

**ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ В РАЦИОНЕ ОБМЕННОГО ПРОТЕИНА И  
НЕРАСПАДАЕМОГО ПЕРЕВАРИМОГО КРАХМАЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБСТРАТОВ В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ У КОРОВ**

**д.б.н. Макар З.Н.**

**ВНИИФБиП**

- **Цель работы – изучение влияния рационов, обеспечивающих дополнительное поступление в метаболический фонд аминокислот и глюкозы, на молочную продуктивность и использование субстратов крови в молочной железе у коров на протяжении первых месяцев лактации.**

Таблица 1. **Рационы кормления и состав кормов коров по периодам опыта.**

| Корма               | Первый период |      | Второй период |      |
|---------------------|---------------|------|---------------|------|
|                     | Группы        |      |               |      |
|                     | контроль      | опыт | контроль      | опыт |
| Сено козлятниковое  | 4             | 4    | 4             | 4    |
| Силос вико-овсяной. | 21            | 21   | 21            | 21   |
| Патока кормовая     | 1             | 1    | 0,8           | 0,8  |
| Комбикорм           | 9             | 9    | 9             | 9,75 |
| Кукуруза            | 30            | 55   | 28            | 20   |
| Ячмень              | 29            | 16   | 27            | 43   |
| Пшеница             | 17            |      | 17            | 15   |
| Соевый шрот         | 4             | 25   | 10            | 18   |
| Подсолнечный шрот   | 16            |      | 14            |      |
| Премикс П-60-1      | 1             | 1    | 1             | 1    |
| Соль поваренная     | 1,5           | 1,5  | 1,5           | 1,5  |
| Трикальций фосфат   | 1,5           | 1,5  | 1,5           | 1,5  |

Таблица 2. Питательность кормов по периодам опыта.

| Показатели                           | Первый период |       | Второй период |        |
|--------------------------------------|---------------|-------|---------------|--------|
|                                      | Группы        |       |               |        |
|                                      | контроль      | опыт  | контроль      | опыт   |
| Обменная энергия, МДж                | 166,8         | 165,2 | 189,6         | 197,0  |
| Сухое вещество, г                    | 17928         | 17874 | 20470         | 20470  |
| Сырой протеин, г                     | 2662          | 2731  | 3131          | 3141,8 |
| Распадаемый протеин, г               | 1599          | 1504  | 1819          | 1775   |
| Нераспадаемый протеин, г             | 1062          | 1226  | 1311          | 1365   |
| Обменный протеин                     | 1287          | 1494  | 1611          | 1789   |
| Сырой жир, г                         | 393           | 411   | 521           | 558    |
| НДК, г                               | 6609          | 6607  | 8067          | 8100   |
| Крахмал+сахар, г                     | 6901          | 6733  | 6775          | 6806   |
| Распадаемый крахмал,г                | 2318          | 2092  | 2195          | 2584   |
| Переваримый нераспадаемый крахмал, г | 686           | 797   | 680           | 731    |
| Зола, г                              | 1360          | 1389  | 1832          | 1742   |
| Сырая клетчатка,г                    | 3443          | 3186  | 4541          | 4632   |
| Соль поваренная, г                   | 100           | 100   | 100           | 100    |

Таблица 3. Молочная продуктивность коров по периодам опыта ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели              | Первый период |           | Второй период |           |
|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
|                         | Группы        |           |               |           |
|                         | контроль      | опыт      | контроль      | опыт      |
| Среднесуточный удой, кг | 18,1±2,3      | 24,0±2,2* | 18,9±2,1      | 24,3±2,0* |
| Белок, %                | 3,51±0,07     | 3,39±0,08 | 3,37±0,12     | 3,42±0,14 |
| Жир, %                  | 3,37±0,12     | 3,51±0,27 | 3,26±0,14     | 3,46±0,22 |
| Выход белка, г/сутки    | 632±56        | 807±36    | 628±56        | 822±41*   |
| Выход жира, г/сутки     | 608±89        | 848±31*   | 611±76        | 840±89*   |

Примечание: здесь и далее в таблицах: \*  $P < 0,05$  по  $t$ -критерию при сравнении с контролем.

Таблица 4. Содержание в плазме крови яремной вены основных предшественников молока перед кормлением по периодам опыта ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели                     | Первый период |            | Второй период |           |
|--------------------------------|---------------|------------|---------------|-----------|
|                                | Группы        |            |               |           |
|                                | контроль      | опыт       | контроль      | опыт      |
| $\alpha$ -аминоазот, мг/100 мл | 4,69±0,39     | 4,12±0,34  | 4,93±0,17     | 4,68±0,09 |
| Глюкоза, мМ                    | 3,00±0,17     | 3,20±0,22  | 2,85±0,07     | 3,11±0,10 |
| Триацилглицеролы, мг/100 мл    | 9,73±0,50     | 12,77±1,06 | 9,74±0,47     | 9,26±0,92 |

Таблица 5. Содержание в плазме крови яремной вены основных предшественников молока через 3 ч после кормления в двух опытах ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели                     | Первый период    |                 | Второй период    |                 |
|--------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                | Группы           |                 |                  |                 |
|                                | контроль         | опыт            | контроль         | Опыт            |
| $\alpha$ -аминоазот, мг/100 мл | 4,24 $\pm$ 0,25  | 4,00 $\pm$ 0,05 | 4,32 $\pm$ 0,155 | 4,17 $\pm$ 0,20 |
| Глюкоза, мМ                    | 2,88 $\pm$ 0,24  | 2,86 $\pm$ 0,23 | 2,68 $\pm$ 0,08  | 2,87 $\pm$ 0,24 |
| Триацилглицеролы, мг/100 мл    | 10,43 $\pm$ 0,92 | 9,85 $\pm$ 1,64 | 8,57 $\pm$ 0,50  | 8,88 $\pm$ 0,17 |

Таблица 6. АВР концентраций основных предшественников молока перед кормлением по периодам опыта ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели                     | Первый период |           | Второй период |           |
|--------------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
|                                | Группы        |           |               |           |
|                                | контроль      | опыт      | контроль      | опыт      |
| $\alpha$ -аминоазот, мг/100 мл | 0,99±0,32     | 0,86±0,26 | 1,00±0,77     | 0,98±0,11 |
| Глюкоза, мМ                    | 0,95±0,27     | 0,90±0,21 | 0,90±0,15     | 0,83±0,17 |
| Триацилглицеролы, мг/100 мл    | 3,48±1,08     | 4,84±1,09 | 2,94±0,98     | 2,81±1,24 |



Таблица 7. АВР концентраций основных предшественников молока у коров через 3 ч после кормления в двух периодах ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели                     | Первый период   |                 | Второй период   |                 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                | Группы          |                 |                 |                 |
|                                | контроль        | опыт            | контроль        | опыт            |
| $\alpha$ -аминоазот, мг/100 мл | 0,96 $\pm$ 0,20 | 0,79 $\pm$ 0,16 | 0,85 $\pm$ 0,07 | 0,90 $\pm$ 0,05 |
| Глюкоза, мМ                    | 0,75 $\pm$ 0,30 | 0,81 $\pm$ 0,32 | 1,18 $\pm$ 0,18 | 1,18 $\pm$ 0,05 |
| Триацилглицеролы, мг/100 мл    | 3,63 $\pm$ 0,72 | 3,18 $\pm$ 1,34 | 2,79 $\pm$ 0,41 | 3,31 $\pm$ 0,40 |

Таблица 8. Эффективность извлечения молочной железой основных предшественников молока перед кормлением по периодам опыта, % ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели          | Первый период   |                 | Второй период   |                 |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                     | Группы          |                 |                 |                 |
|                     | контроль        | опыт            | контроль        | опыт            |
| $\alpha$ -аминоазот | 21,1 $\pm$ 6,26 | 20,9 $\pm$ 5,64 | 22,6 $\pm$ 4,41 | 19,8 $\pm$ 4,24 |
| Глюкоза             | 30,7 $\pm$ 7,20 | 27,5 $\pm$ 5,63 | 24,6 $\pm$ 8,74 | 26,7 $\pm$ 8,65 |
| Триацилглицеролы    | 35,1 $\pm$ 8,33 | 37,2 $\pm$ 5,37 | 34,8 $\pm$ 6,22 | 29,9 $\pm$ 7,75 |

Таблица 9. Эффективность извлечения молочной железой основных предшественников молока через 3 ч после кормления в двух периодах, % ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).

| Показатели          | Первый период   |                 | Второй период   |                 |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                     | Группы          |                 |                 |                 |
|                     | контроль        | опыт            | контроль        | опыт            |
| $\alpha$ -аминоазот | 20,3 $\pm$ 1,18 | 20,8 $\pm$ 2,15 | 19,6 $\pm$ 1,70 | 21,5 $\pm$ 1,03 |
| Глюкоза             | 34,7 $\pm$ 2,48 | 29,7 $\pm$ 5,60 | 43,8 $\pm$ 6,72 | 41,6 $\pm$ 3,34 |
| Триацилглицеролы    | 29,1 $\pm$ 9,11 | 27,7 $\pm$ 9,13 | 33,1 $\pm$ 5,59 | 37,4 $\pm$ 4,65 |

Таблица 10. **Объёмная скорость плазмотока и поглощение основных предшественников молока в вымени по периодам опыта ( $M \pm m$ ,  $n=4$ ).**

| Показатели                                     | Первый период |          | Второй период |           |
|--|---------------|----------|---------------|-----------|
|  | Группы        |          |               |           |
|  | контроль      | опыт     | контроль      | опыт      |
| Плазмоток, л/мин                               | 6,6±0,4       | 9,4±0,7* | 7,4±0,5       | 9,6±0,3*  |
| Поглощение:<br>$\alpha$ - аминокислоты, мг/мин | 63,6±12,9     | 77,9±9,1 | 68,4±6,1      | 89,5±4,4* |
| глюкозы, ммоль/мин                             | 5,5±0,6       | 8,0±0,5* | 8,0±0,7       | 9,9±0,6   |
| триацилглицеролов, мг/мин                      | 234±27        | 376±55   | 219±52        | 299±87    |

- **Заключение**

- **Скармливание коровам на ранней стадии лактации рационов, обеспечивающих дополнительное поступление в метаболический пул аминокислот и глюкозы, повышает суточный удой и продукцию молочного белка и жира. Выявленный продуктивный эффект был обусловлен увеличенным поглощением молочной железой аминокислот, глюкозы и триацилглицеролов в результате повышения плазмотока в органе и увеличением активности транспорта этих предшественников компонентов молока в секреторные клетки молочной железы.**

- **Спасибо за внимание!**