

має пропускну спроможність більше 600 коней на рік. Складається з трьох доріжок (піщаної (скакової) - 1800 м, з гранітною крихтою (рисистої) - 1470 м, і призової ґрунтової - 1600 м); 15 рисистих тренерських відділень. Проведення перегонів, обслуговування численної аудиторії відвідувачів іподрому вимагає складної інфраструктури і великого штату співробітників. На іподромі працює біля 100 осіб. При ньому є ветеринарний лазарет, карантин, автопарк, механічна і шорна майстерні, кузня та столярний цех.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Програма випробувань коней рисистих порід 2023. *Surl.li*: вебсайт. URL: <http://surl.li/qmlbz> (дата звернення: 11.03.2024).
2. Дряпаченко Е.В. Обзор бегового сезона 2023 года на киевском ипподроме. *Surl.li*: вебсайт. URL: <http://surl.li/stugf> (дата звернення: 11.03.2024).
3. Коні з Полтавщини побили два рекорди на київському іподромі. *Surl.li*: вебсайт. URL: <http://surl.li/stugf> (дата звернення: 12.03.2024).

ФОРМУВАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ МОЛОКА КОРІВ, ВИРОБЛЕНОГО ЗА РІЗНИХ СЕЗОНІВ РОКУ ТА УМОВ УТРИМАННЯ

Н. П. Русько

Науковий співробітник лабораторії оцінки і моніторингу якості тваринницької продукції;

mollab@ukr.net

Інститут тваринництва НААН України

Якість молочних продуктів значною мірою залежить від екологічних умов одержання молока. Як відомо, розповсюдження важких металів у довкіллі може негативно впливати на організм людини та тварини і в той же час мікроелементи, у тому числі й важкі метали, є необхідним компонентом численних ферментів, гормонів та вітамінів і активують їх діяльність. Одним із чинників, що лімітує продуктивність тварин та впливає на їх фізіолого-біохімічний статус є рівень мікроелементного забезпечення їх потреб [1]. Виникнення мікроелементної недостатності обумовлюється низьким вмістом окремих компонентів мінерального живлення в ґрунтах, воді та кормах. Надлишок мінеральних елементів у раціоні (по відношенню до потреб) теж не бажаний, так як викликає додаткові витрати енергії для їх екскреції та можливі порушення обмінних процесів [2, 3]. Оскільки молоко і молочні продукти є важливим харчовим елементом раціону людини, котрі вона споживає мало не щоденно, вивчення вмісту як біогенних, так і важким металів у сирому молоці корів у сезонній динаміці та за різних умов утримання є важливим й актуальним.

Метою досліджень було визначити параметри формування вмісту мікроелементів у молоці корів, одержаного за різних сезонів року і умов їх утримання.

За виконання досліджень використали загальноприйняті методи та методики досліджень. Лабораторні дослідження вмісту мікроелементів у молоці виконували на базі Випробувального центру Інституту тваринництва НААН, акредитованого національним агентством з акредитації України, відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.

Зразки молока відбирали згідно ДСТУ 707:2002, висушували у сушильній шафі за температури 105 ± 2 °С. Сухий залишок озолляли за температури 550 ± 20 °С у муфельній печі. Як екстрагент застосовували 1 % розчин HCl. Після фільтрації одержаний субнатант

використовували для спектрометрії на атомноабсорційному спектрофотометрі ААС-30 (Німеччина).

Установлено, що мінеральний склад молока, одержаного в Харківській області, виявив сезонну залежність вмісту Купруму, Мангану та Феруму. Зокрема, одержані результати свідчать про сезоннозалежність виділення мікроелементів у молоко. Зокрема, відносний максимум концентрації Cu, Zn, Fe спостерігається навесні, а Mn – восени. Забруднення молока Pb взимку та навесні знаходиться практично на одному рівні, поступово знижуючись влітку та восени. Коливання вмісту кадмію у молоці у різні сезони року виявились порівняно більш стабільнішими.

У цілому зміни вмісту Мангану мають циклічну залежність, яка описується поліноміальним рівнянням другого ступеня з достатньо високим коефіцієнтом детермінації $R^2=0,7763$:

$$y = 0,0048x^2 - 0,0298x + 0,1114,$$

для Купруму:

$$R^2=0,7872,$$

$$y = 0,0284x^2 + 0,1748x - 0,0946.$$

У той же час концентрація вмісту Cu у сирому молоці корів упродовж року мала пряму залежність, яка може бути описана лінійним рівнянням:

$$y = -0,0074x + 0,0905,$$

з коефіцієнтом детермінації $R^2=0,9313$.

Співставленням одержаних результатів із показниками ГДК доведено, що рівні Zn, Fe та Cu в усі сезони року були нижчі від норми. Вміст Pb вищий за ГДК взимку, навесні, влітку та восени відповідно на 20,8, 20,2, 18,6 і 13,8 %. Щодо Кадмію то його рівень у збірному молоці взимку більший за ГДК на 16,7 %, навесні на 3,3 %, влітку знаходиться на рівні ГДК, восени є вищим від регламентованої величини на 20 %. Рівень Mn не регламентується.

Інтенсивне використання орних земель в Україні викликає певні зміни ґрунтового покриву, що сприяє їх підкисленню, залуженню, засоленню та збагаченню важкими металами. Як результат у верхніх шарах ґрунтів відбуваються процеси, які призводять до зниження плодючості та збільшенню накопичення полютантів у кормах, що по трофічному ланцюгу переходять до організму тварин і, у кінцевому рахунку можуть бути екскретовані з молоком.

Установлено, що вміст Cu, Mn та Fe у молоці корів за умов вирощування культур польової сівозміни без використання хімічних добрив, порівняно з традиційними технологіями, вірогідно нижчий ($p < 0,001$), зміни за рівнем Zn виявились статистично невірогідними, концентрація Cd зменшилась до рівня ГДК, рівень Pb теж виявив тенденцію щодо зниження.

Висновок. Вміст мікроелементів у сирому молоці корів, у тому числі й важких металів, залежить від сезону року. Застосування технології органічного землеробства суттєво впливає на зменшення контамінації молока важкими металами, що сприяє підвищенню не лише його якості та безпечності, але й молочної продукції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Mamenko A. M. Vliyanie porogovogo znacheniya ekologicheskikh faktorov na sostoyanie agroekosistem (na primere vozdeystviya ksenobiotikov, produktivnosti korov i kachestva moloka). *Problemi zoonzheneriyi ta veterinarnoyi medicini*. 2007. 14 (39), 1, 118-127.
2. Frank, R. Cadmium levels in bovine liver and kidney from agricultural regions on and off the Canadian field, 1985-1988. *Bulletin of Environmental Toxicology*. 1989. 43, 737-741.
3. Mézes M., Füleky G. Investigation of quality assurance of agricultural production based on the heavy metal transfer in a soil-plant-animal system. *Proc. First Int. Symp. Food Quality Management for East European Countries*. Cluj-Napoca, 2023. 49-52.

ЗИМОВЕ УТРИМАННЯ ВОДОПЛАВНОЇ ПТИЦІ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

О. В. Скляренко

Старший викладач кафедри технологій тваринництва і птахівництва, ev562361@gmail.com
Державний біотехнологічний університет

За останні роки в Україні відмічається тенденція підвищення питомої ваги продукції птахівництва, яка була отримана неспеціалізованими птахівничими господарствами (приватними або колективними сільськогосподарськими підприємствами, невеликими фермерськими та присадибними господарствами).

Качківництво являється додатковим резервом виробництва м'яса, яке за своїм складом відрізняється від м'яса тварин високим вмістом білку, вітамінів, мінеральних елементів. Порівняльна невибагливість качок до умов утримання дає можливість розводити їх у будь-якій кліматичній зоні. За рік від однієї качки, приміром пекінської породи, можна одержати 40–50 каченят, при вирощуванні яких до віку 50–60 днів отримують 80–100 кг м'яса. Розведення качок у фермерських чи присадибних господарствах бажано здійснювати поблизу природних водойм, річок, ставків.

Качка має густе оперення з добре розвиненим пуховим покривом, що дозволяє утримувати птицю в зимовий період. Внутрішнє облаштування качатнику передбачає встановлення достатньої кількості годівниць, напувалок, сідал та гнізд. Низькі температури і підвищена вологість становлять певну небезпеку, тому приміщення повинні бути утепленими, щоб захистити птицю від негативних чинників довкілля. Для качок краще використовувати глибоку підстилку, яка робить комфортним перебування птиці у приміщенні та сприяє підтриманню оптимальної температури у качатнику. Щоб качки зберігали яйценоскість треба встановити додаткове джерело штучного освітлення. Оптимальним вважається тривалість світлового дня 9 годин.

Для регулярного виходу качок на свіжому повітрі в зимовий період облаштовують майданчик, який попередньо чистять від снігу та розсипають соломку або сухе листя.

Для годівлі качок в зимовий період у присадибному господарстві можна використовувати насіння бур'янистих трав. Заготовляють насіння таких дикоростучих рослин: кінського щавлю, лободи, курячого проса, кропиви, мишачого гороху, щириці, в'юнка, лопуха, лепешняку, чини, крім того плоди і насіння дерев – кінського каштана, дубу, буку, бузини, горобини, глоду, калини та ін. Для видалення гіркоти жолуді та кінські каштани вимочують у холодній воді 2 дні, а перед згодовуванням кип'ятять і подрібнюють.