

biologii / per. s angl. V.N. Peregudova. – M.: Izd-vo s.-kh. literatury, zhurnalov i plakatov, 1961. – 504 s.

5. Vraikin V.F., Sidorova M.V., Panov V.P., Semak A.E. Morfologiya selskokhozyajstvennykh zhivotnykh. Anatomiya i gistologiya s osnovami tsitologii i ehmbriologii. – Izd-vo OOO “Grinlajt”, 2008. – 616 s.

6. Klimov A.F., Akaevskij A.I. Anatomiya domashnikh zhivotnykh: uchebnik. – SPb.: Lan, 2008. – 1040 s.

7. Kostin A.P. Prispособlenie krupnogo rogatogo skota k razlichnym faktoram sredy // Vsesoyuznoe soveshchanie po fiziologii i biokhimii selskokhozyajstvennykh zhivotnykh: tezisy dokladov. – M.; L.: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1959. – S. 24.



УДК 636.082.264:636.084.523 Н.А. Ларина, А.М. Немзоров, Т.В. Лукашенко, В.Г. Прокопьев
N.A. Larina, A.M. Nemzorov, T.V. Lukashenkova, V.G. Prokopyev

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК В НАЧАЛЕ ЛАКТАЦИИ

THE INFLUENCE OF NUTRITION ON PRODUCTIVE INDICES OF FIRST-CALF HEIFERS IN EARLY LACTATION

Ключевые слова: корма, кормосмесь, рацион, кормление, корова-первотелка, упитанность, кровь, живая масса, удой, раздой.

Рост молочной продуктивности, сохранение здоровья и продолжительность срока использования коров в стаде на 60-70% определяются полноценным сбалансированным кормлением. Особенно в этом нуждаются высокопродуктивные коровы, потенциал которых более 7 тыс. кг за лактацию. Наиболее критическим периодом в лактационном цикле коров – ранняя фаза лактации, а лимитирующим фактором, оказывающим влияние на продуктивные качества животных, является удовлетворение потребности животных в основных питательных и биологически активных веществах. Исследования по изучению взаимосвязи кормления с удоем, упитанностью и биохимическими показателями крови в начальный период лактации коров-первотелок проведены в племенном хозяйстве Кемеровской области. Установлено, что в рационах коров на раздое отмечался недостаток обменной энергии на 15,5, сырого протеина – на 5,8%, сахара – на 41%, сырого жира – в 2 раза от нормы. Анализ состояния здоровья и полноценности кормления высокопродуктивных коров-первотелок проводили по биохимическому составу крови в разные фазы лактации. Установлено, что при высоких среднесуточных удоях за первые 100 дней лактации (в среднем 33-35 кг, а у некоторых более 40 кг), в организме животных сохраняется относительная стабильность показателей состава крови. В крови отмечено снижение глюкозы на 1,59 ммоль/л и триглицеридов – на 0,14 ммоль/л от нормы. Недостаточное потребление кормов и рост удоев за первые 60 дней лактации не

обеспечивают потребности животных в энергии, протеине, углеводах, что привело к усиленному расходу резерва питательных веществ организм как следствие, произошло снижению живой массы на 23,5 кг и упитанности на 0,16 балла. Восстановление израсходованных организмом запасов питательных веществ у коров произошло к 200-му дню лактации. Живая масса за этот период увеличилась на 51,1 кг и упитанность – на 0,55 балла.

Keywords: feeds, feed mix, diet, nutrition, first-calf heifer, fatness, blood, live weight, milk yield, first 100 days of lactation.

The growth of milk production, health preservation and the duration of the use of cows in the herd are determined by 60-70% by a full balanced nutrition. Particularly highly productive cows whose potential is more than 7 thousand kg per lactation need this nutrition. The early phase of lactation is the most critical period in the lactation cycle of cows, and the limiting factor affecting the productive qualities is meeting the animal demands in basic nutrients and biologically active substances. The studies on the relationship of nutrition and milk yield, fatness and blood biochemical indices in the initial period of lactation of first-calf heifers were conducted on a breeding farm of the Kemerovo Region. It was found that the diets of cows during their first 100 days of lactation were short of the following: metabolic energy by 15.5%, crude protein – by 5.8%, sugar – by 41%, crude fat – half the required amount. The health condition and diet nutritional value of highly productive first-calf heifer was evaluated by blood biochemical composition at different stages of lactation. It

was found that at high average daily milk yields for the first 100 days of lactation (the average 33-35 kg, and from some cows more than 40 kg), the animals maintain a relative stability of blood indices. Glucose content in blood decreased by 1.59 mmol L and triglycerides – by 0.14 mmol L of the standard. Insufficient feed consumption and the growth of milk yields for the first 60 days of lactation do not meet the needs

of animals in energy, protein and carbohydrates; this led to increased consumption of the reserve of nutrients of the body and as a result there was a decrease in live weight by 23.5 kg and fatness by 0.16 points. The recovery of the spent body reserves of nutrients in cows happened to the 200th day of lactation. The live weight during this period increased by 51.1 kg and fatness by 0.55 points.

Ларина Надежда Александровна, к.с.-х.н., доцент, вед. н.с. лаб. животноводства, Кемеровский НИИ сельского хозяйства – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Кемерово. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Немзоров Артём Михайлович, к.с.-х.н., н.с. лаб. животноводства, Кемеровский НИИ сельского хозяйства – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Кемерово. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Лукашенко Татьяна Валентиновна, н.с. лаб. животноводства, Кемеровский НИИ сельского хозяйства – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Кемерово. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Прокопьев Валерий Геннадьевич, к.с.-х.н., доцент, вед. н.с. лаб. животноводства, Кемеровский НИИ сельского хозяйства – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Кемерово. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Larina Nadezhda Aleksandrovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Kemerovo Research Institute of Agriculture, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Kemerovo. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Nemzorov Artem Mikhaylovich, Cand. Agr. Sci., Staff Scientist, Kemerovo Research Institute of Agriculture, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Kemerovo. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Lukashenkova Tatyana Valentinovna, Staff Scientist, Kemerovo Research Institute of Agriculture, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Kemerovo. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Prokopyev Valeriy Gennadyevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Kemerovo Research Institute of Agriculture, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Kemerovo. E-mail: kemzooteh@mail.ru.

Введение

В современных условиях ведения молочного скотоводства, сопряжённого с ростом генетического потенциала, необходимо уделять внимание обеспеченности животных не только в основных питательных, но и биологически активных веществах. Учитывать их баланс не только в крови, но и в кормовой смеси, особенно в транзитный период (раздой). Это позволит контролировать процессы пищеварения, увеличить продуктивность, не снизить упитанность и улучшить воспроизводительные качества животных [1-3].

Нарушение обмена веществ является одним из основных факторов, препятствующих реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров. Неполноценное и несбалансированное кормление животных в течение длительного периода, на фоне дисбаланса питательных веществ, приводят к серьезным нарушениям жизнедеятельности всего организма и ухудшению состояния здоровья коров [4].

Особенно большая нагрузка на организм высокопродуктивных молочных коров и первотелок приходится в последние 3 недели перед отелом и первые 60 дней после отела, так как они испытывают высокую потребность в энергии, протеине. При дефиците энергии животные имеют отрица-

тельный энергетический баланс, что приводит к мобилизации телесного жира и белка за счет резерва собственного организма и снижается упитанность [5].

Упитанность животных изменяется в течение лактации и сухостойного периода, ее динамика влияет на воспроизводительные способности, характер лактационной деятельности, качественные показатели молока, метаболические заболевания, как результат, – на продолжительность продуктивного использования коров [6, 7].

Цель – изучить взаимосвязь кормления с удоем, упитанностью и биохимическими показателями крови коров-первотелок в начальный период лактации.

Задачи:

- провести анализ кормления первотелок;
- оценить полноценность кормления животных по биохимическим показателям крови;
- определить влияние кормового фактора на молочную продуктивность и упитанность коров-первотелок в период начала лактации.

Объекты и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт проведен в племенном хозяйстве Кемеровской области на высокопродуктивных коровах-первотелках черно-

Таблица 1

**Концентрация основных элементов питания
в сухом веществе рациона**

Показатель	Период лактации	
	10-100 дн.	101-200 дн.
Обменной энергии, МДж	10,5	10,5
Сырого протеина, %	13,8	13,5
Сырого жира, %	1,8	1,9
Сырой клетчатки, %	18,9	19,3
Кальция, г	5,8	5,6
Фосфора, г	3,1	2,8
ЭКЕ	0,9	0,9
Переваримого протеина на 1 кормовую единицу, г	102,6	98,7
Отношение сахар : переваримый протеин	0,8	0,9
Отношение кальций : фосфор	1,9	2,0

пестрой породы с долей крови по голштинской породе свыше 80%. В течение опытного периода животные находились в идентичных условиях содержания – на привязи.

Анализ кормления первотелок проводили с 10-го дня после отёла и до 200-го дня лактации. Животные получали полнорационную кормосмесь, приготовленную миксером, в которую входили основные объёмистые корма, комбикорм, овощи и кормовая патока. Дополнительное количество комбикорма животные получают индивидуально от фактического удоя молока. Учет потребления кормосмеси животными – групповой, через 7 дней в течение суток. Расчет рационов проводили по рекомендованным нормам кормления РАСХН с учетом планируемой продуктивности [8].

Живая масса коров-первотелок определена на 10-15-й день, 60- и 200-й день от начала лактации мерной лентой путем взятия промера объема груди за лопатками. В эти же периоды оценивали упитанность по 5-балльной шкале [9].

Учет надоя молока проводился по контрольному доению один раз в месяц с определением жира и белка в молоке на приборе «Лактан 1-4-220».

Цифровой материал полученных результатов обработан методом вариационной статистики по Е.К. Меркурьевой [10] на персональном компьютере с использованием программы «Microsoft Excel» и Snedecor. В качестве условных обозначений приняты: *P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999.

Результаты исследований и их обсуждение

Среднесуточные рационы коров-первотелок по периодам лактации были однотипные, различие имелись по концентрированным кормам, которые нормировались от фактического удоя. Рацион включал 3 кг сена злаково-бобового, 15,0 кг сенажа злаково-бобового, 15,0 кг силоса кукурузного, 3,0 кг сенажа в пленке, 9 кг комбикорма, 2,0 кг ячменя плющенного, 10 кг овощей, 1,0 кг патоки свекольной, 130 г соли, 150 г премикса.

В целом ассортимент кормов рациона разнообразный, но из-за ограниченного потребления кормов за первые 60 дней после отела обеспеченность по обменной энергии и сырому протеину не соответствовала норме – на 15,5 и 5,8% соответственно (табл. 1), сырого жира – в 2 раза, что отрицательно повлияло на энергетический обмен. В крови коров наблюдался выраженный недостаток триглицеридов (табл. 3).

Введение в рацион животных 10 кг овощей и 1 кг патоки улучшило углеводное питание, но не обеспечило полностью потребность в сахаре. Дефицит от нормы составил 41%, что повлияло на отношение с протеином 0,8:1, (оптимальное соотношение 1,1:1). Количество сырой клетчатки в сухом веществе рациона оптимальное – 19%.

Минеральные вещества также имеют большое значение в питании высокопродуктивных коров. Поступление с кормами кальция и фосфора не отвечало потребностям животных, введение монокальцийфосфата позволило оптимизировать соотношение между элементами для лучшего усвоения – 1,9:1. В рационе также отмечается дефицит кобальта, цинка, меди, йода. Включение премикса в комбикорм удовлетворило потребность в микроэлементах.

Кормление первотелок в период стабилизации лактации (4-6-й месяц лактации после отёла) направлено на поддержание высоких надоев и восстановление в теле резерва питательных и минеральных веществ. Установлено, что в разгар лактации (120-150 дней) среднесуточные удои были достаточно высокие 29-30 кг, поэтому недостаток некоторых питательных и минеральных веществ сохранился.

Анализ полноценности кормления высокопродуктивных коров-первотелок по биохимическому составу крови в разные фазы лактации показало, что, несмотря на высокие среднесуточные удои в первые 100 дней лактации (в среднем 33-35 кг, а у некоторых более 40 кг), животные сохраняли относительную стабильность показателей биохимического состава крови (табл. 2, 3).

Таблица 2

Показатели форменных элементов крови подопытных животных (n=12), $\bar{X} \pm m\bar{x}$

Показатель	Новотельные коровы (3-4 мес. лактации)	Лактирующие коровы (5-6 мес. лактации)
Гемоглобин, г/л	105,98±4,04	114,67±3,91
Эритроциты, млн/мм ³	6,73±0,11	6,93±0,01
Лейкоциты, тыс/мм ³	7,63±0,37	7,80±0,40

Некоторое повышение содержания в крови гемоглобина на 8,69 г/л, эритроцитов – на 0,2 млн/мм³, лейкоцитов – на 0,17 тыс/мм³. к 5-6 мес. лактации показывает о более интенсивном уровне обменных процессов в организме животных после напряженного новотельного периода. Уровень молочной продуктивности коров также оказал влияние на некоторые показатели в сыворотке крови (табл. 3).

У коров на 3-4-м месяцах лактации установлено превышение уровня общего белка на 6,12 г/л (норма 72,0-86,0), альбуминов – на 0,73 г/л (норма 27,5-39,4), но к 5-6-му месяцу лактации эти показатели восстановились до физиологической нормы. Данная тенденция проявилась у высокопродуктивных коров в период раздоя, что обусловлено более интенсивным обменом веществ и избыточным поступлением протеина при высоких дачах комбикорма.

На протяжении всего лактационного периода в крови отмечается снижение глюкозы на 1,59 ммоль/л и триглицеридов – на 0,46 ммоль/л от нормы. Снижение содержания сахара у коров, вероятно, вызвано результатом несоответствия

поступления энергии с кормом и расхода ее на метаболические процессы и образование молока [4].

У новотельных коров в сыворотке крови содержание кальция находилось на нижней границе нормы, а фосфора – на верхней, что повлияло на их соотношение – 1,17 (норма 1,5). Это обусловлено усиленным выведением минеральных элементов с молоком, а также недостаточным поступлением и усвоением из кормов и добавок.

Содержание ферментов АСТ (аспартатамино-трансферазы) и АЛТ (аланинаминотрансферазы) находилось в пределах физиологической нормы (80-120 ед/л).

Анализ данных молочной продуктивности коров по периодам лактации показывает, что суточные удои по дням лактации достаточно высокие – более 30 кг (табл. 4).

Оценка упитанности коров-первотёлок предполагает организацию полноценного питания по фазам лактации, позволяющую получать стабильную молочную продуктивность, хорошее здоровье и долголетие.

Таблица 3

Биохимические показатели крови и сыворотки подопытных животных (n=12), $\bar{X} \pm m\bar{x}$

Показатель	Новотельные коровы (3-4 мес. лактации)	Лактирующие коровы (5-6 мес. лактации)
Общий белок, г/л	92,12±2,41	82,64±1,42
Альбумины, г/л	40,13±1,64	32,86±0,72
Мочевина, ммоль/л	4,34±0,34	4,86±0,67
Креатинин, мкмоль/л	99,58±3,34	79,63±3,81
Глюкоза, ммоль/л	1,61±0,10	1,55±0,15
Триглицериды, ммоль/л	0,09±0,01	0,13±0,01
Каротин, мг%	0,14±0,02	0,10±0,00
Са, ммоль/л	2,28±0,11	2,92±0,09
Р, ммоль/л	1,95±0,11	1,89±0,15
АСТ, ед/л	117,00±5,61	95,15±3,19
АЛТ, ед/л	23,2±1,30	33,08±1,55
Щелочной резерв, об% CO ₂	53,24±2,00	66,08±1,73

Таблица 4

Молочная продуктивность коров по дням лактации (n=30)

День лактации	Среднесуточный удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
30-й	33,05±1,14	3,47±0,05	2,97±0,05
60-й	32,42±1,34	3,24±0,06	3,00±0,03
100-й	29,68±1,25	3,36±0,06	3,09±0,04
200-й	23,37±0,39	3,78±0,03	3,05±0,04

Таблица 5

Живая масса и упитанность лактирующих коров (n=30)

Показатель	День лактации		
	10-15-й день	50-60-й день	200-й день
Живая масса, кг	561,50±4,73	538,00±8,79	589,10±4,33***
Упитанность, балл	3,10±0,05	2,94±0,07	3,49±0,05***

Недостаточное потребление кормов и рост удоев за первые 60 дней лактации не обеспечивают потребности животных в энергии, протеине, углеводах, что привело к усиленному расходу резерва питательных веществ организма, так называемому «сдаиванию с тела». На снижение живой массы и степени упитанности тела животных повлияли смена рациона и перевод коров в группу раздоя (табл. 5).

До перевода коров в группу раздоя на 2-5-й день после отёла упитанность первотёлок составляла 3,5 балла, что соответствовала рекомендуемым параметрам оценки. Однако из-за отрицательного энергетического баланса произошло некоторое снижение живой массы и, соответственно, степени упитанности животных. Так, к 10-15-му дню лактации упитанность первотёлок снизилась на 0,40 балла. В результате усиленной работы всего организма на высокие удои снижение живой массы продолжалось и на 60-й день раздоя составило в среднем 23,5 кг, упитанности – на 0,16 балла. Восстановление израсходованных организмом запасов питательных веществ у коров произошло к 200-му дню лактации. Живая масса за этот период увеличилась на 51,1 кг и упитанность – на 0,55 балла.

Выводы

1. Рационы высокопродуктивных коров-первотелок за первые 100 дней лактации не удовлетворяют потребность организма в обменной энергии на 15,5%, сыром протеине – на 5,8%, сыром жире – в 2 раза, углеводах – на 41%, что подтверждается биохимическими показателями крови. Уровень глюкозы был ниже нормы на 1,59 ммоль/л и триглицеридов – на 0,46 ммоль/л.

2. Несбалансированное питание первотёлок в начале лактации привело к отрицательному энергетическому балансу, что повлияло на снижение живой массы и упитанности. От 15- до 60-го дня после отёла снижение живой массы составило в среднем 23,5 кг, упитанности – на 0,16 балла. К 200-му дню лактации живая масса увеличилась на 51,1 кг и упитанность – на 0,55 балла.

Библиографический список

1. Романенко Л., Волгин В. Кормление высокопродуктивных коров голштинского происхождения в условиях северо-запада России // Животноводство России. – 2008. – № 2. – С. 22-25.
2. Романенко Л.В., Волгин В.И., Федорова З.Л. Стратегия питания высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 6. – С. 34-36.
3. Мороз М.Т. Оптимизация условий кормления высокопродуктивных коров. – СПб.: АМА НЗ РФ, 2007. – 60 с.
4. Громыко Е.В. Оценка состояния организма коров методами биохимии // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2005. – № 2. – С. 80-94.
5. Суслова И., Смирнова Л., Попова С. Совершенствование кормления новотельных коров в высокопродуктивных стадах // Главный зоотехник. – 2014. – № 12. – С. 13-18.
6. Bewley J.M., Schutz M.M. (2008). Review: An Interdisciplinary Review of Body Condition Scoring for Dairy Cattle. The Professional Animal Scientist. 24: 507-529.
7. Sharad Mishra, Kiran Kumari, Ashutosh Dubey (2016). Body Condition Scoring of Dairy Cattle. Re-

search & Reviews: Journal of Veterinary Sciences. 2 (1): 58-65.

8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А.П. Калашников и др. – 3-е изд. – М., 2003. – 456 с.

9. Методика оценки упитанности коров молочно-мясных пород. – М.: Изд-во ВНИИ животноводства. Московская обл., 2006. – 15 с.

10. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

References

1. Romanenko L., Volgin V. Kormlenie vysokoproduktivnykh korov golshtinskogo proiskhozhdeniya v usloviyakh severo-zapada Rossii // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2008. – No. 2. – S. 22-25.

2. Romanenko L.V., Volgin V.I., Fedorova Z.L. Strategiya pitaniya vysokoproduktivnykh golshtinizirovannykh korov cherno-pestroy porody // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2014. – No. 6. – S. 34-36.

3. Moroz M.T. Optimizatsiya usloviy kormleniya vysokoproduktivnykh korov. – SPb.: AMA NZ RF, 2007. – 60 s.

4. Gromyko Ye.V. Otsenka sostoyaniya organizma korov metodami biokhimii // Ekologicheskiy vestnik Severnogo Kavkaza. – 2005. – No. 2. – S. 80-94.

5. Suslova I., Smirnova L., Popova S. Sovershenstvovanie kormleniya novotelynykh korov v vysokoproduktivnykh stadakh // Glavnyy zootekhnik. – 2014. – No. 12. – S. 13-18.

6. Bewley J.M., Schutz M.M. (2008). Review: An Interdisciplinary Review of Body Condition Scoring for Dairy Cattle. The Professional Animal Scientist. 24: 507-529.

7. Sharad Mishra, Kiran Kumari, Ashutosh Dubey (2016). Body Condition Scoring of Dairy Cattle. Research & Reviews: Journal of Veterinary Sciences. 2 (1): 58-65.

8. Normy i ratsiony kormleniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: sprav. posobie, 3-e izdanie / A.P. Kalashnikov [i dr.]. – М., 2003. – 456 с.

9. Metodika otsenki upitannosti korov molochno-myasnykh porod. – p. Dubrovitsy Moskovskoy obl.: VIZh, 2006. – 15 s.

10. Merkureva Ye.K. Biometriya v seleksii i genetike selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – М.: Kolos, 1970. – 423 с.



УДК 636.082

Т.Н. Хамируев
T.N. Khamiruyev

ПЛЕМЕННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

BREEDING AND PRODUCTIVE QUALITIES OF DAIRY CATTLE UNDER THE CONDITIONS OF TRANSBAIKALIA

Ключевые слова: молочный скот, симментальская порода, красно-пестрая порода, классность, продуктивность, живая масса, молочность, индекс молочности.

Представлены продуктивные показатели и племенные качества крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, разводимого в Забайкальском крае. В регионе для производства молока в сельскохозяйственных предприятиях разводят скот симментальской породы молочно-мясного направления продуктивности, черно-пестрой и красно-пестрой пород молочного

направления продуктивности. Численность пробонитированного скота на 1 января 2018 г. составила 680 гол., в том числе симментальской породы – 524, красно-пестрой – 156 гол. Удельный вес чистопородных животных всех половозрастных групп составляет 100%. Доля коров, телок симментальской породы в возрасте 12-18 мес. и в возрасте 18 мес. и старше оцененных при бонитировке первым классом и выше составила 100% против 64,8; 79,2 и 70,7% в 2015 г. соответственно. Животные красно-пестрой породы соответствуют высшим бонитировочным классам – элита и элита-рекорд. Средняя живая масса по стаду у коров симментальской породы составляет