

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО, УГЛЕВОДНОГО И ЖИРОВОГО ОБМЕНА В КРОВИ У МОЛОЧНЫХ КОЗ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ ЛАКТАЦИОННОЙ КРИВОЙ

К. б. н., ст. н. с. ВНИИГРЖ
Лейбова В. Б.
Email: leib1406@yandex.ru

Актуальность. Стада с высокой молочной продуктивностью нуждаются в адекватном балансе питания, особенно в начале лактации. Изменения в кормлении отражаются на лактационной кривой, составе молока и биохимических показателях крови (Elaref et. Al 2022 г.). Однако к 60 дню после родов коза достигает пика молочной продуктивности даже при угнетенном потреблении корма, что приводит к мобилизации резервов ее организма для удовлетворения высоких метаболических потребностей. При этом механизмы физиологической адаптации на одном и том же питании могут быть различны и обусловлены генотипами особей. В этой связи представляется актуальным исследование особенностей метаболизма у коз с разными характеристиками лактационной кривой.



Материалы и методы. Исследование проводили на козах-первоотках зааненской породы (n=23). Отбор проб крови осуществляли трёхкратно: в конце первого, второго и третьего месяцев лактации. В сыворотке крови определяли концентрацию глюкозы, креатинина, триглицеридов. По окончании четырёх месяцев лактации животные были разделены на две группы в зависимости от динамики удоя: группа I (n=11) – снижение удоя на 3-ьем месяце после окота, группа II (n=12) – снижение удоя на 4-ом месяце после окота (рис.1). Полученные данные обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа и однофакторного дисперсионного анализа с повторными измерениями при помощи программы SigmaPlot 12,5 (SystatSoftware, Inc., США).

Цель исследования. Изучение динамики некоторых показателей белкового, углеводного и жирового обмена в первые три месяца лактации у коз-первооток с различными временными пиками выхода на максимальную молочную продуктивность.

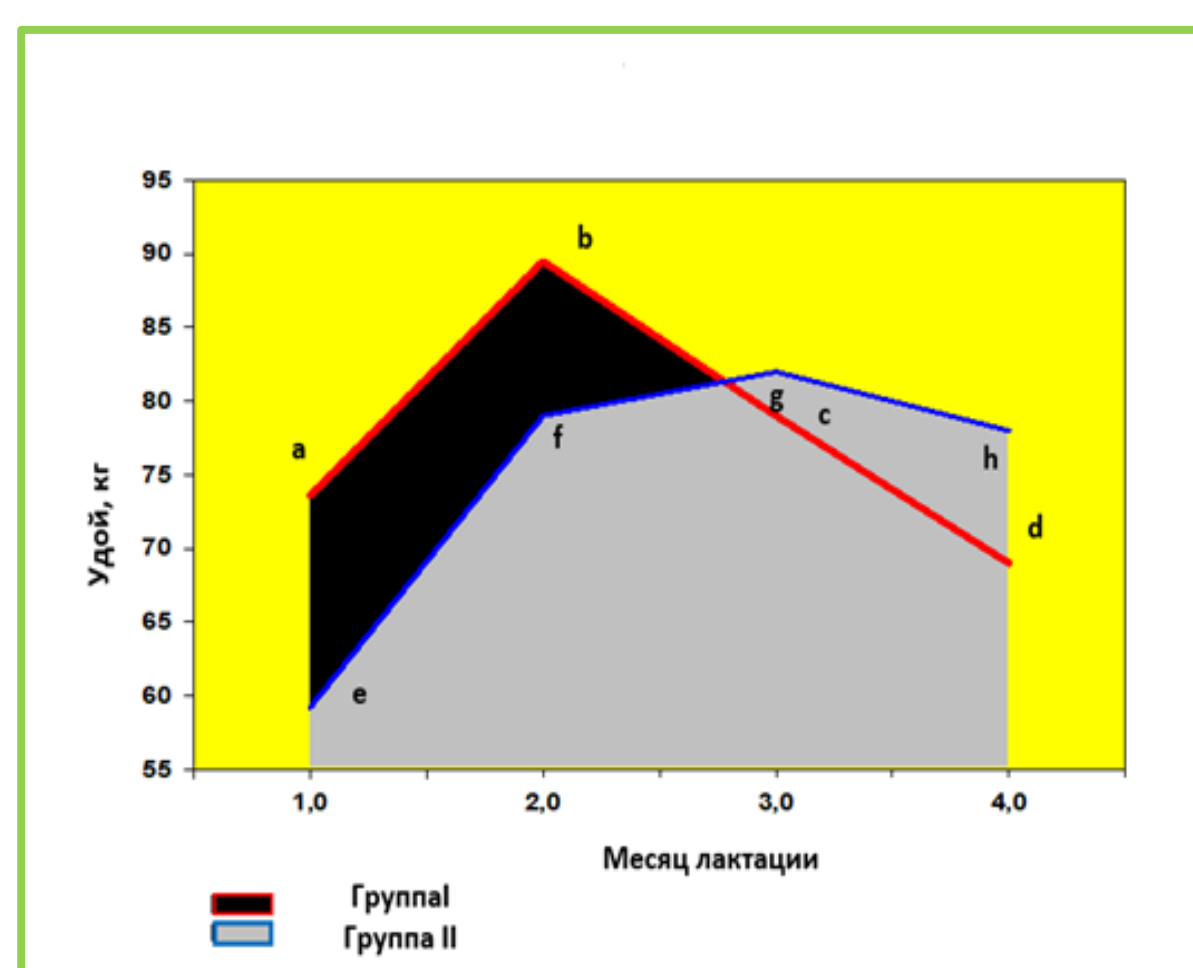


Рис. 1. Динамика удоя в течение первых четырёх месяцев после окота.
Группа I – ^{a,b} p<0,05; ^{b,c} p<0,001 ^{c,d} p<0,001.
Группа II – ^{e,f} p<0,001; ^{f,g} p<0,05; ^{g,h} p<0,001.

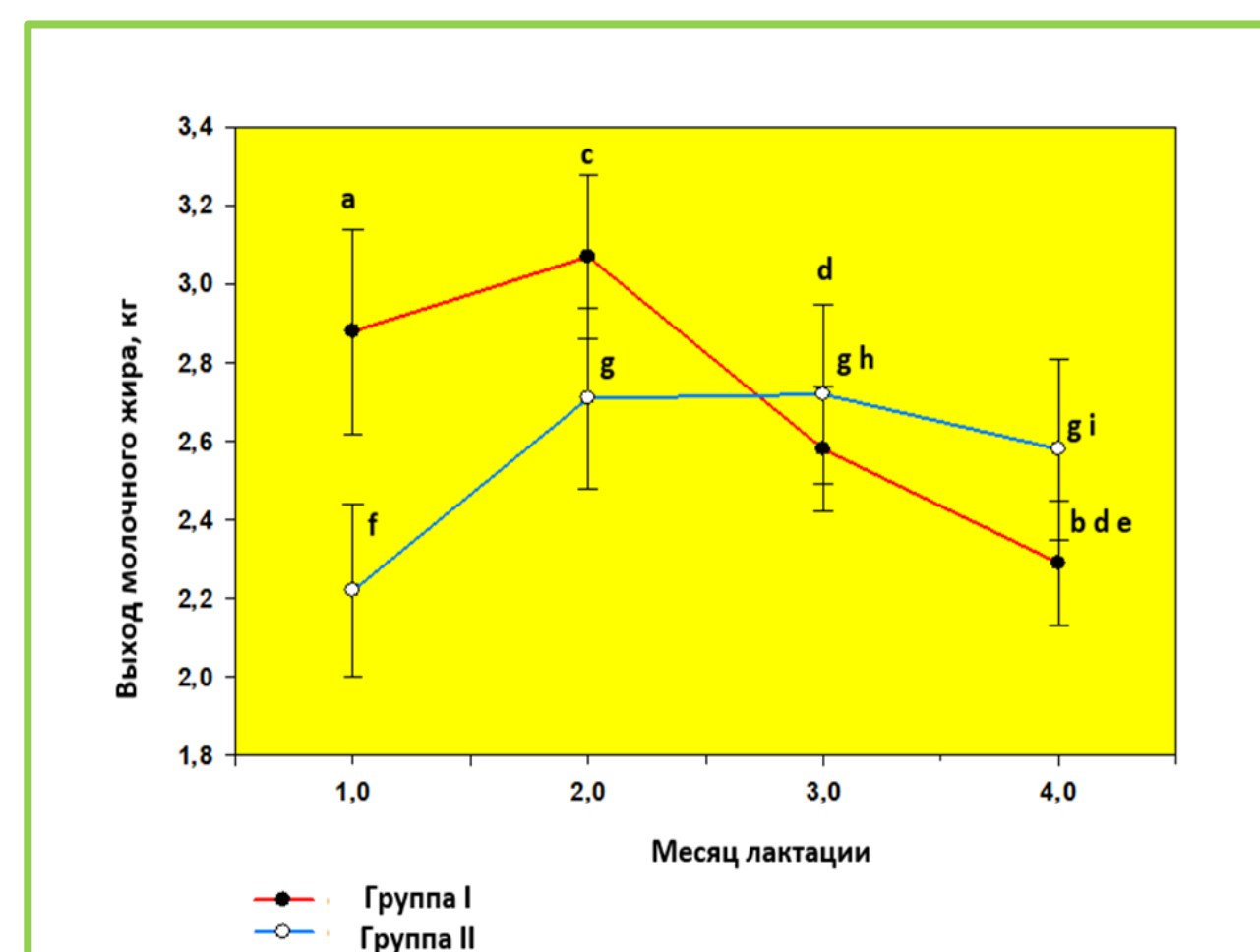


Рис.2. Выход молочного жира в первые четыре месяца лактации.
Группа I – ^{a,b-cd-de} p<0,01- 0,001.
Группа II – ^{f-g-hi} p<0,05-0,001.

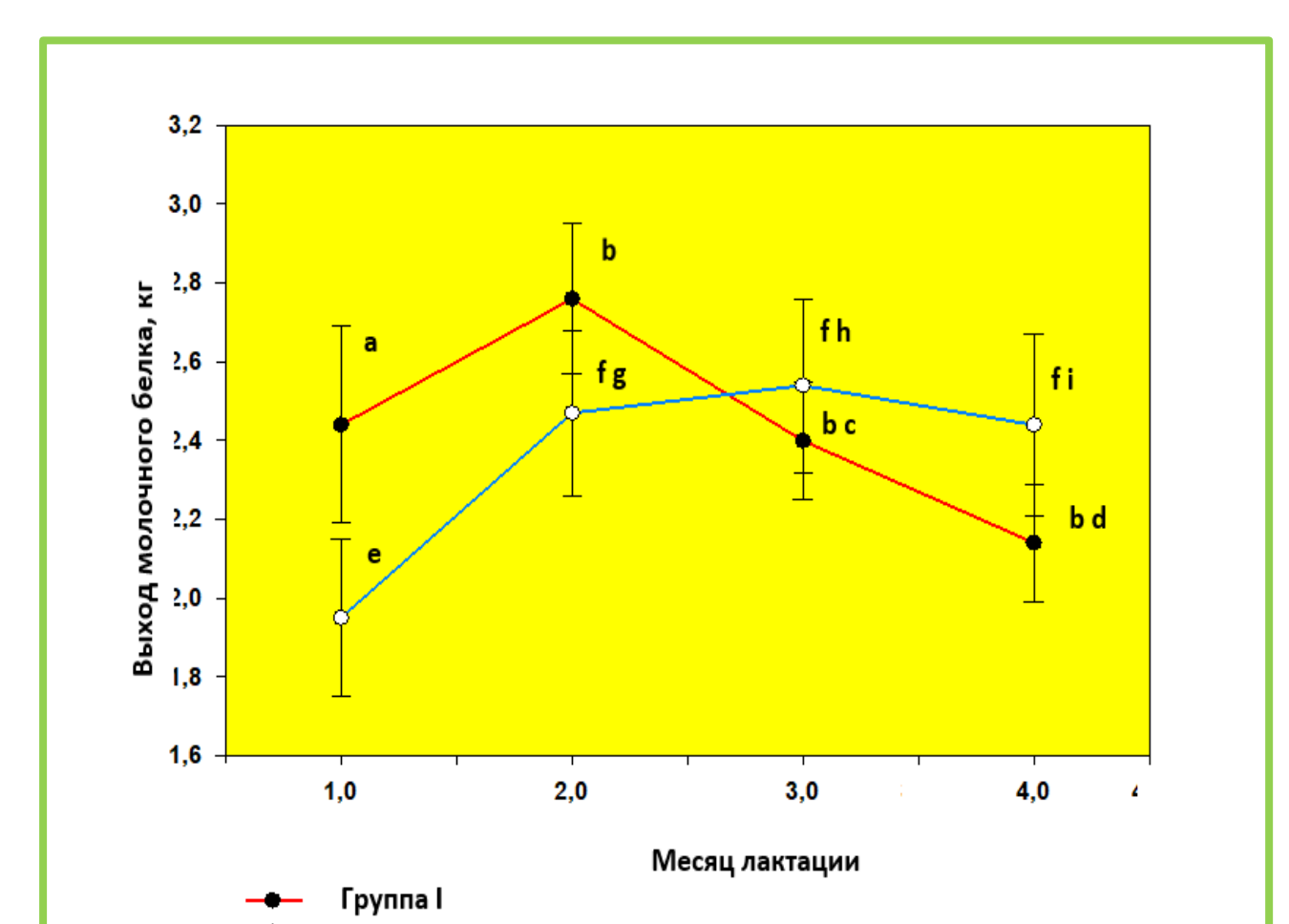


Рис. 3. Выход молочного белка в первые четыре месяца лактации.
Группа I – ^{a,b-cd} p<0,05-0,001.
Группа II – ^{e,f-gh-hi} p<0,05-0,001.

Таблица. Биохимические показатели крови в первые три месяца лактации у коз с разной динамикой удоя (Mean± SEM).

| Показатели | I | | | II | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Глюкоза, ммоль/л | 3,18±0,09 ^b | 3,05±0,08 ^{b*} | 2,45±0,07 ^a | 3,25±0,10 ^{a*} | 3,34±0,08 ^{a*} | 2,56±0,07 ^b |
| Креатинин, мкмоль/л | 61,3±2,9 ^{ae} | 67,6±2,0 ^{ad} | 56,8±1,5 ^{bf} | 59,4±1,7 ^{ae} | 63,1±2,0 ^{ad} | 52,4±1,1 ^{bf} |
| Триглицериды, ммоль/л | 0,095±0,011 ^e | 0,258±0,069 ^f | 0,148±0,022 | 0,109±0,09 ^e | 0,155±0,017 ^d | 0,153±0,019 |

Средние значения для временных периодов внутри одной группы, помеченные разными буквами, достоверно различаются (p<0,05 – p<0,001). Различия между группами *p<0,05.



Результаты и обсуждение. У коз гр. I пик удоя пришёлся на конец 2-го месяца лактации, на 3-ем и 4-ом месяце после окота удой значительно уменьшился (на 11,7% - 12,7% соответственно). У особей гр. II наиболее высокий удой был зафиксирован в конце 3-го месяца лактации, по сравнению с особями гр. I он снижался менее динамично (к началу 5-го месяца на 4,9 %) (рис. 1). Средний удой по месяцам и за 100 сут. лактации не имел достоверных различий между группами. Наибольший выход молочного жира у коз гр. I был показан на 20-30 сут. и 50-60 сут. после окота, при этом на 20-30 сут. с тенденцией к достоверности (p=0,065) он был выше по сравнению с особями гр. II. У коз гр. II этот параметр молочной продуктивности достигал максимума на 50-60 сут. и 80-90 сут. (рис. 2). Наибольший выход молочного белка у коз гр. I и гр. II был получен на 50-60 сут. и 80-90 сут. (рис. 3), что соответствовало пику их удоя.

Концентрация глюкозы в обеих группах имела самые низкие значения на 80-90 сут. после окота. На 50-60 сут. у коз гр. I она была ниже (что совпадало с пиком удоя этих животных) по сравнению с особями гр. II. Содержание триглицеридов в крови в первый месяц лактации в гр. I при сопоставлении с гр. II имело тенденцию к снижению (p=0,081) (таблица), что, вероятно, связано с более высоким выходом молочного жира у животных первой группы.

В свою очередь, содержание креатинина в крови к четвёртому месяцу лактации было ниже у особей гр. II. Так как содержание креатинина в крови связано с мышечной массой, его снижение у коз гр. II предполагает использование мышечных резервов в глюконеогенезе. Более низкая концентрация триглицеридов в крови у особей гр. I могла быть обусловлена активной мобилизацией жировых запасов.

Заключение. Козы гр. I, показывающие наибольшую молочную продуктивность к 50-60 сут. после окота, более активно используют жировые запасы тела. Козы гр. II с пиком лактации на 80-90 сут. после окота в большей степени задействуют мышечные резервы. Результаты исследования предполагают наличие связи между типом лактационной кривой коз и временем выхода на максимальную молочную продуктивность с особенностями интеграции белкового, углеводного и жирового обмена.