

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ И ЗАКУПКАМ
ЛЬВОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЗООВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

МУЗЫКА
Леся Ивановна

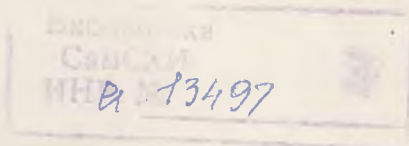
УДК 636:612.015:636 20/28

ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У КОРОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА, СЕЗОНА ГОДА,
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И СОДЕРЖАНИЯ

03.00.13 — физиология человека и животных

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



ЛЬВОВ — 1991

Работа выполнена в Львовском ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарном институте.

Научный руководитель:

заслуженный деятель науки УССР, доктор биологических наук, профессор СТОЯНОВСКИЙ С.В.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор ТЕРЕК В.И.
доктор биологических наук, профессор ЯНОВИЧ В.Г.

Ведущее учреждение

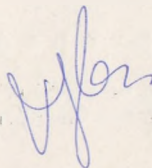
Белоцерковский сельскохозяйственный институт
им. П.Д.Погребняка

Защита состоится "28" марта 1991 г. в 15⁰⁰ час. в аудитории № I на заседании специализированного совета Д 120.17.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук при Львовском ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарном институте - 290010, г. Львов, ул. Пекарская, 50.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Львовского ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарного института.

Автореферат разослан "27" февраля 1991 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук,
д о ц е н т



П. И. ГОЛОВАЧ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одним из путей совершенствования технологических приемов в современном животноводстве является разработка и внедрение поточно-цеховой системы производства молока, которая предусматривает создание условий, не только более полно удовлетворяющих физиологические потребности лактирующих и стельных коров. Однако эта технология производства молока требует дальнейшего более глубокого изучения физиологических процессов, связанных с продуктивностью коров.

Особенности физиологических процессов, характер изменений в организме коров в условиях современных технологий производства молока изучали С.В. Стояновский, М.Г. Васильев (1981), В.И. Третьевич (1982), И.А. Бузун (1989) и другие авторы. Однако, имеющиеся сведения не полностью отражают разнообразные формы метаболических процессов, происходящих в организме коров в различных технологических условиях. Еще недостаточно изучено влияние отдельных технологических элементов на молочную продуктивность, обмен веществ (белков, углеводов и липидов) и энергии у коров. В частности, в литературе мало данных об особенностях различных технологических периодов производства молока в совокупности с такими сопутствующими факторами, как возраст коров, уровень их продуктивности и сезон года на обмен липидов в организме таких животных.

Большой вклад в изучение обмена липидов у жвачных животных внесли В.И. Скороход (1973, 1978), В.Г. Янович (1973, 1976), А.Г. Савойский и соавт. (1979), Г.И. Хрусталева (1979), В.В. Цюпко и соавт. (1981), А.А. Алиев (1983, 1986). Однако, динамика изменений показателей липидного обмена у коров в зависимости от возраста, уровня молочной продуктивности, сезона года и условий содержания изучена недостаточно.

Поэтому изучение комплексного влияния этих важных факторов среды на обмен липидов и молочную продуктивность коров в технологических условиях их содержания являлось предметом настоящих исследований.

Цель и задачи исследований. Целью исследований явилось изучение характера динамики обмена общих липидов у коров в условиях поточно-цеховой системы производства молока. При этом исследовали содержание общих липидов и их компонентов в плазме крови, а также определяли их взаимосвязь (общих липидов) в крови, молозиве и молоке коров черно-пестрой породы в зависимости от возраст-

та, сезона года и уровня их продуктивности.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить уровень, динамику и характер обмена общих липидов, фосфолипидов и холестерина в плазме, а также уровень ацетона с ацетоуксусной кислотой и концентрацию бета-оксимасляной кислоты в крови коров, содержащихся в условиях поточно-цеховой системы производства молока;
- исследовать концентрацию общих липидов в молозиве и молоке коров в цехе отела, раздоя, производства молока в зависимости от возраста, сезона года, продуктивности и периода лактации;
- установить уровень и характер изменений метаболитов липидного обмена в крови коров разного возраста и продуктивности в периоды лактации и сухостоя.

Научная новизна работы. На основании комплексных исследований физиологических показателей по обмену липидов у лактирующих коров, установлено, что содержание общих липидов и промежуточных продуктов их метаболизма в плазме крови, молозиве и молоке коров черно-пестрой породы определяются возрастом животных, их продуктивностью, сезоном года и условиями содержания. Полученные экспериментальные данные расширяют познания в области липидного обмена и возрастной физиологии сельскохозяйственных животных.

Практическая ценность работы. Установленные особенности обмена липидов и их метаболитов в крови и в молоке коров можно учитывать при формировании продуктивных и возрастных групп животных, регулировать их эксплуатацию в условиях поточно-цеховой системы производства молока.

Результаты исследований можно использовать также в учебном процессе при чтении лекций по физиологии сельскохозяйственных животных в разделах обмен веществ и энергии, питание, кормление и лактация.

Апробация работы. Материалы диссертационной работы доложены на научно-производственных конференциях молодых ученых Львовского ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарного института (1986, 1990 гг.), XII съезде Украинского физиологического общества им. И.П.Павлова (г. Львов, 1986), научно-теоретической конференции молодых ученых и аспирантов (г. Каменец-Подольский, 1990).

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано четыре научные работы.

Характеристика работы. Диссертационная работа изложена на

137 страницах машинописи и состоит из введения, обзора литературы, описания объектов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения результатов, выводов и рекомендаций для производства. Работа иллюстрирована 19 таблицами. Список использованной литературы состоит из 279 источников, в том числе 109 иностранных авторов.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы выполнена на кафедре физиологии сельскохозяйственных животных Львовского ордена Трудового Красного Знамени зооветеринарного института и на филиале кафедры в колхозе "Прогресс" Каменско-Бугского района Львовской области в период 1985-1990 гг.

Объектом для исследований служили коровы черно-пестрой породы, содержащиеся в условиях поточно-цеховой системы производства молока. Подопытные коровы были разделены на две возрастные группы: в первой - первотелки, во второй - коровы 6-7-летнего возраста. В каждой из групп содержалось по 8 коров, которые были разделены на две подгруппы. В первую подгруппу входили первотелки с удоем выше 3000 кг молока, во вторую подгруппу - первотелки с удоем до 2800 кг, в третью подгруппу - коровы с удоем выше 3800 кг и в четвертую - коровы с удоем до 3200 кг молока. Отбор материала для исследований проводили на 1, 4 и 7 месяцах лактации и в период сухостоя. На протяжении первого месяца лактации коровы находились в цехе раздоя и осеменения, на протяжении четвертого и седьмого месяца - в цехе производства молока, а в период сухостоя коровы были переведены в цех сухостоя. Ежемесячно проводились контрольно-суточные удои.

Животных кормили согласно норм ВИЖа и с учетом рекомендаций по кормлению коров при поточно-цеховой системе производства молока (Стояновский С.В., Васильев М.Г., 1981).

В пробах крови, взятой из яремной вены определяли: содержание ацетоновых тел по Енгфельд-Пинкуссену в модификации С.Д.Балаховского и С.И.Балаховского (1953), ацетат по Коняеву в модификации И.Д.Головацкого (1961). Общие липиды в плазме крови и в молоке экстрагировали по Folch (1957), а их концентрацию определяли гравиметрически. Содержание общего холестерина в плазме крови определяли по Ильку (Васильев Е.А., 1982), а уровень фосфолипидов - по Fiske-Subbarow (1925).

Кроме того, у коров отбирали пробы молозива и молока через 1 час после кормления на 1, 4 и 7 месяцах лактации, в которых

определяли концентрацию общих липидов путем экстрагирования их по методу Фалча (1957) и взвешивания сухого остатка по А.В.Архипову (1979).

Полученные данные статистически обработаны по методу, описанному И.А.Ойвинным (1960).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Динамика содержания показателей метаболизма липидов в крови коров в зависимости от уровня молочной продуктивности, физиологического состояния, возраста и сезона года

В результате проведенных исследований установлено снижение в крови сухостойных коров концентрации ацетата, общих липидов, холестерина и фосфолипидов (рис. 1, 3). У высокопродуктивных коров содержание общих липидов, холестерина и фосфолипидов было выше, чем у коров с низкой молочной продуктивностью. По содержанию уксусной кислоты в крови коров обнаружена обратная зависимость, у низкопродуктивных коров концентрация была выше, чем у коров с высокой молочной продуктивностью (рис. 1). По-видимому, это происходит вследствие использования ацетата в качестве энергетического субстрата, в котором нуждаются коровы во время запуска и в период усиленного роста плода.

В сухостойный период общее содержание ацетоновых тел в крови коров во всех опытных группах повышается (рис. 2). Концентрация ацетоновых тел во все периоды исследований находилась в пределах физиологической нормы.

После отела коров, особенно, в период наивысшей лактационной кривой (на 4-том месяце лактации) установлено существенное увеличение содержания в крови коров всех исследуемых метаболитов липидного обмена, однако эта разница была достоверной по фосфолипидам ($P < 0,05$) как у 2-3-летних, так и у 6-7-летних коров во все сезоны года, по общим липидам ($P < 0,05 - P < 0,01$) у 6-7-летних коров в пастбищный период, а по холестерину ($P < 0,05$) у 6-7-летних коров летом, осенью и зимой.

Что касается влияния сезона года, то осенью и зимой в стойловый период содержания коров, в крови увеличивается концентрация уксусной кислоты (рис. 1) по сравнению с пастбищным (весенне-летним) периодом. Однако, достоверных различий в этом показателе в осенний и зимний период не обнаружено ($P > 0,05$). Это, по-види-

тому, связано со стабилизацией бродильно-ферментативных процессов в рубце жвачных животных в стойловый период содержания. В период пастбищного содержания отмечено более высокое содержание уксусной кислоты в крови коров весной по сравнению с летом, что согласуется с результатами Н.В.Макарова, Е.И.Обрывкова (1968), полученными на овцах.

Установлено также изменение уровня общих липидов в крови коров в зависимости от сезона года (рис. 3). Так, самая высокая концентрация общих липидов отмечена у коров с удоем выше 3800 кг молока (третья подгруппа) летом ($6,30 \pm 0,17$ г/л), несколько ниже она оказалась осенью ($6,07 \pm 0,16$ г/л) и самая низкая – весной ($5,09 \pm 0,19$ г/л). Такая же тенденция в изменении уровня общих липидов в крови коров наблюдалась и в других подгрупп, однако их содержание также зависело от молочной продуктивности коров.

Следует отметить, что в пастбищный период содержания коров установлен более низкий уровень общих липидов по сравнению со стойловым периодом содержания ($P > 0,05$). Однако, самый высокий показатель общих липидов был в конце пастбищного и в начале стойлового (осенью) периода.

Отмечены изменения общих липидов в плазме крови коров в течении года повлияли и на содержание фосфолипидов и общего холестерина в крови. Необходимо отметить, что динамика изменения общего холестерина в крови на протяжении года была аналогична изменениям общих липидов, что согласуется с данными А.Г.Малахова, Е.В.Голомолзина (1979), Е.И.Герпена, В.И.Дмитровской (1979), А.В.Млнулина (1985).

При сравнении содержания общих липидов и холестерина с фосфолипидами выявлена несколько иная закономерность. Причем самой высокой концентрацией фосфолипидов отличались коровы с более высоким уровнем продуктивности (первая и третья подгруппы).

Исследованиями установлено, что концентрация кетонных тел в крови коров также зависит от сезона года (рис. 2). Уровень ацетона + ацетоацетата выше в крови коров в период стойлового содержания по сравнению с пастбищным. Аналогичные данные отмечены по сумме ацетона + ацетоацетата и бета-оксibuтирата (рис. 2).

Таким образом, коровы черно-пестрой породы в стойловый период содержания характеризуются более высокой концентрацией общих липидов, холестерина, фосфолипидов и ацетоновых тел в крови, чем в пастбищный период. Что же касается содержания уксус-

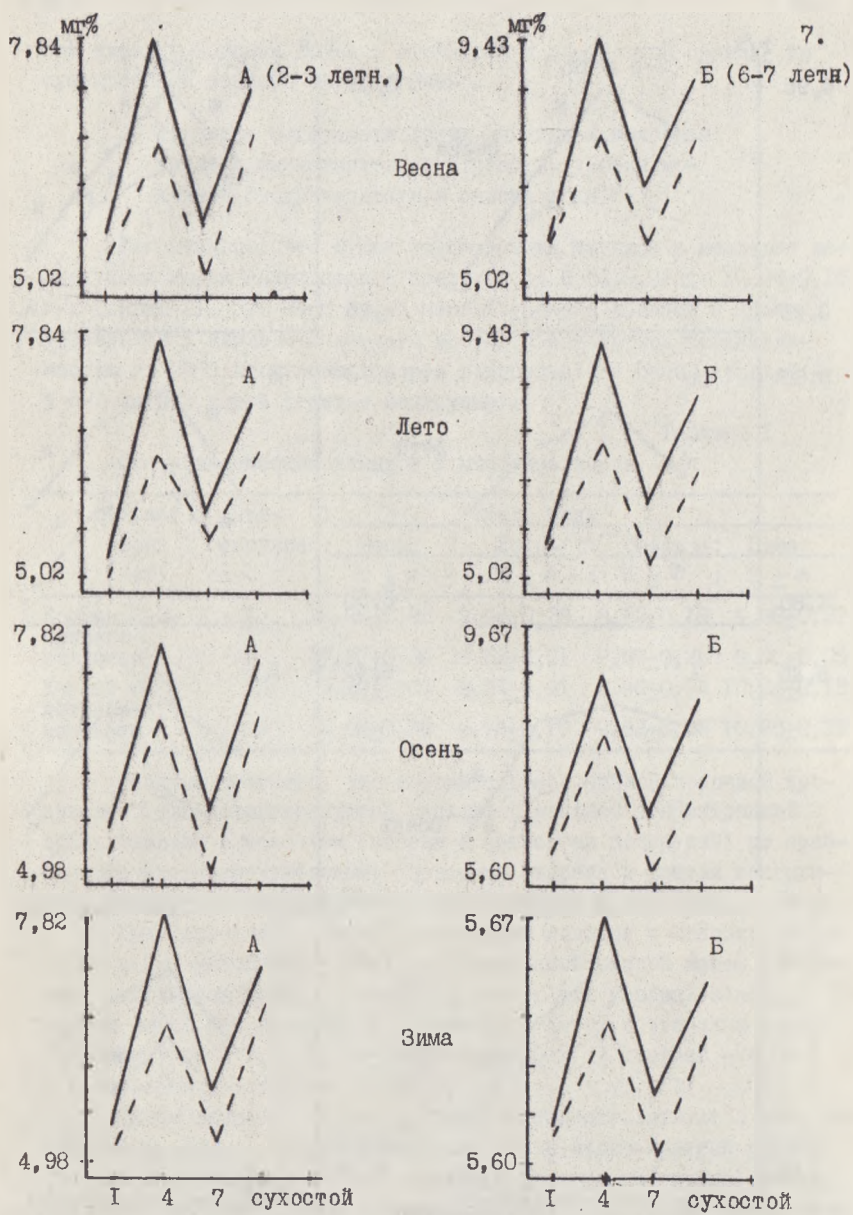


Рис. 2. Общее содержание ацетоновых тел в крови коров
 _____ - коровы с высоким уровнем молочной продуктивности
 - - - - - низкопродуктивные коровы

ной кислоты в крови коров в стойловый и пастбищный период, то существенной разницы не обнаружено.

2. Динамика содержания общих липидов в молозиве коров в зависимости от возраста, уровня молочной продуктивности и сезона года.

Установлено, что общая концентрация липидов в молозиве исследуемых коров колеблется в пределах от $9,52 \pm 0,21$ до $10,24 \pm 0,15$ г/л (табл. I). При этом самый низкий уровень липидов в крови установлен у коров 2-3-летнего возраста с молочной продуктивностью до 2800 кг молока (вторая подгруппа), а самый высокий — у 6-7-летних коров (третья подгруппа).

Таблица I

Содержание общих липидов в молозиве коров, г/л

Возраст коров (лет)	:Под- : группа :	Сезон года			
		: Весна :	: Лето :	: Осень :	: Зима
		: $M \pm m$:	: $M \pm m$:	: $M \pm m$:	: $M \pm m$
Коровы 2-3- летнего возраста	I	$9,68 \pm 0,23$	$9,64 \pm 0,38$	$9,72 \pm 0,16$	$9,96 \pm 0,37$
	II	$9,67 \pm 0,38$	$9,52 \pm 0,21$	$9,67 \pm 0,28$	$9,92 \pm 0,05$
Коровы 6-7- летнего возраста	III	$9,89 \pm 0,03$	$9,84 \pm 0,47$	$9,96 \pm 0,04$	$10,24 \pm 0,15$
	IV	$9,90 \pm 0,88$	$9,76 \pm 0,17$	$9,92 \pm 0,36$	$10,20 \pm 0,11$

Следует отметить, что коровы с более низкой молочной продуктивностью характеризуются несколько меньшей концентрацией общих липидов в молозиве (вторая и четвертая подгруппы) по сравнению с высокопродуктивными животными (первая и третья подгруппы), однако эта разница была несущественной ($P > 0,05$).

При сравнении концентрации общих липидов в молозиве в течение года, установлено, что она была самой низкой летом у коров всех подопытных групп, а весной и осенью она увеличивалась, однако зимой эта разница по сравнению с летом составляла в первой подгруппе — 3,31 %, во второй — 4,20 %, в третьей — 4,06 % и в четвертой подгруппе — 4,51 %.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что содержание общих липидов в молозиве коров черно-пестрой породы было самым высоким у 6-7-летних коров (третья подгруппа) зимой, несколько меньшим осенью и самым низким у коров 2-3-летнего возраста (вторая подгруппа) летом. Коровы с более высокой молочной

продуктивностью (первая и третья подгруппы) имели более высокое содержание общих липидов в молочном по сравнению с коровами менее продуктивными (вторая и четвертая подгруппы).

3. Влияние возраста коров и сезона года на молочную продуктивность, жирность молока и продукцию молочного жира.

Молочная продуктивность коров и ее изменения за период опыта представлены в таблицах 2 и 3. Нами установлено, что динамика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы на протяжении лактации была аналогичной динамике, характерной для коров других пород молочного направления продуктивности. Самая высокая лактационная кривая по всем группам животных была отмечена на 2-4 месяцах лактации с последующим медленным снижением к седьмому месяцу и с наиболее значительным уменьшением процесса молокообразования в последние месяцы лактации.

Содержание жира в молоке и его изменение на протяжении периода лактации у 2-3-летних коров представлены в таблице 2. Из данных, приведенных в таблице, видно, что жирность молока у коров первой группы была несколько выше, чем у коров второй группы и в среднем за лактацию эта разница составляла весной - 1,00 %, летом - 1,01 %, осенью - 1,01 %, зимой - 1,01 %, при этом жирность молока была менее изменчивой, чем величина удоя.

Содержание жира в молоке 6-7-летних коров на протяжении периода лактации представлено в таблице 3. Как видно из данных таблицы количество жира в молоке изменялось почти также как у коров 2-3-летнего возраста.

Установлено, что коровы с более высокой молочной продуктивностью (как 2-3-летние, так и 6-7-летние) обладают более высокой способностью секреции молочного жира по сравнению с низкопродуктивными коровами. Отмечено, что высокопродуктивные 6-7-летние коровы отличаются самым высоким уровнем молочного жира весной и самым низким летом. Однако, у низкопродуктивных коров этого же возраста содержание молочного жира было самым высоким осенью и самым низким летом.

Кроме того, нашими исследованиями установлено, что у коров 2-3-летнего возраста с удоем выше 3000 кг молока содержание молочного жира за лактацию было наиболее высоким летом, несколько ниже весной и самым низким зимой, в то время как у коров с удоем

Таблица 2

Продуктивность коров 2-3-летнего возраста по месяцам
лактации (в среднем за сутки на голову), М ± м.

Показатели : Группы :	Месяцы лактации												: 9	: 10	: Среднее
	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 8	: 9	: 10	: Среднее			
Весна															
Удой, кг	I	10,0 ±0,99	15,3 ±1,85	17,7 ±0,67	16,5 ±1,63	16,0 ±1,45	12,7 ±0,53	13,2 ±0,63	10,2 ±0,88	10,2 ±0,79	6,0 ±1,95	6,0 ±1,95	12,78 ±1,16		
	II	7,7 ±1,00	9,7 ±0,32	10,1 ±1,36	12,0 ±1,26	12,5 ±1,10	10,2 ±1,23	8,0 ±0,76	8,1 ±0,83	5,2 ±1,18	5,2 ±0,53	5,2 ±0,53	8,86 ±0,74		
Жирность, г/100 мл	I	3,44 ±0,05	3,49 ±0,04	3,50 ±0,03	3,54 ±0,03	3,58 ±0,03	3,60 ±0,01	3,70 ±0,04	3,72 ±0,03	3,80 ±0,06	3,90 ±0,08	3,90 ±0,08	3,63 ±0,04		
	II	3,40 ±0,06	3,50 ±0,07	3,51 ±0,02	3,51 ±0,02	3,55 ±0,03	3,62 ±0,01	3,66 ±0,02	3,70 ±0,05	3,82 ±0,09	3,92 ±0,09	3,92 ±0,09	3,62 ±0,05		
Молочный жир, г	I	344 ±27,3	534 ±63,3	621 ±21,0	584 ±56,9	573 ±48,9	459 ±21,5	488 ±12,3	379 ±25,9	389 ±26,6	237 ±65,0	237 ±65,0	461 ±38,8		
	II	258 ±32,0	341 ±16,1	365 ±45,5	421 ±42,3	369 ±17,7	369 ±44,0	293 ±38,0	300 ±26,8	237 ±48,5	270 ±11,9	270 ±11,9	329 ±21,9		
Лето															
Удой, кг	I	14,5 ±0,68	16,2 ±1,62	16,7 ±0,89	18,8 ±0,93	14,5 ±1,20	12,8 ±1,76	12,0 ±1,33	10,0 ±1,22	10,0 ±1,03	8,0 ±0,98	8,0 ±0,98	13,35 ±1,07		
	II	8,2 ±1,16	12,0 ±1,94	11,7 ±1,75	11,6 ±1,32	9,7 ±1,73	9,0 ±1,89	8,0 ±1,56	8,5 ±0,45	8,2 ±0,51	6,0 ±0,72	6,0 ±0,72	9,29		
Жирность, г/100 мл	I	3,44 ±0,06	3,50± ±0,05	3,48 ±0,04	3,50 ±0,04	3,55 ±0,03	3,65 ±0,05	3,68 ±0,01	3,79 ±0,03	3,80 ±0,03	3,80 ±0,04	3,80 ±0,04	3,62 ±0,04		
	II	3,38 ±0,05	3,46 ±0,07	3,47 ±0,04	3,45 ±0,03	3,53 ±0,02	3,60 ±0,03	3,64 ±0,02	3,78 ±0,04	3,82 ±0,04	3,82 ±0,03	3,82 ±0,03	3,60 ±0,04		
Молочный жир, г	I	499 ±25,0	567 ±59,6	581 ±35,9	656 ±29,9	515 ±49,5	465 ±38,0	442 ±40,8	379 ±36,3	380 ±35,5	306 ±30,6	306 ±30,6	479 ±33,8		
	II	277 ±49,0	418 ±67,1	408 ±64,1	401 ±34,3	344 ±63,6	325 ±60,5	291 ±78,1	321 ±39,0	313 ±31,2	230 ±46,3	230 ±46,3	333 ±19,4		

Показатели	Группы:	Месяцы лактации										Среднее
		пн	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
О с е н ь												
Удой, кг	I	11,0 ±1,22	17,2 ±1,36	16,2 ±0,98	16,2 ±1,31	15,0 ±1,40	12,2 ±0,89	10,0 ±1,22	8,2 ±1,19	9,5 ±0,89	5,5 ±0,79	12,1 ±1,13
	II	9,0 ±2,08	10,2 ±1,96	12,5 ±1,82	9,5 ±1,54	8,7 ±0,78	8,0 ±0,84	7,5 ±1,93	6,7 ±1,70	6,4 ±1,14	6,0 ±0,29	8,45 ±1,41
Яирность, г/100 мл	I	3,42 ±0,03	3,45 ±0,05	3,52 ±0,04	3,58 ±0,01	3,61 ±0,04	3,70 ±0,04	3,70 ±0,03	3,76 ±0,03	3,78 ±0,03	3,80 ±0,01	3,63 ±0,03
	II	3,42 ±0,02	3,46 ±0,03	3,49 ±0,03	3,52 ±0,02	3,55 ±0,03	3,68 ±0,03	3,67 ±0,05	3,72 ±0,03	3,80 ±0,10	3,82 ±0,04	3,61 ±0,04
Молочный жир, г	I	376 ±39,4	595 ±37,6	570 ±40,4	573 ±51,3	541 ±44,4	452 ±19,0	370 ±43,1	309 ±53,0	359 ±27,8	209 ±30,1	435 ±38,6
	II	308 ±70,5	353 ±63,1	436 ±64,3	334 ±59,2	311 ±28,3	294 ±31,3	277 ±72,7	248 ±61,5	241 ±37,3	231 ±9,8	303 ±49,8
З и м а												
Удой, кг	I	12,5 ±1,34	16,2 ±1,26	12,8 ±1,34	16,0 ±1,44	13,5 ±0,88	13,2 ±1,27	10,7 ±0,67	7,2 ±1,24	6,0 ±1,13	4,8 ±0,84	11,8 ±1,14
	II	8,5 ±1,59	12,0 ±1,73	12,3 ±1,43	11,0 ±1,35	8,5 ±1,40	8,0 ±1,02	8,5 ±0,71	7,2 ±1,11	7,0 ±1,19	5,3 ±0,60	7,8 ±1,21
Яирность, г/100 мл	I	3,49 ±0,01	3,52 ±0,02	3,52 ±0,01	3,54 ±0,02	3,66 ±0,02	3,71 ±0,04	3,78 ±0,01	3,82 ±0,04	3,84 ±0,04	4,00 ±0,04	3,69 ±0,03
	II	3,48 ±0,04	3,50 ±0,05	3,50 ±0,04	3,53 ±0,02	3,62 ±0,04	3,66 ±0,05	3,69 ±0,03	3,30 ±0,04	3,85 ±0,03	3,92 ±0,03	3,65 ±0,04
Молочный жир, г	I	436 ±45,5	570 ±34,7	450 ±45,2	569 ±43,4	494 ±48,4	490 ±44,1	406 ±18,9	276 ±50,0	230 ±37,9	192 ±36,3	424 ±40,4
	II	296 ±54,9	420 ±67,4	430 ±47,9	388 ±39,3	308 ±52,1	293 ±49,4	312 ±30,2	273 ±43,3	269 ±59,8	208 ±20,5	320 ±46,5

12.

Продуктивность коров 6-7-летнего возраста по месяцам
лактации (в среднем за сутки на голову), М ± м.

Таблица 3

Показатели	Группы:	Месяцы лактации										Среднее
		пн	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
В е с н а												
Удой, кг	III	15,0 ±1,08	19,8 ±0,45	22,0 ±1,83	19,8 ±1,91	17,0 ±0,91	14,7 ±1,75	14,7 ±0,65	14,0 ±1,03	10,0 ±1,10	7,2 ±0,56	15,4 ±1,13
	IV	8,2 ±1,23	13,1 ±1,41	15,7 ±0,92	13,0 ±0,89	11,2 ±1,50	11,0 ±0,83	9,0 ±1,23	8,2 ±0,90	8,0 ±0,85	7,0 ±0,63	10,4 ±1,10
Яирность, г/100 мл	III	3,50 ±0,03	3,52 ±0,03	3,50 ±0,02	3,64 ±0,02	3,65 ±0,02	3,67 ±0,03	3,80 ±0,03	3,82 ±0,04	3,84 ±0,05	4,00 ±0,06	3,69 ±0,03
	IV	3,46 ±0,05	3,53 ±0,05	3,54 ±0,02	3,62 ±0,03	3,66 ±0,04	3,70 ±0,03	3,78 ±0,07	3,81 ±0,03	3,82 ±0,03	3,96 ±0,07	3,68 ±0,04
Молочный жир, г	III	525 ±41,7	695 ±12,3	770 ±61,4	721 ±58,6	621 ±34,1	539 ±71,0	559 ±30,7	521 ±40,2	384 ±27,0	288 ±28,5	562 ±40,5
	IV	285 ±41,6	462 ±58,1	557 ±34,3	471 ±66,9	410 ±55,2	407 ±40,7	340 ±62,5	312 ±38,9	306 ±38,5	277 ±53,5	383 ±49,0
Л е т о												
Удой, кг	III	16,3 ±1,61	21,2 ±1,83	19,5 ±1,06	18,9 ±1,37	17,5 ±1,29	14,0 ±1,35	14,3 ±1,33	14,2 ±1,27	13,0 ±1,23	8,5 ±1,29	15,8 ±1,36
	IV	9,3 ±2,24	12,0 ±1,31	16,5 ±1,27	12,3 ±1,42	12,3 ±1,36	10,0 ±1,04	9,6 ±1,11	8,8 ±0,87	7,0 ±1,02	7,2 ±0,84	10,5 ±1,25
Яирность, г/100 мл	III	3,46 ±0,02	3,47 ±0,04	3,50 ±0,03	3,56 ±0,01	3,60 ±0,03	3,65 ±0,02	3,74 ±0,02	3,77 ±0,02	3,78 ±0,03	3,90 ±0,04	3,61 ±0,03
	IV	3,48 ±0,02	3,49 ±0,02	3,50 ±0,02	3,55 ±0,04	3,58 ±0,01	3,67 ±0,02	3,68 ±0,03	3,75 ±0,04	3,72 ±0,06	3,66 ±0,03	3,63 ±0,03
Молочный жир, г	III	562 ±55,8	736 ±58,6	682 ±33,5	676 ±38,3	630 ±54,2	511 ±44,8	535 ±48,5	535 ±54,2	491 ±52,6	332 ±53,2	569 ±49,4
	IV	331 ±75,1	419 ±53,5	577 ±45,7	437 ±57,8	443 ±42,4	367 ±42,1	360 ±30,8	330 ±36,3	260 ±38,5	277 ±34,0	360 ±45,6

13.

Продолжение таблицы 3

Показатели	Месяцы lactation										Среднее	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
О с е н ь												
Удой, кг	III	15,5 ±1,88	23,0 ±1,35	19,2 ±1,75	18,0 ±1,64	14,8 ±1,13	14,0 ±0,93	13,0 ±1,21	12,2 ±0,79	9,9 ±0,89	10,8 ±0,63	15,0 ±1,22
	IV	9,5 ±1,51	16,3 ±1,23	17,0 ±1,43	15,5 ±1,73	12,0 ±1,31	11,0 ±1,21	9,7 ±0,89	8,0 ±0,79	7,3 ±0,85	6,5 ±0,71	11,2 ±1,16
Емкость, г/100 мл	III	3,52 ±0,01	3,53 ±0,06	3,56 ±0,05	3,68 ±0,01	3,58 ±0,02	3,72 ±0,02	3,79 ±0,02	3,80 ±0,02	3,82 ±0,04	3,96 ±0,04	3,71 ±0,03
	IV	3,48 ±0,01	3,50 ±0,04	3,55 ±0,02	3,62 ±0,02	3,70 ±0,02	3,70 ±0,05	3,78 ±0,04	3,80 ±0,02	3,82 ±0,02	3,92 ±0,04	3,68 ±0,03
Молочный жир, г	III	546 ±67,6	812 ±51,9	683 ±32,4	562 ±65,8	546 ±50,0	521 ±46,9	493 ±40,0	464 ±31,3	377 ±12,7	424 ±35,2	543 ±43,4
	IV	331 ±52,9	569 ±72,0	603 ±38,3	561 ±69,8	438 ±75,0	407 ±47,2	367 ±21,1	304 ±37,5	277 ±24,4	216 ±26,2	407 ±46,4
З е м я												
Удой, кг	III	15,0 ±0,85	19,4 ±1,51	23,0 ±1,51	20,3 ±1,30	14,8 ±1,32	12,5 ±1,31	14,2 ±0,93	10,5 ±1,22	9,3 ±0,65	7,5 ±0,70	14,6 ±1,13
	IV	10,0 ±2,05	14,0 ±1,63	14,8 ±1,30	13,5 ±1,41	12,2 ±1,21	10,2 ±1,09	8,5 ±0,82	8,5 ±0,82	8,0 ±0,92	8,5 ±0,88	8,6 ±1,19
Емкость, г/100 мл	III	3,58 ±0,01	3,54 ±0,05	3,50 ±0,04	3,63 ±0,02	3,67 ±0,06	3,72 ±0,03	3,83 ±0,02	3,85 ±0,02	3,85 ±0,04	4,06 ±0,03	3,72 ±0,03
	IV	3,56 ±0,02	3,53 ±0,05	3,56 ±0,04	3,61 ±0,01	3,64 ±0,04	3,73 ±0,05	3,85 ±0,07	3,86 ±0,05	3,88 ±0,05	4,10 ±0,07	3,73 ±0,05
Молочный жир, г	III	537 ±31,9	686 ±51,1	805 ±60,5	735 ±40,3	541 ±84,5	465 ±66,7	544 ±38,5	404 ±38,7	358 ±21,9	305 ±17,7	538 ±44,4
	IV	356 ±72,8	494 ±76,6	525 ±58,9	487 ±55,4	444 ±46,5	380 ±27,5	327 ±32,6	309 ±39,6	329 ±28,5	266 ±12,4	392 ±45,1

до 2800 кг молока самый низкий уровень молочного жира установлен осенью.

ВЫВОДЫ

1. Сезон года, возраст, условия содержания оказывают влияние на физиологическое состояние, показатели обмена липидов в крови и молочную продуктивность коров черно-пестрой породы.

2. Максимальная молочная продуктивность коров (в цехе производства молока) сопряжена с высоким уровнем в крови общих липидов, фосфолипидов, общего холестерина, ацетон + ацетоацетата и бета-оксималяной кислоты.

3. Снижение содержания общих липидов в плазме крови коров в период сухостоя происходит за счет уменьшения количества фосфолипидов и общего холестерина, при активном кетогенезе в печени, о чем свидетельствует повышение уровня кетонных тел в периферической крови.

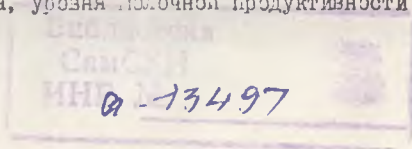
4. Содержание общих липидов, фосфолипидов и холестерина в венозной крови высокопродуктивных коров выше, чем у низкопродуктивных.

5. С возрастом в крови коров черно-пестрой породы, содержащихся в условиях поточно-цеховой системы производства молока, повышается содержание кетонных тел. Наиболее высокое содержание этих соединений в крови отмечено у 6-7-летних коров - зимой, а наиболее низкое у животных 2-3-летнего возраста летом. Повышение содержания общих липидов в крови животных старшего возраста связано с увеличением уровня фосфолипидов и холестерина.

6. Содержание общих липидов, холестерина, фосфолипидов и кетонных тел в крови коров черно-пестрой породы в стойловый период выше, чем в пастбищный, тогда как по содержанию уксусной кислоты в крови коров не выявлено различий между стойловым и пастбищным периодами содержания.

7. Содержание общих липидов в молозиве коров черно-пестрой породы было наиболее высоким у 6-7-летних коров зимой, меньше осенью и наименьше у коров 2-3-летнего возраста в летнее время года. Коровы с высшим уровнем молочной продуктивности характеризуются более высоким уровнем общих липидов в молозиве по сравнению с низкопродуктивными животными.

8. Содержание общих липидов в молоке коров черно-пестрой породы зависит от возраста, уровня молочной продуктивности и



сезона года.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Результаты исследований могут быть использованы для оценки физиологического состояния организма лактирующих коров и создания научно обоснованных норм кормления и питания на отдельных стадиях лактации.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Кисленко М.Ф., Семанюк В.І., Костюк С.С., Іваницька Л.І. Фракційний склад ліпідів і рівень азоту в деяких тканинах відгодівельних бичків при згодюванні пїридоксину // Тези доповідей XII з'їзду Українського фізіологічного товариства Ім. І.П.Павлова.- Львів, 1986.- С. 174.

2. Музика Л.И. Некоторые аспекты межуточного обмена ЛЖК у продуктивных коров разного возраста в условиях промышленного комплекса / Тезисы докладов научно-практической конференции молодых ученых "Вклад молодых ученых в интенсификацию сельскохозяйственного производства в свете требований XXVI съезда КПСС".- Львов,- С. 35.

3. Музика Л.І., Семанюк В.І., Петрик О.Г. Взаємозв'язок між показниками ліпідного обміну і віком корів в умовах потоково-цехової системи виробництва молока // Тези доповідей науково-теоретичної конференції молодих вчених і аспірантів.- Кам'янець-Подільський, 1990.- С. 29.

4. Музика Л.І., Семанюк В.І. Вплив рівня молочної продуктивності на вміст ліпідів у крові корів в умовах потоково-цехової системи виробництва молока // Тези доповідей 47-ї науково-виробничої конференції з науково-дослідної роботи Львівського зооветеринарного Інституту.- Львів, 1990.- С. 165.

Подлясано к печати 26.02.91г. Формат 60x84/16.
Объем печ.лст., Зак.99. Тир.100. Бесплатно.

Отпечатано офсетным способом
в учебно-экспериментальной типографии
Украинского полиграфического института
имени Ивана Федорова
г.Львов-4, ул.Лычковская 3.