

УДК 636.2.084.523/087.72:636.2.034

Даниленко В.П., кандидат с.-г. наук
Бомко В.С., доктор с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
e-mail: vitalijbomko@gmail.com

ВПЛИВ ЗМІШАНОЛІГАНДНОГО КОМПЛЕКСУ ЦИНКУ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ УГОРСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

На підставі даних, отриманих під час проведення науково-господарського дослідження, доведено, що найкращий вплив на молочну продуктивність високопродуктивних голштинських корів угорської селекції мали кормосуміші до складу яких входили дози змішанолігандний комплекс Цинку, який ліквідував дефіцит Цинку на 85 %, 70 %, 55 % і 40 % у порівнянні з дозою змішанолігандного комплексу Цинку, яка ліквідувала дефіцит Цинку на 100 % в поєднанні з сірчаноокислим Купрумом, Цинком і селенітом натрію у кормосуміші корів піддослідних груп. Валовий надій молока на корову 4-х відсоткової жирності за перші 100 днів лактації склав: у 1-й контрольній групі 3650 кг, у 2-й дослідній 3770 кг або на 4,1 % більше контролю, 3-й – 3800 кг або на 5 % більше контролю, 4-й – 3960 кг або на 9,4 % більше контролю і 5-й – 3830 кг або на 5,8 % більше контролю. Затрати обмінної енергії на 1 кг молока склали у 1-й контрольній групі 7,65 МДж, а 2-й, 3-й, 4-й і 5-й дослідних групах відповідно 7,40; 7,33; 7,11 і 7,31 МДж.

Ключові слова: високопродуктивні корови, премікс, мікроелементи, сірчаноокислі солі мікроелементів Купруму, Кобальту, Мангану, селеніт натрію, змішанолігандний комплекс Цинку, лактація, молочна продуктивність, жирність молока, кормосуміш, дефіцит.

Постановка проблеми. Для реалізації генетичного потенціалу сучасні високопродуктивні корови голштинської породи потребують адекватних умов біологічно повноцінної їх годівлі, яка забезпечувала не тільки високі надої молока, але відновлювала витрати організму корів на його виробництво, особливо в перші 100 днів лактації [1, 2, 3, 4, 5].

Відомо, що високопродуктивні корови у перші 100 днів лактації значно інтенсивніше використовують запаси енергії тіла на секрецію молока, в зв'язку з чим мають триваліший негативний баланс енергії і якщо цього не подолати, то як правило, наслідком є передчасне погіршення відтворних функцій, розлад здоров'я і зниження продуктивності [8, 9].

Тому, першою умовою при організації годівлі високопродуктивних корів необхідно враховувати споживання ними сухої речовини (СР) раціону, оскільки показник СР є обмежуючим фактором споживання корму [10]. В той час споживання СР залежить від концентрацією в ній поживних та біологічно активних речовин в тому числі мікроелементів.

Численними дослідженнями доведено, що тварини можуть адаптуватися до дефіциту мінеральних речовин, особливо мікроелементів (Купруму, Кобальту, Цинку, Йоду, Мангану та ін.), але у них порушується обмін речовин і синтез білка, погіршується стан здоров'я, різко знижується відтворювальна здатність, а також генетично запрограмований, визначений породними особливостями потенціал високої продуктивності. Такі зміни розвиваються як у матері, так і в організмі приплоду [6, 7].

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 [17], В.Т. Самохін [19], Б.Д. Кальницький [16], С.П.Кузнецов [18], та ін. розкриті 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% [11, 12, 13], що приводить до забруднення навколишнього середовища. Введення в раціони корів мікроелементів у формі органічних мінералів засвоєння їх організмом тварин підвищується до 90-98% [14, 15].

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 Лісостепу України недостатньо.

Метою досліджень є експериментальне обґрунтування рецептури удосконалених зональних преміксів для високопродуктивних голштинських корів угорської селекції з застосуванням різних доз змішанолігандного комплексу Zn в поєднанні з сульфатами Купруму, Мангану, Кобальту та селеніту натрію та встановити їх впливу на молочну продуктивність в перші 100 днів лактації та затрати кормів на одиницю продукції.

Матеріали і методика досліджень. Науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання змішанолігандних сполук Zn вітчизняного виробництва у годівлі голштинських корів угорської селекції проводили в умовах СТОВ «Агросвіт» Миронівського району Київської області.

Корів для дослідів відбирали на 20-25-й день сухостійного періоду за принципом аналогів за віком (кількість лактацій), походженням, датою плодотворного осіменіння, живою масою і молочною продуктивністю за останню лактацію. Всі підібрані корови-аналоги були чистопородні, мали схожу продуктивність матерів, середню вгодованість та були клінічно здоровими, утримувались в однакових умовах і одночасно були завезені нетелями у господарство. Корів було розділено на п'ять груп, одну контрольну і чотири дослідні. Корів годували мало компонентними кормосумішками, в склад яких вводили сіно вико-вівсяне і люцернове 4 кг, сінаж злако-бобовий 10 кг, силос кукурудзяний 25 кг, м'яса 2 кг і комбікорм-концентрат 15,5 кг. Схема науково-господарського дослідів приведена в таблиці 1.

Як видно із даних таблиці 1 піддослідні корови отримували однакові раціони, які були дефіцитні на Цинк, Купрум, Кобальт, Манган та Селен. Дефіцит Цинку покривали за рахунок його змішанолігандного комплексу, Купруму, Кобальту і Мангану за рахунок їх сірчаноокислих солей, Селен – селеніта натрію, з розрахунку 0,3 мг/кг сухої речовини. Різниця в годівлі у дослідний період полягала в тому, що корови 2-ї дослідної групи до преміксу добавляли змішанолігандного комплексу 85% від його дефіциту, а корови 3-ї, 4-ї і 5-ї дослідних груп відповідно 70%, 55% і 40%. В результаті коровам 1-ї контрольної групи вводили в премікс 788 мг змішанолігандного комплексу Цинку, а корови 2-ї – 670 мг, 3-ї – 552 мг, 4-ї – 433 мг і 5-ї – 315 мг. За рахунок змішанолігандного комплексу Цинку в організм корів контрольної групи надійшло 156 мг Цинку, 2-ї дослідної групи – 133 мг, 3-ї – 109 мг, 4-ї – 89 мг і 5-ї – 62 мг.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду на коровах голштинської породи угорської селекції в перші 100 днів лактації

Групи	Кількість голів	Досліджуваний фактор
I контрольна	10	ОР + премікс із сульфатами: Купруму 150 мг, Кобальту 12 мг, Мангану 1 г і селеніту натрію 17 мг і змішанолігандним комплексом Цинку 788 мг
II дослідна	10	ОР + премікс із сульфатами Купруму 150 мг, Кобальту 12 мг, Мангану 1 г, селеніту натрію 17 мг і змішанолігандним комплексом Цинку 670 мг.
III дослідна	10	ОР + премікс із сульфатами Купруму 150 мг, Кобальту 12 мг, Мангану 1 г, селеніту натрію 17 мг і змішанолігандним комплексом Цинку 552 мг.
IV дослідна	10	ОР + премікс із сульфатами Купруму 150 мг, Кобальту 12 мг, Мангану 1 г, селеніту натрію 17 мг і змішанолігандним комплексом Цинку 433 мг.
V дослідна	10	ОР + премікс із сульфатами Купруму 150 мг, Кобальту 12 мг, Мангану 1 г, селеніту натрію 17 мг і змішанолігандним комплексом Цинку 315 мг.

Примітка: *Основний раціон (ОР)

Результати досліджень. Кормосуміш забезпечувала піддослідних корів обмінною енергією на 103% , а протеїном 104,9% порівняно з нормою при забезпеченні сухою речовиною 4,5 кг на 100 кг живої маси та концентрацією в 1 кг сухої речовини 11,3 МДж обмінної енергії.

Концентрація сирого протеїну в 1 кг сухої речовини становила 153,8 г або 15,4% від сухої речовини В сирому протеїні знаходилось 59,8% легкорозчинної фракції протеїну і 40,2% важкорозчинної фракції протеїну. На 1 к.од. раціону припадало 116,2 г перетравного протеїну, що, в основному, відповідало нормам.

Співвідношення між кількістю цукру і перетравного протеїну становило 0,85, що відповідало нормам.

У раціонах піддослідних корів міститься сирій клітковини – 18,2% від сухої речовини, що знаходиться у межах рекомендованих норм.

Співвідношення між Кальцієм і Фосфором було 1,5 до 1, що не суперечить нормам.

Вмісту в раціонах піддослідних корів крохмалю, жиру, Калію, Магнію, Сірки, Феруму, Купруму, Цинку, Кобальту, Мангану, Йоду, Селену, каротину і вітаміну Д, то вони, в основному, відповідав чинним на сьогодні нормам годівлі.

Надходження різних рівнів змішанолігандного комплексу Цинку у організм піддослідних корів, в перші 100 днів лактації, забезпечило залежність середньодобових надоїв від цих показників (табл. 2.).

Середньодобові надої молока за перші 100 днів лактації у 2-й дослідній групі порівнянні з 1-ю контрольною групою збільшились на 1,3 кг або 3,3%, в 3- й дослідній групі – 1,7 кг або 4,3%, в 4-й дослідній групі – 3,0 кг (P<0,001) або 7,6% і в 5-й дослідній групі – 1,8 кг (P<0,01) або 4,6%.

Таблиця 2

Продуктивність дослідних корів за перші 100 днів лактації і витрати кормів в середньому за дослід ($M \pm m$, $n=10$)

Показник	Група				
	контрольна 1	дослідна			
середньодобовий надій молока за 100 днів дослід, кг:					
Натуральної жирності	39,5±0,32	40,8±0,38	41,2±0,40**	42,5±0,28***	41,3±0,31**
4 %-ої жирності	36,2±0,29	37,7±0,31	38,0±0,35**	39,6±0,22***	38,3±0,27***
Вміст жиру в молоці, %	3,67±0,122	3,70±0,130	3,69±0,124	3,73±0,119	3,71±0,128
Вміст білка в молоці, %	3,23±0,119	3,24±0,116	3,27±0,122	3,30±0,121	3,31±0,126
валовий надій молока на корову за 100 днів лактації, кг					
Натуральної жирності	3950±28,9	4080±20,7	4120±31,4	4250±25,9	4130±30,8
4 %-ої жирності	3620±29,2	3770±26,7	3800±22,9	3960±24,9	3830±27,6
У % до контролю, 4 %-ої жирності	—	104,1*	105,0**	109,4***	105,8**
Затрати МДж обмінної енергії на 1 кг молока,	7,65	7,40	7,33	7,11	7,31

У молоці корів 2-ї, 3-ї, 4-ї, і 5-ї дослідних груп порівняно з контролем, збільшилась жирність молока відповідно на 0,03%, 0,02%, 0,06% і на 0,04% хоча і не надто помітно, але однозначно зростає вміст білка до 3,24–3,31 проти 3,23 % у контролі.

Найкращі результати за молочною продуктивністю були отримані від корів 4-ї дослідної групи, які отримували раціони із змішанолігандним комплексом Цинку, який поповнював дефіцит Цинку до норми на 55 % і за рахунок якого в організм корів поступало 86 мг Цинку проти 156 мг – в 1-й контрольній групі. Валові надії молока 4-ї жирності збільшились у корів 2-ї дослідної групи на 150 кг або 4,1%, 3-ї на 180 кг або 5%, 4-ї на 340 кг або 9,4% ($P < 0,001$) і 5-ї на 210 кг або 5,8% ($P < 0,01$).

Витрати корму на 1 кг молока є основним показником, що визначає ефективність виробництва молока і найменшими вони були у 4-ї дослідній групі і склали 7,11 МДж обмінної енергії проти 7,65 МДж обмінної енергії у 1-й контрольній групі та 7,31 – 7,40 МДж обмінної енергії у інших дослідних групах.

Висновок. Кращі показники молочної продуктивності корів та менші затрати кормів на одиницю продукції були отримані в дослідних корів де використовували менші дози змішанолігандного комплексу Цинку в порівнянні з контролем.

Список використаної літератури

1. Богданов Г.О. Концептуальні положення удосконалених норм годівлі високопродуктивної молочної худоби в Україні / Г.О. Богданов, І.І. Ібатулін, В.М. Кандиба // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів», присвяченої 110-й річниці заснування Національного аграрного університету – К.: 2008. – С. 14–18.
2. Гавриленко М. С. Організація нормованої годівлі молочних корів у різні періоди лактаційного циклу / М. С. Гавриленко // Вісник аграрної науки. – 1991. – № 3. – С.15-18.
3. Иванова Н.И. Кормление высокопродуктивных коров / Н.И. Иванова, В.М. Пурецкий // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. – № 3. – С. 38–40.

4. Кандиба В.М. Концептуальні напрямки, шляхи та методи створення інтенсивного енергоресурсозберігального кормовиробництва й біологічно повноцінної годівлі високопродуктивної молочної худоби / В.М. Кандиба, М.М. Іванченко // Підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин: зб.наук.праць / ХНАУ; ХДЗВА. – Х., 2004. – С. 18.
5. Кандиба В.М. Стан і пріоритетні напрямки розвитку науки про нормовану годівлю сільськогосподарських тварин в Україні / В.М.Кандиба, І.І.Ібатулін, С.А.Михальченко // Науково-технічний бюлетень / НААН України, Ін-т тваринництва. Х., 2010. – № 102. – С. 226 – 246.
6. Andrews A. H. The Health of Dairy Cattle. – London, Blask-well Science. Ltd. – 2000. – 359 p.
7. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных / Н.И. Лебедев. – Л.: ВО Агропромиздат, 1990. – 94 с.
8. Столярчук П.З. Рациональна годівля дійних корів у літньопасовищний період / П.З. Столярчук, Р.А. Петришак, О.С. Наумюк // Сільський господар. – 2000. – № 7–8. – С. 20–21.
9. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С.Н. Хохрин. – М.: Колос, 2004. – 687 с.
10. Луценко М. М. Проблеми виробництва і якості молока та шляхи їх вирішення на реконструйованих фермах / М.М. Луценко // Пропозиція. – 2003. – № 11. –С. 82–83.
11. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / [Кулик М.Ф., Засуха Т.В., І.М. Величко та ін.] за ред. М.Ф. Кулика – К.: Вид-во “Сільгоспосвіта”, 1995. – 248 с.
12. Мінеральне живлення тварин / [Г.Т. Кліценко, М.Ф.Кулик, М.В. Косенко, В.Т. Лісовенко]. – К.: Світ, 2001. – 575 с.
13. Грабовенский И.И., Дырда С.А., Муляк В.Г. Микроэлементы в кормовых рационах. – Ужгород: Карпаты, 1979. - 72 с.
14. Грибан В.Г. Використання препаратів гумусної природи у поєднанні з мікроелементами для корекції обміну речовин у корів // В.Г. Грибан, В.Г. Єфімов, В.М. Рокитянський // Науковий вісник НАУ. – К., 2004. – Вил. 78. – С 64-66.
15. Єфімов В.Г. Вплив гідрогумату і мікроелементів на вміст компонентів небілкового азоту та активність трансаміназ сироватки крові лактуючих корів / В.Г. Єфімов // Вісник Дніпропетровського ДАУ, 2005. – № 2. – С. 252-254.
16. Кальницкий Б.Д. Минеральное питание высокопродуктивных коров / Б.Д. Кальницкий, С.Г. Кузнецов, О.В. Харитонова // Животноводство, 1981, № 8. – С. 38-39.
17. Клиценко Г.Т. Минеральное питание сельскохозяйственных животных. – Киев: Урожай, 1980. – 167 с.
18. Кузнецов С.Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных / С.Г. Кузнецов / Обзорная информ. ВНИИТЭИ агропром. М., 1992. – 52 с.
19. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. Воронеж, 2003. – 136 с.

References

1. Bohdanov H.O. Kontseptual'ni polozhennya udoskonalenykh norm hodivli vysokoproduktyvnoyi molochnoyi khudoby v Ukrayini / H.O. Bohdanov, I.I. Ibatullin, V.M. Kandyba // Materialy Mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi «Aktual'ni problemy hodivli tvaryn i tekhnolohiyi kormiv», prysvyachenoyi 110-y richnytsi zasnuvannya Natsional'noho ahrarnoho universytetu – K.: 2008. – S. 14–18.

2. Havrylenko M. S. Orhanizatsiya normovanoyi hodivli molochnykh koriv u rizni periody laktatsiynoho tsyклу / M. S. Havrylenko // Visnyk aharnoyi nauky. – 1991. – # 3. – S.15-18.
3. Yvanova N.Y. Kormlenye vysokoproduktyvnykh korov / N.Y. Yvanova, V.M. Puretsky // Kormlenye sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh y kormoproizvodstvo. – 2006. – # 3. – S. 38–40.
4. Kandyba V.M. Kontseptual'ni napryamky, shlyakhy ta metody stvorenniya intensyvnoho enerhoresursozberihal'noho kormovyrobnytstva y biolohichno povnotsinnoyi hodivli vysokoproduktyvnoyi molochnoyi khudoby / V.M. Kandyba, M.M. Ivanchenko // Pidvyshchennya produktyvnosti sil's'kohospodars'kykh tvaryn: zb.nauk.prats' / KhNAU; KhDZVA. – X., 2004. – S. 18.
5. Kandyba V.M. Stan i prioryetni napryamky rozvytku nauky pro normovanu hodivlyu sil's'kohospodars'kykh tvaryn v Ukrayini / V.M.Kandyba, I.I.Ibatulin, S.A.Mykhal'chenko // Naukovo-tekhnichnyy byuleten' / NAAN Ukrayiny, In-t tvarynnytstva. X., 2010. – # 102. – S. 226 – 246.
6. Andrews A. H. The Health of Dairy Cattle. – London, Blask-well Science. Ltd. – 2000. – 359 p.
7. Lebedev N.Y. Yspol'zovanye mykrodobavok dlya povysheniya produktyvnosti zhvachnykh zhyvotnykh / N.Y. Lebedev. – L. : VO Ahropromyzdat, 1990. – 94 s.
8. Stolyarchuk P.Z. Ratsional'na hodivlya diynykh koriv u litn'opasovyshchnyy period / P.Z. Stolyarchuk, R.A. Petryshak, O.S. Naumyuk // Sil's'kyi hospodar. – 2000. – # 7–8. – S. 20–21.
9. Khokhryn S.N. Kormlenye sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh / S.N. Khokhryn. – M.: Kolos, 2004. – 687 s.
10. Lutsenko M. M. Problemy vyrobnytstva i yakosti moloka ta shlyakhy yikh vyrishennya na rekonstruyovanykh fermakh / M.M. Lutsenko // Propozytsiya. – 2003. – # 11. –S. 82–83.
11. Tradytsiyni i netradytsiyni mineraly u tvarynnytstvi / [Kulyk M.F., Zasukha T.V., I.M. Velychko ta in.] za red. M.F. Kulyka – K.: Vyd-vo “Sil'hosposvita”, 1995. – 248 s.
12. Mineral'ne zhyvlennya tvaryn / [H.T. Klitsenko, M.F.Kulyk, M.V. Kosenko, V.T. Lisovenko]. – K.: Svit, 2001. – 575 s.
13. Hrabovenskyi Y.Y., Dyrda S.A., Mulyak V.H. Mykroelementy v kormovykh ratsyonakh. – Uzhhorod: Karpaty, 1979. – 72 s.
14. Hryban V.H. Vykorystannya preparativ humusnoyi pryrody u poyednanni z mikroelementamy dlya korektsiyi obminu rehovyn u koriv // V.H. Hryban, V.H. Yefimov, V.M. Rokytyans'kyi // Naukovyy visnyk NAU. – K., 2004. – Vyl. 78. – S 64-66.
15. Yefimov V.H. Vplyv hidrohumatu i mikroelementiv na vmist komponentiv nebilkovoho azotu ta aktyvnist' transaminaz syrovatky krovi laktuyuchykh koriv / V.H. Yefimov // Visnyk Dnipropetrovs'koho DAU, 2005. – # 2. – S. 252-254.
16. Kal'nytskyi B.D. Myneral'noe pytanye vysokoproduktyvnykh korov / B.D. Kal'nytskyi, S.H. Kuznetsov, O.V. Kharytonova // Zhyvotnovodstvo, 1981, # 8. – S. 38-39.
17. Klytsenko H.T. Myneral'noe pytanye sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh. – Kyev: Urozhay, 1980. – 167 s.
18. Kuznetsov S.H. Byolohycheskaya dostupnost' myneral'nykh veshchestv dlya zhyvotnykh / S.H. Kuznetsov / Obzornaya ynform. VNYIEY ahroprom. M., 1992. – 52 s.
19. Samokhyn V.T. Profylaktyka narushenyy obmena mykroelementov u zhyvotnykh. Voronezh, 2003. – 136 s.

УДК 636.2.084.523/087.72:636.2.034

Даниленко В.П., кандидат с.-х. наук
Бомко В.С., доктор с.-х. наук
Белоцерковский национальный аграрный университет
e-mail: vitalijbomko@gmail.com

ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСА ЦИНКА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

В статье показаны результаты эффективности использования различных уровней смешаннолигандных комплекса цинка с целью получения экологически чистого молока от высокопроизводительных голштинской коров венгерской селекции. В кормлении подопытных коров использовали малокомпонентных кормосмеси в составе которых были комбикорма-концентраты смешаннолигандных комплексом цинка, с сернокислыми солями меди, кобальта, марганца, селенит натрия, которые дополняли кормосмеси этими микроэлементами до нормы, а концентрацию Селена доводили до 0,3 мг / кг сухого вещества рациона. Кормление исследовательских групп отличалась от контрольной группы тем, что коровам 2-й опытной группы уменьшили добавку смешаннолигандных комплекса цинка с 788 мг (контрольная группа) до 670 мг или на 15%, коровам 3-й опытной группы – до 552 мг на 30% , коровам 4-й опытной группы - до 433 мг на 45% и коровам 5-й опытной группы - до 315 мг или 60%.

На основании данных, полученных при проведении научно-хозяйственного опыта, установлено, что ликвидация дефицита цинка в кормосмеси на 55% за счет смешаннолигандных комплекса цинка в рационах дойных коров голштинской породы венгерской селекции в первые 100 дней лактации, обеспечило подопытных коров в этом элементе и способствовало получению высокой производительности по сравнению с контрольной и опытными группами в которых ликвидировали дефицит в цинка на 100%, 85%, 70% и 40%. Лучшие показатели по среднесуточным надоям молока имели коровы 4-й опытной группы и которые преобладали среднесуточные надоем натурального молока коров 1-й контрольной группы на 7,6%, 2-й опытной группы на - 4,2%, 3-й опытной группы на - 3,2% и 5 й опытной группы на - 2,9% при жирности молока в 1-й контрольной группе – 3,67%, 2-й – 3,70% 3-й – 3,69%, 4 и 3,73% и 5-й – 3,71%.

Валовой надой молока на корову 4-х процентной жирности за перш 100 дней лактации составил: в 1-й контрольной группе 3650 кг, во 2-й опытной 3770 кг или на 4,1% больше контроля, 3-й - 3800 кг или на 5% больше контроля, 4-й – 3960 кг или на 9,4% больше контроля и 5-й – 3830 кг или на 5,8% больше контроля. Затраты обменной энергии на 1 кг молока составили в 1-й контрольной группе 7,65 МДж, а 2-й, 3-й, 4-й и 5-й опытных группах соответственно 7,40; 7,33; 7,11 и 7,31 МДж.

На основании данных, полученных при проведении научно-хозяйственного опыта, доказано, что лучше реализуется генетический потенциал высокопродуктивных коров голштинской породы венгерской селекции в зоне Лесостепи Украины при ликвидации дефицита цинка на 55% за счет использования смешаннолигандных комплекса этого элемента.

Ключевые слова: высокопроизводительные коровы, премикс, микроэлементы, сернокислые соли микроэлементов меди, кобальта, марганца, селенит натрия, смешаннолигандных комплекс цинка, лактация, молочная продуктивность, жирность молока, кормосмеси, дефицит.

UCC 636.2.084.523/087.72:636.2.034

Danylenko V.P., candidate of agricultural science
Бомко В.С., doctor of agricultural science
Bila Tserkva national agrarian university
e-mail: vitalijbomko@gmail.com

EFFECT OF MIXED LYGAND COMPLEX OF ZINC ON MILK PRODUCTION IN HIGHLY PRODUCTIVE COWS OF HUNGARIAN SELECTION HOLSTEIN BREED

The article shows the results of different efficiency levels of mixed lygand complex of Zinc to obtain clean milk from highly productive Holstein cows of Hungarian selection. In experimental feeding cows we used small component forage mixture composed of feed-concentrates mixed lygand complex of zinc, sulfate salts of copper, cobalt, manganese, sodium selenite, that added to forage mixture to these micronutrients to normal, and selenium concentration was adjusted to 0.3 mg / kg of dry matter intake. Feeding experimental groups differed from the control group that cows from the 2nd experimental group reduced additive of mixed lygand complex of zinc from 788 mg (control group) to 670 mg or 15%, cows from the 3rd experimental group - up to 552 mg or 30% , cows from the 4th experimental group - up to 433 mg or 45% and cows from the 5th experimental group - up to 315 mg or 60%.

Based on the data obtained during the scientific and economic experiment, it was found that the elimination of zinc deficiency in forage mixture on 55% on the account of mixed lygand complex of zinc in the diets of dairy cows of Holstein breed of Hungarian selection in the first 100 days of lactation, provide experimental cows in this element and encouraged by the highest performance compared to the control and experimental groups, which eliminated the deficiency in zinc by 100%, 85%, 70% and 40%. Top figures for average daily milk yield had cows from the 4th and research group that dominated the average daily yield of natural milk of cows from the 1st control group by 7.6%, the 2 nd experimental group by - 4.2%, the 3rd experimental group - 3.2% and the 5 th experimental group by - 2.9% the fat content of milk in the 1st control group -3.67%, the 2nd - 3.70% the 3rd - 3.69% the 4th and -3.73% and the 5 th - 3.71%.

Gross milk yield per cow of 4 percent fat during the first 100 days of lactation was: the 1st control group of 3,650 kg, 2d experimental group 3770 or 4.1% more than control, 3rd - 3800 kg or 5 % more than control, 4th - 3960 kg or 9.4% more than control and 5th - 3830 kg or 5.8% more than control. Costs metabolize energy per 1 kg of milk made in the 1st control group, 7.65 MJ and the 2nd, 3rd, 4th and 5th experimental groups respectively 7.40; 7.33; 7.11 and 7.31 MJ.

Based on data obtained during the scientific and economic experiment proved that a genetic potential of highly productive cows of Holstein breed of Hungarian selection is best realized in the forest-steppe zone of Ukraine at liquidation of zinc deficiency by 55% through the use of mixed lygand complex of this element.

Keywords: highly productive cows, premix, minerals, trace sulfate salts of copper, cobalt, manganese, sodium selenite, mixed lygand complex of Zinc, lactation, milk yield, milk fat, forage mixture, deficiency.

*Рецензент: Мазуренко М.О., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*