

УДК 546.4:637.5:636.2.084

Ящук І.В.

Поліський національний університет

УМІСТ Pb I Cd У НАЙДОВШОМУ М'ЯЗІ СПИНИ БУГАЙЦІВ ЗА ОПТИМІЗАЦІЇ ЇХ ПРОТЕЇНОВОГО ЖИВЛЕННЯ

Актуальність проблеми. Важкі метали – це хімічні елементи, які здійснюють сильний токсичний вплив, за значної їх концентрації, на всі живі організми, тому моніторинг таких металів у навколишньому середовищі є обов'язковим [1]. Одними з найпоширеніших важких металів, які зустрічаються в надлишковій кількості на території Полісся, є Pb та Cd [2]. Джерелами хімічного забруднення довкілля цими елементами є викиди різного характеру підприємств різноманітних галузей виробництва, в тому числі і тваринницькі ферми, мінеральні добрива, транспортні засоби та наслідки аварії на ЧАЕС.

Із ґрунту важкі метали надходять до рослин (кормів), а потім нагромаджуються в організмі тварин [3]. Тобто, відбувається перехід важких металів трофічними ланцюгами. Водночас, знаючи механізм потрапляння та накопичення даних речовин, можна використовувати способи зниження та виведення токсичних хімічних елементів з організму тварин [4, 5].

Метою роботи є визначення кількості накопичення важких металів, а саме Pb і Cd, в найдовшому м'язі спини бугайців, за оптимізації їх протеїнового живлення.

Матеріали і методи досліджень. Дослід проводили на території фізіологічного двору Інституту сільського господарства Полісся НААН в умовах прив'язного утримання тварин. Для дослідження відбиралися бугайці, які відносяться до української чорно-рябої молочної породи, сформували 2 аналогічні групи по 7 голів у кожній.

Згідно зі схемою досліду, бугайці I (контрольної) групи отримували господарський раціон, який складався із силосу кукурудзяного, сіна злакового, солі кухонної та зерноsumіші №1 з люпином вузьколистим. Тваринам II групи (дослідної) групи згодовували зерноsumіш № 2 з кормовими бобами.

Підготовка зразків рослинного та тваринного походження для визначення важких металів здійснювалась методом сухої мінералізації згідно ГОСТ 26929 – 94, аналіз – методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії (спектрофотометр «Квант – 2А») згідно ГОСТ 30178-96.

Результати дослідження. Проведеними дослідженнями встановлено, що концентрація важких металів (Pb, Cd) у кормах, які були вирощені в III зоні радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС, не перевищувала нормативних вимог (ГДК). Наразі найбільша кількість Pb і Cd містилася у силосі кукурудзяному – 1,686 мг/кг (менше від ГДК на 66,3%) і 0,038 мг/кг (менше від ГДК на 87,3%) відповідно.

Визначення рівня Pb в продукції піддослідних тварин засвідчило, що його вміст у найдовшому м'язі спини був значно меншим за гранично допустиму концентрацію і варіював у межах 0,092-0,183 мг/кг. Водночас

концентрація Pb у м'язовій тканині бугайців II групи порівняно з показником I групи виявилася меншою на 0,091 мг/кг, або на 49,7% ($P < 0,95$). Коефіцієнт переходу Pb у м'язову тканину бугайців II групи становив 0,30%, тоді як в контролі був вищим на 0,30% абс.

Концентрація Cd у найдовшому м'язі спини бугайців I та II груп варіював у межах 0,018-0,024 мг/кг, що нижче за нормативні вимоги на 52,0-64,0%. Слід наголосити, що концентрація Cd у найдовшому м'язі спини виявилася найнижчою у молодняку II (дослідної) групи, якому згодовували у складі зерноsumіші 30% (за масою) кормових бобів – 0,018 мг/кг. У тварин цієї групи вміст Cd в м'язовій тканині був нижчим на 25,0 % ніж у аналогів із контрольної групи. За введення до складу зерноsumіші кормових бобів перехід Cd у найдовший м'яз спини тварин дослідної групи знижувався на 0,71% абс. порівняно з контролем.

Висновки: вміст важких металів у найдовшому м'язі спини піддослідних бугайців виявився значно нижчим за гранично допустиму концентрацію. Заміна в складі зерноsumіші 30% (за масою) люпину на відповідну кількість кормових бобів для молодняку великої рогатої худоби за його відгодівлі у III зоні радіоактивного забруднення сприяє значно меншому нагромадженню і переходу важких металів у м'язову тканину тварин: Pb – на 49,7% і 0,30%, Cd – 25,0 % і 0,32 % абс.

Список використаної літератури

1. Accumulation and detoxification of metals and arsenic in tissues of cattle (*Bos Taurus*), and the risks for human consumption / S. Roggeman et al. *Science of The Total Environment*. 2014. № 466-467 (1). P. 175-184.

2. Маменко О.М., Портянник С.В. Вплив типів годівлі корів на вміст важких металів в молоці. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького*. Серія: Сільськогосподарські науки, 2019. Т. 21, № 90. С. 37-48.

3. Вміст важких металів у біологічній системі доквіля-корми-тварина / Пилипець А.З. та ін. *Науковий віс-*

ник ЛНУВМБ імені С. З, Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2012. Т. 14, № 2 (52). С. 141-144.

4. Маменко О.М., Портянник С.В. Продуктивність корів за аліментарного надходження в організм важких металів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва (Animal Husbandry Products Production and Processing)*: Збірник наукових праць, 2020. № 1. С. 46–62.

5. Safety of livestock products of bulls on various diets during fattening in the conditions of radioactive contamination / Savchuk I. et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. 12 (1). С. 86-91.