

ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ЦИНКУ У РАЦІОНАХ

В. С. Бомко, доктор сільськогосподарських наук,

В. П. Даниленко, кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет

М. Г. Повозніков, доктор сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

На підставі даних, отриманих під час проведення науково-господарського дослідження, встановлено, що ліквідація дефіциту Цинку в кормосуміші на 70% за рахунок змішанолігандного комплексу Цинку в раціонах дійних корів голштинської породи німецької селекції у сухостійний період і перші 100 днів лактації, забезпечило, що на одне ділове запліднення кожної корови в 1-й контрольній групі знадобилось провести 2,3 запліднень, в 2-й - 2,2; 3-ї - 1,5; 4-ї - 1,9 і 5-ї - 2,1 та зменшення тривалості сервіс-періоду. Так, у корів 1-ї контрольної групи він склав в середньому 89,2 днів, в 2-й - 78,6; в 3-й - 75,4; в 4-й - 84,6 і в 5-й - 95,5 днів, що в процентному відношенні менше в порівнянні з тваринами 1-ї контрольної групи, за винятком 5-ї дослідної групи, на: 11,88 в 2-й, 15,47 в 3-й і 5,16 в 4-й, а в 5-й більше на 7,06.

Ключові слова: високопродуктивні корови, відтворна здатності, премікс, мікроелементи, хелати, сірчаноокислі солі мікроелементів Купруму, Кобальту, Мангану, змішанолігандний комплекс Цинку.

Постановка проблеми. За даними А. П. Дмитроченка [1], можливості споживання і перетравлювання кормів у корови на початку лактації обмежені, тому вони протягом перших 3-х місяців лактації інтенсивно мобілізують тканинні резерви організму, що накопичились у сухостійний період. Часто така мобілізація тканинних резервів організму призводить до негативного енергетичного балансу.

Крім енергетичних запасів, які накопичилися у сухостійний період, високопродуктивні корови у перші 2-3 тижні лактації використовують також білки свого організму [2, 3], що в кінцевому результаті приводить до зниження їх заплідненої здатності [4, 5]. При цьому негативний енергетичний баланс та використання раціонів багатих на крохмаль чи жири або протеїнові добавки зумовлюють в ооцитах і ембріонах порушення процесів дозрівання, розвитку

і клітинного ділення [6]. На невідповідність між продуктивністю і споживанням кормів після отелення у корів, особливо первісток, вказують і інші науковці [7, 8].

У перший період лактації високопродуктивним коровам необхідно згодовувати збалансовані по всім поживним і біологічно активним речовинам кормосумішки, тому що низький рівень їх годівлі та дефіцит вітамінів та мікроелементів у раціонах приводить до недотримання молока не тільки в цей, а також і в наступні періоди виробничого циклу, навіть за умови повноцінної годівлі в подальшому [10].

У зв'язку з цим, необхідно в кормосуміші вводити корми і кормові добавки в таких співвідношеннях, які забезпечать максимальне споживання сухої речовини та надходження всіх поживних та біологічно активні речовини, в тому числі мікроелементів і вітамінів, в організм тварин у відповідності до потреб високопродуктивних корів з врахуванням періодів лактації [9, 11, 12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значну роль у підвищенні біологічної повноцінності годівлі сучасних молочних порід корів відіграють мікроелементи такі як Ферум, Купрум, Цинк, Манган, Йод, Кобальт і в останні роки Селен. Нормування яких необхідно проводити з урахування особливостей біогеохімічних провінцій конкретного регіону України.

Дослідженнями Г. Т. Кліценко, В. Т. Самохін, Б. Д. Кальницький, С. П. Кузнецов та інших розкрито механізми впливу мікроелементів на організм тварин та вказані шляхи забезпечення раціонів дефіцитними мікроелементами за рахунок їх неорганічних солей.

Мікроелементи у формі сульфатних і хлоридних сполук засвоюються організмом тварин на 5-30%, що приводить до забруднення навколишнього середовища. Введення в раціони корів мікроелементів у формі органічних мінералів засвоєння їх організмом тварин підвищується до 90-98%.

Проте матеріалів з використання органічних форм мікроелементів таких, як змішанолігандні комплекси Zn, Cu, Mn, Co в раціонах високопродуктивних корів голштинської породи різної селекції в промислових комплексах Лівостепу України недостатньо.

Метою наших досліджень було визначення оптимальних доз змішанолігандного комплексу Цинку, в поєднанні з сульфатами Купруму, Кобальту та селеніту натрію в годівлі високопродуктивних корів в сухостійний період і перші 100

днів лактації голштинської породи німецької селекції та встановити їх вплив на відтворні функції корів.

Методика досліджень. Для досліду в СТОВ «Агросвіт» Миронівського району Київської області за принципом аналогів [12] відібрали п'яти групах корів голштинської породи, контрольну групу угорської селекції і чотири групи німецької селекції.

У підготовчий та дослідний періоди піддослідних корів годували повнораціонними малокомпонентними кормосумішками, які відрізнялися одна від одної дозами змішанолігандного комплексу Цинку. До складу кормосуміші входило сіно люцерни, вико-вівса, сінажу люцерновий, силос кукурудзяний, комбікорм-концентрат, меляса, кухонна сіль і знефторений фосфат. Різниця між кормосумішками полягала лиш в тому, що у кормосуміш коровам контрольної групи вводили премікс у складі комбікорму-концентрату зі змішанолігандним комплексом Цинку, який ліквідував на 55% дефіцит Цинку до норми, а також сульфати Купруму, Кобальту та селеніт натрію, а коровам дослідних груп у кормосуміш вводили змішанолігандний комплекс Цинку, який ліквідував дефіцит Цинку на 85, 70,55 і 40% до норми. Схему досліду наведено в табл. 1.

Як видно із даних таблиці 1, піддослідні корови отримували добавку змішанолігандного комплексу Цинку, яка ліквідувала у корів голштинської породи угорської селекції дефіцит у Цинку на 55% і ця доза для цих корів була оптимальною у попередніх нами дослідженнях, а корови цієї породи, але німецької селекції отримували добавки змішанолігандного комплексу Цинку, яка ліквідувала його дефіцит на 85, 70. 55 і 40%.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду

| Групи | Кількість голів | Досліджуваний фактор |
|--------------|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I Контрольна | 10 | Комбікорм концентрат (КК) із сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту, які забезпечили норму цих елементів, селеніт натрію забезпечив концентрацію Селену 0,3 мг/кг СР і змішанолігандний комплекс Цинку, який забезпечував дефіцит цинку на 55% |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------|----|---|
| II дослідна | 10 | Комбікорм концентрат (КК) із сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту, які забезпечили норму цих елементів, селеніт натрію забезпечив концентрацію Селену 0,3 мг/кг СР і змішанолігандний комплекс Цинку, який забезпечував дефіцит цинку на 85% |
| III дослідна | 10 | Комбікорм концентрат (КК) із сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту, які забезпечили норму цих елементів, селеніт натрію забезпечив концентрацію Селену 0,3 мг/кг СР і змішанолігандний комплекс Цинку, який забезпечував дефіцит цинку на 70% |
| IV дослідна | 10 | Комбікорм концентрат (КК) із сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту, які забезпечили норму цих елементів, селеніт натрію забезпечив концентрацію Селену 0,3 мг/кг СР і змішанолігандний комплекс Цинку, який забезпечував дефіцит цинку на 55% |
| V дослідна | 10 | Комбікорм концентрат (КК) із сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту, які забезпечили норму цих елементів, селеніт натрію забезпечив концентрацію Селену 0,3 мг/кг СР і змішанолігандний комплекс Цинку, який забезпечував дефіцит цинку на 40% |

Результати досліджень. Після отелення звертали увагу на характер відділення посліду у піддослідних корів. При цьому відмічено позитивний вплив менших рівнів змішанолігандного комплексу Цинку в раціоні сухостійних корів на їх пологові показники. Зокрема, у всіх піддослідних корів нормально протікав пологовий процес, випадків затримання плаценти не спостерігалось, небагатьом піддослідним коровам надавали допомогу при родах (табл. 2).

Пологові показники піддослідних корів

| Показник | Групи | | | | |
|---|------------|----------|-----|-----|----|
| | контрольна | дослідні | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Кількість корів у групі, голів | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Отелення пройшло без сторонньої допомоги, голів | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| У% від загальної кількості корів | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 |
| Надана допомога під час пологів, голів | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| У% від загальної кількості корів | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Ендометрити, голів | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| У% від загальної кількості корів | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| Мастит, голів | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Так, з 10 корів у 5-й дослідній групі без сторонньої допомоги розтелилися 9 голів, або 90%. У контрольній, 2-й, 3-й і 4-й дослідних групах таких корів було по 10 голів, або 100%.

Під час пологів одна корова з 5-ї дослідної групи та одна з 2-ї групи захворіли на ендометрит, який потрібно було лікувати впродовж 6-ти днів та в однієї корови з контрольної і однієї корови з 2-ї дослідної груп виявлено початкову стадію маститу вим'я.

Важливим господарським показником ефективності і повноцінності годівлі корів, особливо високопродуктивних, є їх відтворювальна функція (табл. 3).

Добавка нижчих рівнів змішанолігандного комплексу Цинку до кормосуміші піддослідним коровам на протязі всього періоду тільності та перших 100 днів лактації обумовило різницю в живій масі телят при народженні. Середня жива маса теляти 2-ї дослідної групи переважала ровесників контрольної групи на 0,9%; 3-ї – на 8,9; 4-ї – на 4,0 і 5-ї – на 0,6%.

В результаті аналізу відмічено, що на одне ділове запліднення кожної корови в 1-й контрольній групі знадобилось провести 2,3 запліднень, в 2-й - 0 2,2; 3-ї – 1,5; 4-ї

– 1,9 і 5-ї – 2,1. Залежно від кількості запліднень піддослідних корів була тривалість сервіс-періоду. Так, у корів 1-ї контрольної групи він склав в середньому 89,2 днів, 2-ї – 78,6; 3-ї – 75,4; 4-ї – 84,6 і 5-ї – 95,5 днів, що в процентному відношенні менше в порівнянні з тваринами 1-ї контрольної групи, за винятком 5-ї дослідної групи, на: 11,88 у 2-й, 15,47 у 3-й і 5,16 у 4-й, а у 5-ї більше на 7,06.

Таблиця 3

Показники відтворення корів і якість приплоду, (M ± m; n = 10)

| Показник | Група | | | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | контрольн а | дослідна | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Жива маса новонароджених телят, кг | 32,6± 1,05 | 32,9± 1,19 | 35,5± 1,02 | 33,9± 1,15 | 32,8± 1,19 |
| ± до контролю: кг | - | +0,3 | +1,9 | +1,3 | +0,2 |
| % | 100 | +100,9 | +108,9 | +104,0 | +100,6 |
| Тривалість сервіс-періоду, днів | 89,2 | 78,6 | 75,4 | 84,6 | 95,5 |
| ± до контролю: днів | - | -10,6 | -13,8 | -4,6 | +6,3 |
| % | 100 | 88,12 | 84,53 | 94,84 | 107,06 |
| Кількість запліднень на одну голову | 2,3±0,48 | 2,2±0,43 | 1,5±0,31 | 1,9±0,38 | 2,1±0,47 |
| ± до контролю | - | -0,1 | -0,8 | -0,4 | -0,2 |
| У% до контролю | 100 | 95,65 | 65,22 | 82,61 | 91,30 |

Висновки. Аналіз післяпологового стану піддослідних корів є підставою для ствердження, що ліквідація дефіциту Кобальту на 70% до норми сприяє кращому протіканню пологів і відтворній здібності корів.

Перспективою подальших досліджень є вивчення впливу змішанолігандного комплексу Цинку у раціонах високопродуктивних корів на баланс Нітрогену у високопродуктивних корів.

Список використаних джерел:

1. Дмитроченко А. П. Оценка эффективности и комплексной питательности рационов и кормов и полноценности кормления животных / А. П. Дмитроченко // Кормление сельскохозяйственных животных. – Л.-М., 1960. – С. 329–362.

2. Янович В. Т. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В. Т. Янович, Л. І. Сологуб. – Львів: Тріада плюс, 2000. – 384 с.

3. Cant John P. Mathematical analysis of the relationship between blood flow and uptake of nutrients in the mammary glands of a lactating cow / Cant John P., Mc. Bride Wy // J. Dairy Res. – 1995. – Vol. 62, № 3. – P. 405–422.

4. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. – М. : Колос, 2004. – 687 с.

5. Ставецька Р. В. Тривалість продуктивного використання корів як фактор селекційного та економічного прогресу у молочному скотарстві / Р. В. Ставецька // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 2001. – Вип. 34. – С. 210–211.

6. Reduced fertility in high-yielding dairy cows is the oocyte and embryo in danger. Part II. Mechanisms linking nutrition and reduced oocyte and embryo quality in high-yielding dairy cows / J. O. M. R. Leroy, A. Van Soom, G. Opsomer [et al.] // Reprod. Domest. Anim. – 2008. – Vol. 43. – № 5. – P. 623–632.

7. Искрин, В. В. Молочная продуктивность и качество молока коров по сезонам года при круглогодичной однотипной системе кормления / В. В. Искрин, О. Г. Майорова, А. И. Медведев // Энергосбережение и энергосберегающие технологии в АПК. – 2003. – Вып 1. – С. 103–110.

8. Корегуюча дія біогенної стимуляції на фізіологічний стан сухостійних корів, перебіг родів та післяродового періоду / [Б. М. Чухрій, В. В. Каплінський, В. В. Стефанік та ін.] // Науковий вісник Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2002. – Т. 4 (№ 5). – С. 190–195.

9. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Дурст Л., Виттман – под ред. И. И. Ибатулина, Г. В. Проваторова. – Винница : Нова Книга, 2003. – 386 с

10. Цюпко В. В. Фізіологічні основи годівлі молочної худоби / В. В. Цюпко. – К. : Урожай, 1988. – С. 184–203.

11. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. – М. : Колос, 2004. – 687 с.

12. Райнер Пльойзе. Виробництво молока / Райнер Пльойзе. – Полтава, 2003. – 146 с.

В. С. Бомко, В. П. Даниленко, М. Г. Повозников. Показатели воспроизводимой способности высокопродуктивных коров при разных уровнях цинка в рационах.

На основании данных, полученных во время проведения научно-хозяйственного опыта, установлено, что ликвидация дефицита Цинка в кормосмеси на 70% за счет смешаннолигандного комплекса Цинка в рационах дойных коров голштинської породы немецкой селекции в период сухостоя и первые 100 дней лактации, обеспечило, что на одно деловое оплодотворение каждой коровы в 1-й контрольной группе понадобилось провести 2,3 оплодотворений, во 2-й - 2,2; 3-й – 1,5; 4-й – 1,9 и 5-й – 2,1 и уменьшение длительности сервисного периода. У коров 1-контрольной группы он составил в среднем 89,2 дней, в 2-й – 78,6; в 3-й – 75,4; в 4-й – 84,6 и в 5-й – 95,5 дней, что в процентном отношении меньше по сравнению с животными 1-й контрольной группы, за

исключением 5-й опытной группы, на: 11,88 – 2-й, 15,47 – 3-й и 5,16 – 4-й, а в 5-й больше на 7,06.

Ключевые слова: высокопродуктивные коровы, воспроизводимая способность, премикс, микроэлементы, хелаты, сернокислые соли микроэлементов Меди, Кобальта, Марганца, смешанолигандного комплекса Цинка.

V. Bomko, V. Danylenko, M. Povochnikov. **Indicators of reproductive capacity of highly productive cows at different levels of zinc in the diets.**

The article highlights data showing different levels of efficiency of mixed ligand Zinc complex to obtain clean milk from highly productive Holstein cows of German selection. Tested cows were fed during the experiment with small component forage mixture composed with concentrated feed-sulfate salts of copper, cobalt, manganese, sodium selenite, forage mixture to complement these micronutrients to normal, and selenium concentration was adjusted to 0.3 mg / kg dry matter intake and depending on the circuit experiment different doses of mixed ligand Zinc complex. Control Holstein cows were Hungarian selection in compound feed, concentrates which was mixed ligand complex of zinc, zinc deficiency is covered by 50%. Cows from the research groups of German selection zinc deficiency covered 85, 70, 55 and 40% by mixed ligand Zinc Complex

Based on data obtained during the scientific and economic experiment, it was found that the elimination of zinc deficiency in the forage mixture of 70% by mixed ligand complex of zinc in the diets of dairy cows of Holstein breed of German selection in the dry period and the first 100 days of lactation, provided that one insemination each cow in the 1st control group it took 2,3 fertilization in the 2nd-0 2. 2; 3rd - 1. 5; 4th - 1. 9 and 5th - 2. 1 and reduce the length of service period. Thus, in the the cows from the 1st control group this period lasted in the average of 89. 2 days in the 2nd - 78. 6; in 3rd - 75. 4; 4 th -84. 6 and -95. 5 5 days, which in percentage terms compared with the animals of the 1st control group, except for the 5th research group at: 11. 88 in 2- and, 15. 47 in the 3rd and 5. 16 in the 4th, and 5 more at 7. 06.

Based on data obtained during the scientific and economic experiment it was proved that genetic potential of highly productive cows of Holstein breed of German selection in forest-steppe zone of Ukraine is best realized to the elimination of zinc deficiency by 70% through the use of mixed ligand complex of this element.

Key words: highly productive cows, reproductive ability, premix, trace elements, chelates, sulfate salts trace elements of copper, cobalt, manganese, mixed legand complex of Zink.