Л.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

243365, Россия, Брянская обл., Выгоничский р-н, с. Кокино, ул. Советская 2а.

FACTUAL FOOD-VALUE OF FEEDS IN LACTATING COWS AND THEIR PRODUCTIVITY

Tupitsky O.O., Gamko L.N.

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Bryansk State Agrarian University"

Аннотация. В приведенных материалах излагаются результаты исследований фактического содержания питательных веществ кормов в суточном рационе, скармливаемом дойными коровам в условиях ООО «Снеж-

ка-Речица». На основе химического состава кормов, входящих в рацион, была определена их питательность. Проанализировано фактическое содержание питательных веществ и энергии рационов, проведено сравнение

с нормами кормления дойных коров, с учетом удоя и живой массы. Разработан на основе имеющихся кормов в хозяйстве и продуктивности животных рекомендуемый рацион, который отличается по суточным дачам и обеспечивает ту же продуктивность, что сложилась при скармливании более высоких дач кормов в условиях хозяйства.

Summary. The presented materials contain the results of studies of the actual nutrient content of feed in a daily ration fed to milking cows in the conditions of ООО «Snezhka-Rechitsa». On the basis of the chemical composition of feeds included in the diet, their nutritional status was determined. The actual content of nutrients and energy of rations is analyzed, a comparison is made with the norms of feeding milk cows,

taking into account milk yield and live weight. Based on the available feeds in the farm and the productivity of animals, the recommended diet, which differs in the daily ration and provides the same productivity that was formed when feeding higher feed rates in farm conditions.

Ключевые слова: рацион, силос, обменная энергия, дойные коровы, сырые питательные вещества.

Key words: diet, silage, metabolic energy, dairy cows, raw nutrients.

Введение. Обеспеченность дойных коров питательными веществами - один из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. Молочная продуктивность коров зависит от породных особенностей, условий кормления и содержания. Для образования молока коровам необходимы качественные корма с высоким содержанием питательных веществ, причем в определенном соотношении. Получить все необходимые компоненты корова может из съеденных кормов, входящих в состав рациона. Но зачастую в кормах этих питательных веществ не хватает, и корова отдает в молоко недостающие вещества из собственного организма, тем самым теряет живую массу [3].

Ежедневно лактирующие коровы должны потреблять определенное количество обменной энергии, белков, клетчатки, крахмала, жиров, сахара, витаминов, микроэлементов и минеральных веществ. Но поскольку в производственных условиях точно определить поступление тех или иных элементов достаточно проблематично, алгоритмы питания для крупного рогатого скота разрабатываются с учетом лишь основных показателей [4].

Необходим зоотехнический

контроль, поскольку несбалансированность рациона, даже по отдельным питательным веществам, может привести к нарушениям в жизнедеятельности всего организма. Зоотехнический контроль полноценности кормления осуществляется в определении химического состава, питательности и качества кормов, используемых при составлении рационов кормления, сбалансированности рационов по всем питательным веществам, макро-микроэлементам и витаминам, упитанности, физиологического состояния и продуктивности [4].

Переход на оценку питательности кормов и рационов по обменной энергии требует по-новому подходить к проблеме энергетического нормирования кормления сельскохозяйственных животных. Обменная энергия обеспечивает все затраты организма на производство продукции, включающие затраты на поддержание жизни, обеспечение процессов, связанных с образованием продукции, с переработкой и усвоением корма, а также включает непосредственно энергию произведенного продукта [1, 2].

В последнее время значительно возросли требования к качеству кормов, скармливаемых дойным коровам, в первую очередь по концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества и содержанию сырого протеина. Энергетическую питательность корма рассчитывают при составлении кормовых рационов, а также для планирования производства кормов и продукции [8].

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились в течение 2017 года в условиях ООО «Снежжа-Речица». Были отобраны образцы кормов рациона, скармливаемого дой-

ным коровам в зимний период, согласно общепринятым методикам зоотехнического анализа. В лаборатории был проведен химический анализ кормов на содержание в них основных питательных веществ. Химический состав исследуемых кормов определяли по предложенным методикам [6] с учетом ГОСТов.

Существует несколько методов определения содержания обменной энергии: с помощью проведения балансовых опытов, по энергетической ценности переваримых питательных веществ и др. В производственных условиях применение прямых методов определения обменной энергии практически исключается из-за отсутствия необходимого оборудования, большой трудоемкости и высокой стоимости. Поэтому используют косвенный метод определения обменной энергии без проведения специальных опытов на животных, по уравнениям регрессии с учетом содержания сырых питательных веществ [9]. В производственных условиях это наиболее доступный метод, которым мы воспользовались.

Результаты исследований и их обсуждение. На основании полученных данных химического состава исследуемых кормов было рассчитано содержание обменной энергии согласно методике расчета обменной энергии в кормах на основе содержания сырых питательных веществ. Химический состав кормов и количество обменной энергии в кормах рациона представлены в таблице 1.

Нами была рассчитана питательность кормов скармливаемого рациона по основным веществам. Проведено сравнение фактической питательности кормов, входящих в состав рациона, с

1. Химический состав кормов рациона и содержание обменной энергии в 1 кг корма Chemical composition of diet fodders and metabolic energy content in 1 kg of food

Показатель	Содержание питательных веществ (г/кг)											
	Влага	Сухое вещество	Сырой жир	Сырой протеин	Переваримый протеин	Сырая зола	Сырая клетчатка	Крахмал	Сахар	БЭВ	ОЭ МДж/кг	
Вид корма												
Силос из гороха, вики, овса	727	273	11	34	25	32	83	3	4	102	2,23	
Дробина пивная	758	242	12	62	45	11	35	-	-	157	3,09	
Жмых рапсовый	96	904	86	342	271	66	100	30	80	310	11,76	
Зернофураж (ячмень+ пшеница)	148	852	19	149	130	27	37	520	16	620	10,96	
Сено разнотравное	173	827	19	81	48	73	257	3	10	397	6,68	

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОРМЛЕНИЯ

2. Фактическое содержание питательных веществ содержащихся в кормах суточного рациона лактирующих коров

Factual content of nutritives in daily ration of lactating cows

Показатель	Силос	Зернофураж	Жмых	Дробина	Сено	Сумма в рационе	Норма при удое 11 кг
Сухое вещество, г	6825	5964	904	1210	4135	19038	14100
Сырой жир, г	275	133	86	60	95	649	340
Сырой протеин, г	850	1043	342	310	405	2950	1610
Переваримый протеин, г	625	910	271	225	240	2271	1060
Сырая клетчатка, г	2075	259	100	175	1285	3894	3700
Обменная энергия, МДж	55,75	76,72	11,76	15,45	33,40	193,08	126
Сахар, г	100	112	80	0	50	342	880

3. Фактическое содержание питательных веществ в рекомендуемом суточном рационе для дойных коров

Factual content of nutritives in recommended daily ration for milking cows

Показатель	Силос	Зернофураж	Жмых	Дробина	Сено	Меласса	Сумма в рационе	Норма при удое 11 кг
Сухое вещество, г	5460	1704	452	1210	4135	1185	14146	14100
Сырой жир, г	220	38	43	60	95	4,5	460	340
Сырой протеин, г	680	298	171	310	405	202,5	2066	1610
Переваримый протеин (г)	500	260	135,5	225	240	90	1450	1060
Сырая клетчатка, г	1660	74	50	175	1285	0	3244	3700
Обменная энергия, МДж	44,6	21,92	5,88	15,45	33,4	17,67	138	126
Сахар, г	80	32	40	0	50	814,5	1016	880

табличными данными по которым нормируют рацион в условиях хозяйства [5]. Данные приведены в таблице 2.

Анализируя полученные данные и сравнивая их с общепринятыми средними табличными значениями [5]: для силоса из зеленой массы гороха, вики, овса - обменная энергия 2,23 МДж/кг, дробины пивной - 3,09 МДж/кг, жмыха рапсового - 11,76 МДж/кг, зернофуража (ячмень+ пшеница) 10,96 МДж/кг, сена разнотравного - 6,68 МДж/кг, можно сделать вывод о высоком качестве скормливаемых кормов и их высокой энергетиче-

ской питательности. Рассчитанные значения обменной энергии превышают средние значения для каждого вида корма.

В хозяйствах должны составлять рационы кормления дойных коров с учетом показателей фактической питательности кормов, суточного удоя, живой массы, физиологических особенностей.

Суточный рацион на 1 голову в хозяйстве при средней живой массе дойных коров 480 кг и удое 11 кг включали: 25 кг силоса (горох + вика + овес); 7 кг зернофуража (ячмень+ пшеница); 1 кг рапсового жмыха; 5 кг дробины

пивной; 5 кг сена разнотравного.

Анализируя содержание питательных веществ и энергии скормливаемого рациона и сравнивая их с нормами кормления дойных коров с живой массой 480 кг и удоем 11 кг [5], можно сделать вывод о том, что рацион не сбалансирован по основным контролируемым показателям. Наблюдается избыток сухого вещества на 4,9 кг, сырого жира больше на 309 г, избыток сырого и переваримого протеина 1,3 кг и 1,2 кг соответственно, избыток обменной энергии и крахмала 67 МДж и 2,4 кг. Вместе с тем в рационе наблюдается недостаток сахара в количестве 538 г. Сахаро-протеиновое отношение в рационе 0,15:1 - не выдержано, что могло сказаться на продуктивности.

Из анализа данного рациона следует, что несбалансированность приведенного рациона может привести к ухудшению качества молока, снижению удоя, перерасходу кормов. Для изменения структуры рациона для лактирующих коров следует изменить суточные дачи кормов и учитывать данные химического анализа кормов по основным питательным веществам. А также внести дополнительное количество сахара в рацион, используя в кормлении дойных коров свежловичную мелассу.

Для лактирующих коров в хозяйстве был составлен рекомендуемый рацион, учитывающий данные фактического химического анализа кормов, живую массу, продуктивность. Рацион для дойных коров, при средней живой массе 480 кг и удое 11 кг составил: 20 кг силоса (горох + вика + овес); 2 кг зернофуража (ячмень+ пшеница); 0,5 кг рапсового жмыха; 5 кг дробины пивной; 5 кг сена разнотравного; 1,5 мелассы свежловичной. Данные содержания питательных веществ в рекомендуемом рационе для дойных коров приведены в таблице 3.

Составленный рацион восполняет недостаток сахара, важного компонента для рубцового пищеварения, за счет введения 1,5 кг мелассы свежловичной. Снижен избыток основных питательных веществ в рационе, за счет уменьшения дачи силоса на 5 кг, зернофуража на 5 кг, жмыха рапсового 0,5 кг. Сахаро-протеиновое отношение в предлагаемом рационе (0,7:1) соответствует общепринятым нормам.

Заключение. В результате по-

лученных данных можно судить, что значения содержания обменной энергии в данном рационе не отличаются от общепринятых средних значений по каждому виду корма. Это свидетельствует о высоком качестве и правильной технологии заготовки кормов. Несбалансированность рациона в целом свидетельствует о том, что при его составлении необходимо учитывать, прежде всего, реальную питательность, рассчитанную по данным химического анализа кормов, а также среднюю живую массу коровы и суточный удой, что будет способствовать снижению затрат на производство единицы продукции.

Литература

1. Архипов А. В. Нарушения обмена веществ при недостатке или избытке в рационе энергии / А. В. Архипов // Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск.-2013.- С 95-119.
2. Горковенко Л. Г. Интенсивное мясное скотоводство / Л. Г. Горковенко, Н. П. Морозов // Животноводство России. – 2007. - №5. – С. 53-55
3. Гуляева М. Е. Кормовые дрожжи в питании лактирующих коров / М. Е. Гуляева, Л. В. Смирнова // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. - №2. - С. 41-43.
4. Идрисов Р. А. Энергетическая и аминокислотная питательность бобово-зла-

кового травостоя в условиях степного Зауралья / Р. А. Идрисов // Кормопроизводство.-2014.-№9.- С.18-19.

5. Калашников А. П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников // - М.: 2003. – 456 С.

6. Лукашик Н. А. Зоотехнический анализ кормов / Н. А. Лукашик, В. А. Тащилин // М.: Колос. – 1965. – 217 С.

7. Храменкова А. О. Совершенствование организации и оплаты труда в кормопроизводстве / А. О. Храменкова, Е. П. Чирков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – №. 1. – С. 32-36.

8. Шурхно Р. А. Анализ питательной ценности растительных кормов и вторичного сырья / Р. А. Шурхно // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – №. 21. – С. 20-27.

9. Щеглов В. В. Определение обменной энергии по сырым питательным веществам / В. В. Щеглов, Н. В. Груздев, Е. А. Махаев // Косвенные методы определения обменной энергии в кормах и рационах. Методические рекомендации. Москва, 1991.-15 С.

References

1. Arkhipov A.V. Metabolic disorders with a deficiency or excess in the diet of energy / A.V. Arkhipov // Collected scientific works of the international scientific and practical conference. Bryansk.-2013.- From 95-119.
2. Gorkovenko L. G. Intensive meat cattle breeding / L.G. Gorkovenko, N.P. Morozov // Animal husbandry of Russia. - 2007. - №5. - P. 53-55

3. Gulyaeva M. Ye Fodder yeast in feeding lactating cows / M. E Gulyaeva, L. V Smirnova // Molochnoiyoskoy vestnik. - 2011. - № 2. - P. 41-43.

4. Idrisov RA Energy and amino acid nutrition of the legume-cereal grass stand in the conditions of the steppe Zauralye / RA. Idrisov // Kormoproizvodstvo.-2014.-№9.- P.18-19.

5. Kalashnikov A.P. etc. Norms and rations of feeding of agricultural animals / A.P. Kalashnikov // - M.: 2003. - 456 С.

Lukashik NA Zootechnical analysis of fodder / NA Lukashik, VA Tashchilin // M.: Kolos. - 1965. - 217 С.

6. Khramchenkova A.O. Perfection of the organization and payment for labor in fodder production / A.O. Khramchenkova, E.P. Chirkov // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2017. - No. 1. - P. 32-36.

7. Shurkhno RA Analysis of nutritional value of plant feed and secondary raw materials / RA Shurkhno // Bulletin of Kazan University of Technology. - 2014. - T. 17. - No. 21. - P. 20-27.

8. Scheglov V.V. Determination of exchange energy for raw nutrients / V.V. Shcheglov, N.V. Gruzdev, EA, Makhaev // Indirect methods for determining exchange energy in feeds and diets. Guidelines. Moscow, 1991.-15 С.

Тупицкий Олег Олегович, аспирант, olegtupitsky@yandex.ru
Гамко Леонид Никифорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, gamkol@mail.ru

УДК 636.22/28.082

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ У КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Соломахин А.А.

ФГБНУ Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста

142132, Московская обл., г.о. Подольск, пос. Дубровицы, д. 60

ANALYSIS OF THE SPREADING OF OBSTETRIC-GYNAECOLOGICAL PATHOLOGIES IN COWS OF DIFFERENT DAIRY BREEDS

Solomakhin A.A.

Federal Science Center for Animal Husbandry named after Academician L.K. Ernst

Аннотация. Проведено сравнение распространенности акушерско-гинекологических патологий у коров голштинской, черно-пестрой и симментальской пород с разной молочной продуктивностью и в разных условиях содержания. Объектом исследования были 5393 коровы из различных молочных ферм Белгородской и Орловской областей. На протяжении пяти лет каждые 1,5-2 месяца проводили гинекологическое обследование всех животных, потенциально подходящих для осеменения. Выявленные акушерско-гинекологические патологии были объединены в 3 основные группы: гипофункция

яичников, кистозные образования яичников и деструктивные изменения половых органов, не совместимые с репродукцией. Депрессия активности яичников была наиболее распространенной у коров голштинской породы и при определенных условиях содержания достигала 18-19%. В то же время частота встречаемости коров с деструктивными изменениями половых органов, зависящая от организации работы с животными в послеотельный период, была в 2-3 раза ниже в высокопродуктивных, чем в низкопродуктивных стадах. Доля животных с кистозными образованиями яичников была сходной у разных молочных пород, но в

большей степени зависела от управления стадом у голштинских и черно-пестрых коров. Не обнаружено достоверных различий во встречаемости акушерско-гинекологических патологий при сравнении симментальских и черно-пестрых коров с одинаковой молочной продуктивностью. Полученные данные показывают, что доля коров с дисфункцией яичников в стаде зависит как от породы животных, так и от условий их содержания.

Summary. In the present work, a spreading of obstetric-gynaecological pathologies in cows of Holstein, Black-and-White and Simmental breeds with various dairy productivities and at different conditions of keeping has been compared. 5393 cows from various dairy farms in the Belgorod and Orel regions were the objects of the study. For five years, every 1.5-2 months a gynaecological check up of all animals potentially suitable for insemination was carried out. The revealed obstetric-gynaecological pathologies were combined into three main groups: ovarian hypofunction, cystic ovarian formations and destructive changes of the genital organs incompatible with reproduction. Depression of the ovarian activity was most common in cows of