

well as phenylalanine increases thanks to Echinacea pallida extract effect. Besides, the application of phytobiotic supplement gives rise to the forage amino acids. Thus, given preparation improves protein exchange in birds organisms.

**Key words:** guails, digestion, amino acids, protein, Echinacea pallida extract.

УДК 636.22/28.085.16

Хавтуріна Г.В., асистент

Дніпропетровський державний аграрний університет

### **ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ВИНИКНЕННЯ СИНДРОМУ ЖИРНОЇ ПЕЧІНКИ**

*Доведено, що оптимальна кількість нікотинової кислоти, холіну в годівлі зменшує наслідки синдрому жирної печінки та підвищує продуктивні якості корів.*

Інтенсивне ведення молочної галузі потребує комфортних умов утримання та повноцінної годівлі високопродуктивних корів. Щоб забезпечити реалізацію продуктивних якостей корів відповідно до їх генетичного потенціалу, необхідно збільшувати кількість сухої речовини в раціонах, з високою концентрацією енергії і основних поживних речовин [1].

Сьогодні трапляються часті випадки кетозів у голштинських корів. Підвищений кетогенез, що є наслідком збіднення печінки глікогеном, а крові глюкозою, призводить до жирової інфільтрації, та дистрофії печінки [2].

Синдром характеризується відсутністю апетиту, зниженням надоїв молока з різким погіршенням загального стану тварин. Він є характерним для корів на ранній стадії лактопоезу. Недостатня кількість енергії у тварин мобілізує запаси енергії з резервів організму і в такий спосіб корови втрачають масу тіла [7].

Недостатність енергії тварини компенсують шляхом мобілізації жирних кислот і амінокислот з тканин. Впродовж перших двох місяців лактації високопродуктивні корови можуть витратити до 90 кг жиру на підтримку виробництва молока [3].

У сучасних літературних джерелах є відомості про те, що синдром жирної печінки у високопродуктивних корів можна пом'якшити, якщо в раціони включати холін (вітамін В<sub>4</sub>), нікотинову кислоту (вітамін В<sub>5</sub>) [4].

Порушення обміну речовин можна істотно зменшити за умови збалансованої, згідно з деталізованими нормами, годівлі високопродуктивних корів

**Мета наших досліджень** полягала у визначенні ефективності застосування нікотинової кислоти, холіну в годівлі високопродуктивних корів за інтенсивної технології виробництва молока.

**Методика досліджень.** Для науково-господарського експерименту відібрали 30 корів голштинської породи. Підбір тварин і комплектування чотирьох груп (по 10 голів) провели за принципом груп-аналогів, відповідно до загальноприйнятих рекомендацій [5].

У межах групи розходження за живою масою тварин, віком, продуктивністю для оцінки результатів досліду склали не більше 10%, а середні показники між групами – не

більше 5 %. Контрольна група (I) тварин під час дослідів отримувала основний раціон (ОР), іншим групам в основний період згодовували додатково холін, нікотинову кислоту за розробленою схемою дослідження (табл. 1).

Таблиця 1. Схема науково-господарського дослідів на лактуючих коровах

Група тварин	Характер годівлі	Досліджуваний фактор
I (контрольна)	Основний раціон	Основний раціон
II	ОР + 10 г нікотинової кислоти	Нікотинова кислота
III	ОР + 25 г холіну	Холін

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами хімічного аналізу відібраних зразків кормів основного раціону було встановлено, що за вмістом холіну, нікотинової кислоти співпадають з табличними даними [5]. Вміст цих препаратів в кормах для молочної худоби зони Степу України наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Вітамінний склад кормів для дослідних корів, (M ± n)

Корм	Вітаміни			
	холін, г/кг		нікотинова кислота, мг/кг	
	в абсолютно сухій речовині	при натуральній вологості корму	в абсолютно сухій речовині	при натуральній вологості корму
Сіно вико-вівсяне	1,31±0,226	1,14±0,196	21,0±2,89	18,3±2,51
Солома пшенична	0,20±0,017	0,18±0,015	8,7±2,02	7,7±1,78
Зерно пшениці	1,01±0,037	0,91±0,033	50,7±4,28	45,6±3,85
Зерно ячменю	1,06±0,055	0,96±0,049	34,7±4,06	31,2±3,65
Шрот соняшниковий	2,35±0,031	2,18±0,029	172,3±7,63	159,8±7,07
Силос кукурудзяний м.в.с.	0,15±0,012	0,05±0,004	30,6±2,29	9,3±0,69
Сінаж люцерновий	0,07±0,005	0,03±0,003	9,2±0,73	4,1±0,46

Найвищий рівень нікотинової кислоти зафіксовано більше у шроті соняшниковому, а найбільшими були солома пшенична і сінаж люцерновий.

Найбагатшими кормами на вміст холіну були соняшниковий шрот, сіно вико-вівсяне та зерно. З досліджених зразків найменшим за вмістом холіну, нікотинової кислоти був сінаж люцерновий.

Проаналізувавши поживність раціонів, можна стверджувати, що вона була достатньою для задоволення потреб корів голштинської молочної породи живою масою 550-600 кг з плановим надоєм 6-7 тис. кг за 305 днів лактації та вмістом 3,9-4,3% жиру молока.

Збалансованість раціонів за енергією, протеїном, цукром, мінералами та вітамінами відповідала деталізованим нормам [6]. Раціони високопродуктивних корів голштинської породи були збалансовані за протеїном, але дефіцитні на легкозасвоювані вуглеводи. Піддослідні корови отримували силос кукурудзяний молочно воскової-стигlosti – 28,5 кг; сінаж люцерновий – 8,0 кг; сіно вико-вівсяне – 5,0 кг; зерно: кукурудзи – 2,2 кг, ячменю – 1,3 кг, гороху – 0,6 кг; бурякову мелясу – 2,0 кг; шрот соняшниковий – 1,0 кг; солону пшеничну – 1,0 кг на добу

У раціоні містилося 20,0 к. од., що відповідає нормам, обмінної енергії – 211 МДж; сухої речовини – 22,2 кг; сирого протеїну – 3169,4 г; перетравного протеїну – 2007,0 г; сирій клітковини – 5,0 кг; крохмалю – 2844,8 г; цукру – 1654,8 г; сирого жиру – 621,2 г.

Збагачення раціонів ніотиною кислотою сприяло підвищенню продуктивності корів за 240 діб лактації свідчать дані таблиці 3.

**Таблиця 3. Молочна продуктивність за дослід при включенні ніотинової кислоти в раціони корів, (М ± n)**

Показник	Група	
	I (контрольна), (n=10)	II, (n=10)
Надій молока, кг	5358,5±128,37	5890,7±149,23
± до контролю, кг		532,2
± до контролю, %		109,93
Середньодобовий надій, кг	22,3±0,53	24,5±0,62
Вміст жиру в молоці, %	4,16±0,012	4,23±0,009*
в % до контролю	100	101,68
Валовий надій 4%-ого молока, кг	5563,3±145,61	6224,22±167,25***
Середньодобовий надій молока 4%-ої жирності	23,2±0,61	25,9±0,70
± до контролю, кг		2,75
в до контролю, %	100	111,88

Як ми бачимо, з даних таблиці 3, ріст молочної продуктивності корів за дослід при згодовуванні у складі преміксу ніотинової кислоти було отримано підвищення рівня молочної продуктивності на 532,2 кг (9,11%). Відповідно надій молока 4%-ої жирності при цьому в другій дослідній групі перевищував контроль на 11,88% (P<0,001) за 240 діб досліду. За результатами обліку молочної продуктивності був відмічений достовірний ріст надію молока натуральної жирності, при цьому вміст жиру в молоці підвищився на 1,68% (табл. 5).

Протягом досліду при годівлі раціонами з преміксом, в складі якого ніотинова кислота для дійних корів були отримані результати при впливі на якість молока другої групи корів. У молоці корів дослідних груп збільшився вміст сухої речовини на 0,21 %, СЗМЗ на 0,14 % (P< 0,001), збільшився вміст жиру на 0,07 % (P< 0,05), внаслідок чого підвищилася між групова різниця 4 %-го молока, масова частка білка збільшилась на 0,09% (P<0,001), вміст масової частки лактози молока підвищився на 0,05 % проти контролю.

Недостатня кількість холіну в більшості видів тварин порушує жировий обмін та викликає ожиріння печінки, анемію, підвищення резервної лужності крові. Найважливіша функція холіну в складі фосфоліпідів (лецитинів) – ліпотропна дія, тобто попереджує жирове переродження печінки. Вплив холіну в раціонах на продуктивність корів за 240 діб представлено в таблиці 4.

При збільшенні холіну в складі преміксу раціонів дійних корів, молочна продуктивність підвищилася на 8,31%, так і деяке збільшення вмісту жиру на 1,44%, що у свою чергу послужило достовірному збільшенню кількості середньодобового надію молока 4%-ої жирності при цьому в дослідній групі перевищував контроль на 10,00% (P< 0,05).

Таблиця 4. Молочна продуктивність за дослід при включенні холіну в раціони корів, (M ± n)

Показник	Група тварин	
	I (контрольна), (n=10)	III, (n=10)
Надій молока, кг	5358,5±128,37	5803,8±141,35
± до контролю, кг		445,3
± до контролю, %		108,31
Середньодобовий надій, кг	22,3±0,53	24,2±0,59
Вміст жиру в молоці, %	4,16±0,012	4,22±0,001*
в % до контролю	100	101,44
Валовий надій 4%-го молока, кг	5563,3±145,61	6119,5±158,04
Середньодобовий надій молока 4%-ої жирності	23,2±0,61	25,5±0,66
± до контролю, кг		2,32
в до контролю, %	100	110,00

Особливістю обміну речовин у корів є інтенсивний синтез компонентів молока. Дослідженнями встановлено, що хімічний склад молока, у середньому в пробах відібраних за науково-господарський дослід мав наступні параметри (табл. 5).

Таблиця 5. Показники якості молока дослідних корів, (M ± n)

Показник	Група		
	I (контроль), (n=10)	II, (n=10)	III, (n=10)
Щільність, г/см <sup>3</sup>	28,58±0,153	28,28±0,190	28,70±0,180
СЗМЗ, %	8,46±0,031	8,60±0,029**	8,55±0,032**
Сухий залишок, %	12,62±0,034	12,83±0,038**	12,80±0,036**
Масова частка жиру, %	4,16±0,025	4,23±0,024*	4,24±0,019*
Масова частка білка, %	3,19±0,020	3,28±0,012**	3,26±0,014**
Масова частка лактози, %	4,54±0,020	4,59±0,025	4,57±0,023
Сира зола, %	0,725±0,0032	0,733±0,0039	0,729±0,0037

При впливі холіну в складі преміксу на якість молока дійних корів були отримані результати третьої групи корів. У молоці корів третьої дослідної групи збільшився вміст сухої речовини на 0,18 %, СЗМЗ на 0,09 % (P< 0,001), збільшився вміст жиру на 0,08 % (P< 0,05), внаслідок чого підвищилася між групова різниця 4 %-го молока, масова частка білка збільшилась на 0,07% (P<0,001), вміст масової частки лактози молока підвищився на 0,03% проти контролю.

Як бачимо, збагачення раціонів досліджуваними добавками сприяють підвищенню вмісту білка, жиру, а також показника сухого знежиреного молочного залишку. Показники якості молока (щільність, лактоза та зола) теж змінилися.

У результаті проведених досліджень нам вдалося добитися підвищення продуктивності, покращення якості молока, зменшення вибраковки корів з причини синдрому ожиріння печінки з дійної череди за рахунок включення в раціон ніотинової кислоти, холіну.

Таким чином, за результатами цього дослідження можливо засвідчити, що нікотинова кислота та холін в складі преміксу для високопродуктивних корів впливають на нормалізацію ліпідного обміну, застерігає у них субклінічної форми кетозу, так і на покращення використання жиру в організмі лактуючих корів на енергетичні цілі, впливає на підвищення молочної продуктивності.

**Висновки.** 1. Збагачення комбікорму концентрат преміксом для високопродуктивних корів з нікотиновою кислотою в результаті чого підвищилась молочна продуктивність корів на 9,11%, вміст жиру на 1,44 %.

2. При збільшенні холіну в складі преміксу раціонів дійних корів, молочна продуктивність підвищилася на 8,31%, так і деяке збільшення вмісту жиру на 1,44% і особливо білка на 2,2%, що у свою чергу послужило достовірному збільшенню кількості молочного білка за 240 днів дослідження. Середньодобовий надій молока 4%-ої жирності при цьому в дослідній групі перевищував контроль на 10,00%.

3. Для профілактики кетозу і синдрому жирної печінки у високопродуктивних корів корисним буде застосування нікотинової кислоти 10 г на 1 корову за добу: за 2 тижні перед отеленням, та 12 тижнів – після цього. Для оптимізації жирового обміну рекомендуємо застосовувати холін у дозі 10 г на 1 корову за добу.

---

#### Література

1. Свеженцов А.І., Козирь В.С. Особливості годівлі високопродуктивних корів / А.І. Свеженцов, В.С. Козирь В.С. – Дніпропетровськ, 1999. – 128 с.
2. Богданова К.С. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных / Богданова К.С., Терентьевой Г.А.; перевод со словац.; под ред. А.А. Алиева. – М.: Агропромиздат, 1986. – 384 с.
3. Калашников А.П. Совершенствование энергетического питания молочных коров / Калашников А.П., Щеглов В.В. // Зоотехния. – 2000. – № 1. – С. 14–17.
4. Клейменов Н.М. Методические рекомендации по повышению качества молока и продуктивности коров путем оптимизации их кормления / Клейменов Н.М. – М.: Изд-во с.-х. акад. им. Тимирязева, 2002.– С. 24.
5. Козырь В.С. Практические методики исследований в животноводстве / Козырь В.С., Свеженцов А.И. – Днепропетровск, 2002.– 352 с.
6. Калашников А.П. Нормы кормления сельскохозяйственных животных / Калашников А.П. – М., 2003. – С.45–47.
7. Луцкий Д. Я. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Луцкий Д.Я., Жаров А.В., Шишков В.П. – М.: Колос, 1978.– 384 с.

---

#### Summary

##### **Especially feeding high productive cows of Holstein under syndrome of fatty liver / Havturlina Anna**

The results of studies of feeding high productivity cows at the farm "Agricultural im. Gorkogo" Novomoskovsk district. Research suggests that effective use of the optimal amount of nicotinic acid, choline and methionine in feeding highly productive cows decreases the effects of diseases syndrome, fatty liver and increased productivity, quality, highly productive cows milk.