

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОГО ПРЕПАРАТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОКА КОРІВ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ

С.С.Хруцький*

Харківська державна зооветеринарна академія

У статті викладені результати науково-господарського досліджу на лактуючих коровах та вплив антропогенного фактору (забруднення ґрунту, кормів) на фізико-хімічні властивості молока корів. Основними джерелами забруднення агробіогеоценозів є шахти по видобутку вугілля, автодорожні магістралі, донецький мегаполіс з його інфраструктурою, що негативно впливає на стан здоров'я тварин і на якість молока від корів на цій території.

Застосування мінерально-вітамінного преміксу та препарату «АВГОР-5», сприяло значному підвищенню молочної продуктивності і покращенню фізико-хімічні властивості молока.

Ключові слова: забруднення, ґрунт, корми, антропогенний чинник, молоко, жир, білок, суха речовина, соматичні клітини, густина молока.

Концепція сталого розвитку агросфери України для досягнення основної мети – зростання виробництва високоякісної продукції тваринництва при збереженні природних ресурсів і поліпшення умов існування людей і тварин – повинна базуватися на використанні системи моніторингу процесів, що відбуваються в агросфері, та комплексному аналізі реальної ситуації, що склалася в агро- екосистемах різних регіонів України.

На ринку продовольчих ресурсів молоко і молокопродукти займають значне місце. У його формуванні беруть участь господарства різних форм власності. Екологічно безпечне функціонування господарств в складних екологічних умовах екоцидного впливу, вимагає детального моніторингу.

Досягнення надійного забезпечення населення якісним, екологічно безпечним молоком можливо при досягненні його високої якості, що забезпечується при застосуванні спеціальних преміксів і біологічно-активних препаратів.

Мета роботи: Науково обґрунтувати і експериментально випробувати премікс та біологічно-активний препарат «АВГОР-5» з метою поліпшення якості молока. Дати характеристику фізико-хімічних показників молока.

Матеріали та методи досліджень. Для проведення науково-господарського досліджу було одібрано 36 голів корів-аналогів одного періоду отелення червоно-степової породи. При доборі корів враховували їх молочну продуктивність за попередню лактацію. Перед початком експерименту проведено клінічний огляд тварин, зважування та визначення фізіологічних і біохімічних показників крові. Згідно з даними обстеження корови були здоровими щодо захворювання на мастит. Тварини першої (контрольної) групи знаходилися на основному раціоні, тваринам другої групи до основного раціону додавали премікс; третьої – премікс із додатковим уведенням препарату внутрішньо-

* Науковий керівник - доктор с.-г. наук, професор, член.-корр. О.М. Маменко

м'язової ін'єкції. У кожній групі знаходилося по 12 голів корів з середньою живою масою 495-507 кг. Тривалість дослідного періоду 92 дні. Премікс було розроблено за методикою [1, 5-6]. Молочну продуктивність визначали подекадно, якість молока – щомісяця.

Результати досліджень. У кормах господарства були встановлені перевищення гранично допустимого рівня вмісту ртуті в 1,8 раза, в 2,5 раза - по кадмію, у 6 - свинцю, у 13,6 - міді і 3,4 - цинку. Це зумовило зміни фізико-хімічних, клінічних, біохімічних показників: крові, сечі, внутрішніх органів; відбулися зміни фізико-хімічних показників молока (рис.1).

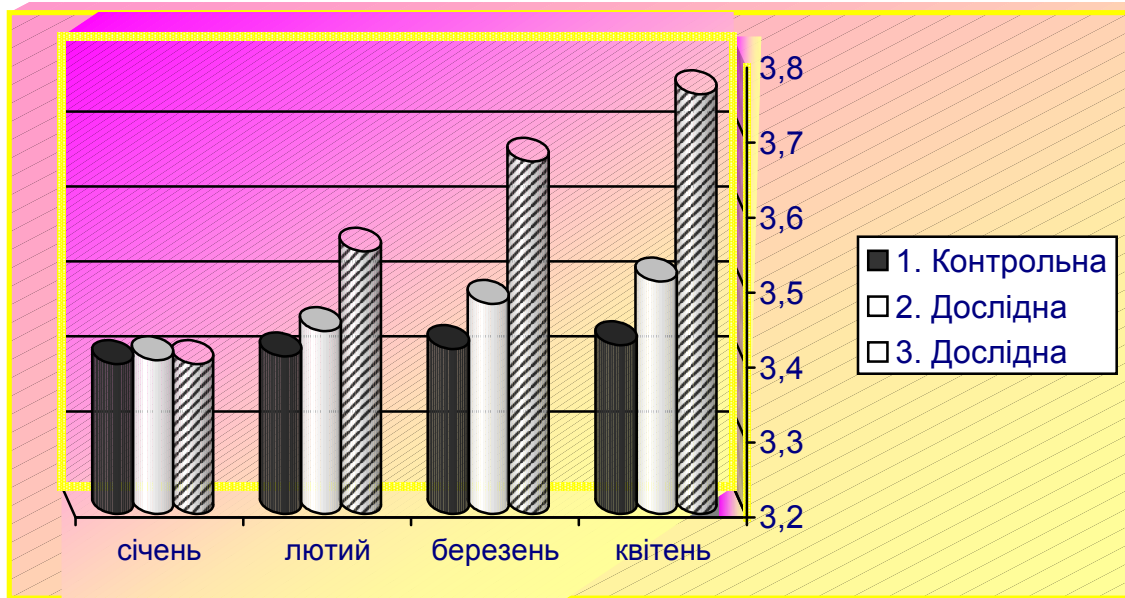


Рис. 1. Зміна вмісту жиру в молоці

Кращі фізико-хімічні показники молока мали корови III дослідної групи ($P>0,999$). У тварин II групи, де застосовували тільки премікс, показники були набагато кращі ніж у тварин I групи, але дещо нижчі ніж у тварин III дослідної групи ($P>0,999$).

Важливе значення при фізико-хімічних дослідженнях молока має вміст жиру та білка, оскільки вони є найбільш цінними у біологічному відношенні. У результаті досліджень було встановлено, що рівень білка за дослідний період значно збільшився у корів II і III групи і в середньому становив 3,41 % та 3,52 % проти 2,98 % в контрольній групі. Найбільше зріс вміст білка в III дослідній групі. У порівнянні з середнім показником по цій групі на початку дослідного періоду вміст білка збільшився майже на 6,2 ‰, а по II групі – на 6,0 ‰. У I контрольній групі вміст білка залишався майже на одному рівні і тільки під кінець дослідного періоду спостерігали деяке коливання в сторону зниження. Слід зазначити, що вміст білка у I контрольній групі був нижчий базисного показника 3,0%. Вміст жиру в молоці корів III дослідної групи в кінці досліді збільшився на 9,6‰ у порівнянні з контрольною групою ($P\geq 0,999$), а в II групі на 3,2‰ відповідно ($P\geq 0,999$).

При дослідженні якісних показників молока важливого значення надають сухій речовині (рис. 2), оскільки до її складу входять усі компоненти молока, крім води та летких речовин, а отже всі макро- і мікроелементи. У контрольній групі, де тварини не отримували ніяких добавок, цей показник був найнижчий і в кінці досліді в середньому становив $11,03\pm 0,02$ %, цей показник значно залежить від

вмісту жиру та білка, тому у корів II і III дослідних груп він був суттєво вищий і становив – $14,1 \pm 0,14$ %. Слід зазначити, що за кількістю сухої речовини лише молоко II і III груп відповідало вищому гатунку ДСТУ 3662-97.

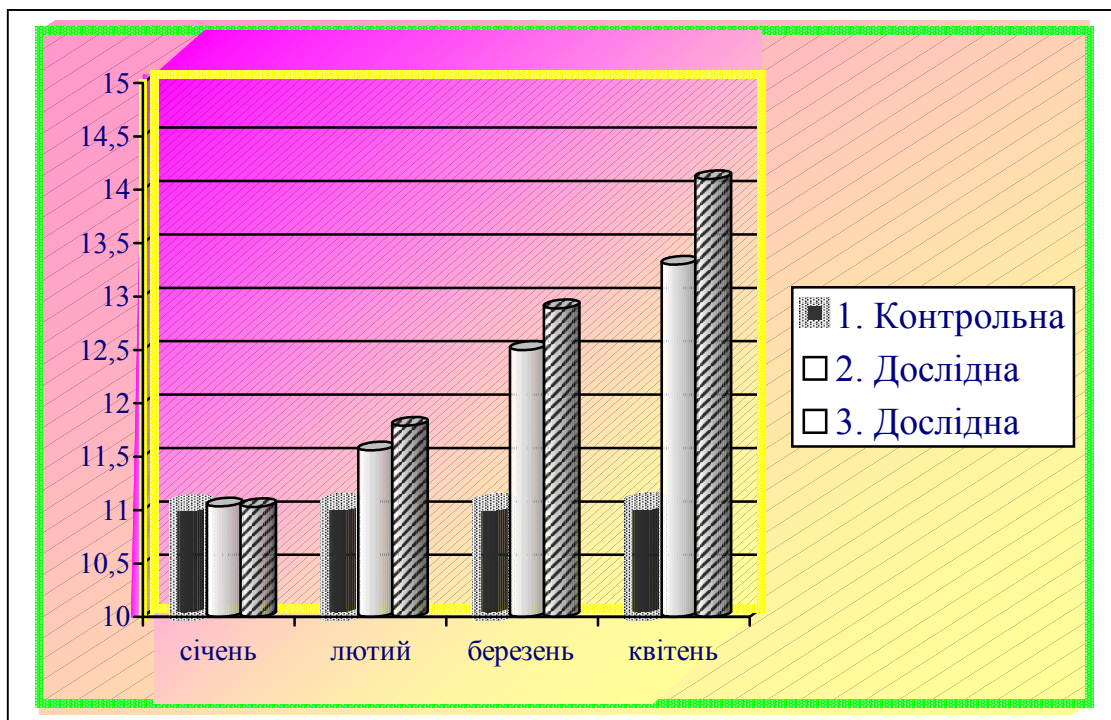


Рис. 2. Зміна масової частки сухої речовини у молоці

Густина є одним із важливих показників якості молока, рівень якої більшою мірою залежить від наявності сухої речовини в молоці і збалансованого мінерального живлення організму тварини. Як свідчить рис. 3, густина молока на початку дослідного періоду знаходилася в межах від 26,37 до $26,71 \pm 0,34$ °А, що згідно з пунктом 3.6. ДСТУ 3662-97 [10], не відповідає вищому гатунку.

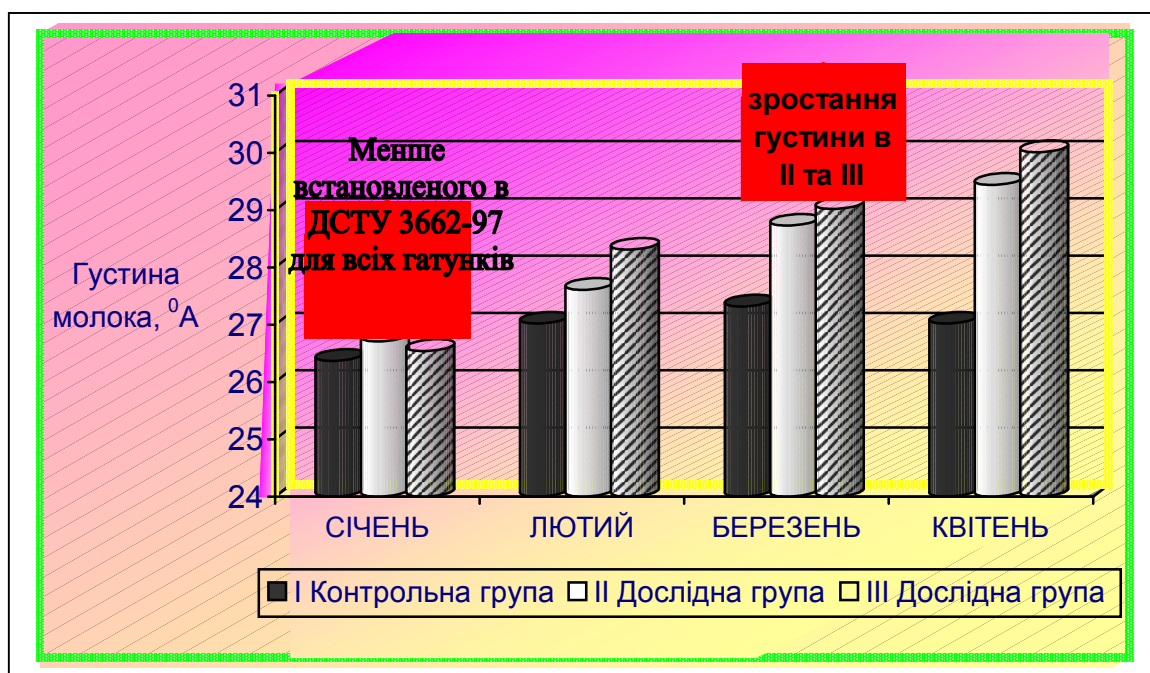


Рис. 3. Зміна густини молока під впливом преміксу і препарату

Після застосування преміксу і препарату з перших місяців лактації спостерігалось постійне збільшення густини молока у корів II і III дослідних груп, у порівнянні з I контрольною групою, це пов'язане з нормалізацією мінерального живлення корів дослідних груп за рахунок макро- і мікроелементів, що були введені в премікс. Найбільшим зростання густини молока було у корів III дослідної групи, при цьому збільшення цього показника було вірогідним ($P > 0,99$; $P > 0,999$) і в кінці четвертого місяця досліджень становило в I контрольній групі $27,02 \pm 0,26$ °А; II дослідній групі $29,44 \pm 0,11$ °А, III дослідній групі $30,01 \pm 0,31$ °А.

Отже тільки після 60 днів дослідного періоду за густиною молоко в усіх трьох дослідних групах відповідало ДСТУ 3662-97.

Важливе значення має кислотність молока. Цей показник характеризує свіжість молока і впливає на його гатунок. Молоко усіх трьох дослідних груп тварин упродовж всього періоду досліджень мало кислотність на рівні 16-17 °Т, що відповідає вищому гатунку згідно з ДСТУ 3662-97.

Зміна кількості соматичних клітин при інтоксикації організму важкими металами теж має досить важливе значення, так як кількісні зміни цього показника свідчать про загальний фізіологічний стан організму корів, перебіг запальних процесів як в самому організмі, так і у самій молочній залозі.

Як свідчить з рис.4, тварини II і III дослідних груп мали стійку тенденцію до зниження кількості соматичних клітин у молоці упродовж дослідного періоду, у той час, як у тварин контрольної групи цей показник, протягом усіх 4 місяців, залишався на одному рівні і коливався в межах – $642,4$ – $654,3$ тис./см³, що не відповідає не лише вищому, а і першому гатунку.

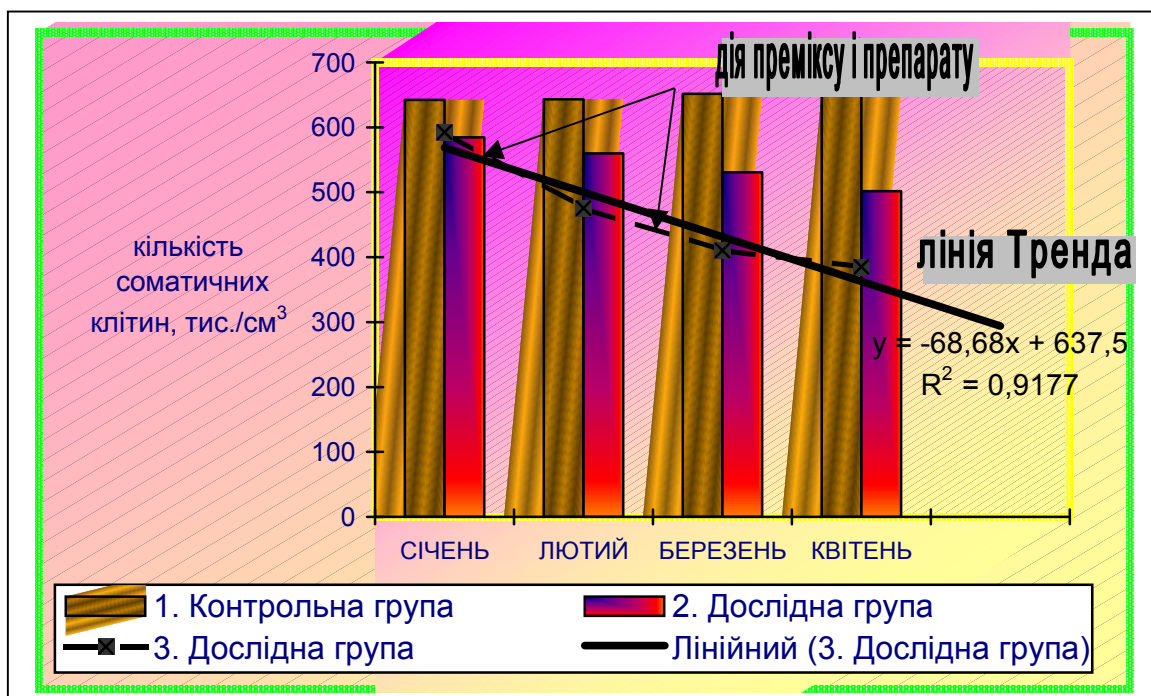


Рис. 4. Зміна кількості соматичних клітин у молоці протягом досліджень

Ветеринарний лікар господарства постійно (щонеділі) проводив клінічний огляд корів усіх дослідних груп. У результаті такого огляду ніяких патологічних змін як в молочній залозі, так і в загальному стані здоров'я тварин виявлено не було. Проте тварини II і III дослідних груп відрізнялись значно кращим апетитом та жвавистію. Слід зазначити, що II група корів, маючи в кінці досліді середній

показник на рівні 501,8 тис./см³, не змогла досягти відмітки 400 тис/см³, котра відповідає вищому гатунку згідно з ДСТУ 3662-97.

Таким чином, лише молоко корів ІІІ дослідної групи, у яких кількість соматичних клітин в кінці дослідного періоду зменшилася до 385,1 тис/см³, за цим та за всіма вище згаданими показниками відповідало вищому гатунку, всі результати були статистично вірогідними при $P > 0,999$.

Встановлена кореляційна залежність між періодом зниження кількості соматичних клітин і виробництвом якісного молока в дослідних групах при застосуванні антидотів у порівнянні з контрольною групою була досить високою $R = 0,917$ (див. рис. 4.), що дало змогу побудувати рівняння регресії $Y = -68,68x + 637,5$; за допомогою якого можна вийти на прогноз зміни даного показника в подальшому.

Після застосування мінерально-вітамінного преміксу та препарату «АВГОР-5», нами було виявлено низку суттєвих змін у дослідних групах корів у порівнянні з контрольною групою. У корів ІІ і ІІІ дослідних груп значно підвищилася продуктивність і покращилися фізико-хімічні властивості молока.

Якісна органолептична оцінка, повноцінний хімічний склад молока, оптимальне співвідношення його складових компонентів, санітарний стан та екологічна безпечність мають важливе значення в процесі переробки і споживання готової біологічно повноцінної та екологічно чистої молочної продукції. Тому було б доцільним провести дослідження якості молока корів за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Висновки:

1. Встановлено, що донецька південно-західна біогеохімічна провінція характеризується надлишком важких металів: ртуті, кадмію, свинцю, міді та цинку. Основними джерелами забруднення агробіогеоценозів є шахти по видобутку вугілля, автодорожні магістралі, донецький мегаполіс з його інфраструктурою, що негативно впливає на стан здоров'я тварин і на якість молока від корів на цій території.

2. Застосування спеціально розробленого преміксу для поліпшення якості молока дало можливість у корів ІІ-ї дослідної групи збільшити вміст жиру в молоці на 3,2 % (співвідносно) порівняно з тваринами І-ї контрольної групи, білка – на 6 %, сухої речовини – на 13,3 %, густини молока – 29,44 °А, кількість соматичних клітин зменшилася до 501,8 тис/см³.

3. Після комплексного застосування преміксу та біологічно активного препарату у тварин ІІІ дослідної групи було зафіксовано збільшення вмісту жиру на 9,6‰ (співвідносно) порівняно з тваринами І-ї контрольної групи, білка – на 6,2 ‰, сухої речовини – на 14,1 %, густини молока збільшилася до – 30,01 °А, кількість соматичних клітин зменшилася до 385,1 тис/см³.

Бібліографічний список

1. Кандыба В.Н., Маменко А.М., Маренец В.Н. Влияние премиксов на продуктивность и жизнеспособность молодняка КРС // Зоотехния. – 2000. – № 5. – С. 10-13.
2. Книга М.И. Влияние минеральной подкормки, содержащей Са и Р, на продукцию и состав молока: Труды Харьковского зооинститута. Т. 2. – 1939. - С. 127-166.
3. Маменко О.М. Виробництво продукції тваринництва в екстремальних ситуаціях / Вісник аграрної науки.– 1996. – №1. – С. 41-49.

4. Портянник С.В. Маменко О.М. Кочеткова В.В. Рекомендації з удосконалення технології виробництва екологічно чистого молока і яловичини та зниження їх забрудненості важкими металами // Рекомендації. – Х.: ХДЗВА, 2003. – 20 с.
5. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин/ Ноздрін М.Т., Карпусь М.М., Караващенко В.Ф. і ін. . – К.: Урожай, 1991. – 344 с.
6. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989.– 526 с.
8. Маменко О.М. Наукові засади реформування системи годівлі сільськогосподарських тварин в Україні // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. пр. Харківської зооветеринарного інституту. – Х.: РВВ ХЗВІ., 2000.- Вип. 6.- Ч. 1.- С 263-265.
9. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие /Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
10. ДСТУ 3662-97. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі. – К.: Держстандарт України.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНОГО ПРЕПАРАТА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА

С.С.Хруцкий, Харьковская государственная зооветеринарная академия

В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта на лактирующих коровах и влияние антропогенного фактора (загрязнение почвы, кормов) на физико-химические свойства молока коров.

Основными источниками загрязнения агробиогеоценозов являются шахты по добыче угля, автодорожные магистрали, донецкий мегаполис с его инфраструктурой, отрицательно влияющие на состояние здоровья животных и на качество молока от коров на этой территории. Применение минерально-витаминного премикса и препарата «АВГОР-5», значительно повышало молочную продуктивность коров и улучшало физико-химические свойства молока.

Ключевые слова: забруднення, ґрунт, корми, антропогенний чинник, молоко, жир, білок, суха речовина, соматичні клітини, густина молока

BIOLOGICAL PREPARATION IMPACT ON CHEMICAL CHARACTERISTICS OF COW MILK PRODUCED UNDER THE ADVERSE CONDITIONS OF THE DONETSK REGION

S.Khrutskiy, Kharkiv state veterinary academy

This article highlights the investigation results on the lactating cows. Antropogenic factors impact on chemical characteristics of cow milk has been studied. The basic agrobiocenosis contamination source are the coal mines, highways & Dontzk city with affiliated infrastructure. All these factors affect negatively the animal health & quality of milk, produced on this territory.

Mineral-vitamin premix & "AVGOR-5" preparation application ups cow milk yield & improves greatly nutritive property of milk.

Key words: pollution, soil, feeds, antropogenic factor, milk, fat, protein, dry matter, somatic cells, milk density.