

УДК 6363:637:636.087.6

ВМІСТ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ, КОРМАХ, МОЛОЦІ, КРОВІ ТА ШЕРСТІ КОРІВ З ГОСПОДАРСТВА ДПДГ «МИКЛАШІВ»*Р. Г. Сачко*, к. с.-г. н., с. н. с., *А. З. Пилипець*, к. с.-г. н., *О. С. Грабовська*, к. б. н., с. н. с.
romans-34@i.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Моніторинг атмосферного повітря, ґрунту, води, рослинної і тваринної сировини та результати наукових досліджень багатьох авторів (Величко В. О., 2007; Jadhav S. H. et al., 2007; Галецький Л. С., Егорова Т. М., 2008; Кравців Р. Й., Буцяк Г. А., 2008) свідчать про значне зростання техногенного забруднення навколишнього середовища. Підвищене техногенне навантаження — основний чинник забруднення довкілля ксенобіотиками, у тому числі важкими металами (ВМ), які мають негативний вплив на інтенсивність метаболічних реакцій, фізіолого-біохімічний стан та продуктивні якості тварин. Згідно з рішенням об'єднаної комісії Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) і Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щодо харчового кодексу, до числа компонентів, вміст яких контролюється при міжнародній торгівлі продуктами харчування, включено вісім хімічних елементів: ртуть, кадмій, свинець, миш'як, мідь, цинк, залізо, стронцій. Порушення технологічних та санітарно-гігієнічних норм застосування у тваринництві кормових добавок, стимуляторів росту, медикаментів, підвищення вмісту ВМ у кормах раціону тварин є причиною порушення фізіології живлення, травлення та обміну речовин в організмі. Накопичуючись в організмі ВМ можуть пригнічувати швидкість ферментативних процесів або повністю блокувати їх. Тому виникає необхідність дослідження надходження ВМ з кормів раціону до організму тварин та вивчити їх роль у біогенній міграції, а також з'ясувати їх трансформацію у тваринницьку продукцію. Метою наших досліджень стало проведення екологічної оцінки та визначення вмісту ВМ у біологічній екосистемі: довкілля–корми–тварина та продукція тварин в агроекологічних умовах Прикарпаття.

Дослідження проводили у ДПДГ «Миклашів» Пустомитівського р-ну Львівської обл. в агроекологічних умовах Прикарпаття. Об'єктами досліджень були корови української чорно-рябої молочної породи, аналоги за віком, продуктивністю (4,5–5,0 тис. л молока за лактацію), фізіологічним станом. Усі тварини утримувалися на збалансованому раціоні за встановленими нормами годівлі. Для досліджень було сформовано дві групи корів (по 10 гол. у кожній). Для дослідження брали зразки ґрунту, води, кормів, що входили до раціону корів (сіно, солома, комбікорм). У тварин брали кров з яремної вени, зразки шерсті — з ділянки холки, а також молоко. Зразки ґрунту брали згідно з ДСТУ 4287:2004. Для дослідження вмісту ВМ зразки ґрунту мінералізували методом сорбції, а зразки кормів, крові, молока та шерсті — методом сухого озолення згідно з ДСТУ 26929-94. Визначення вмісту ВМ у відібраних зразках проводили за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра С-115М. Одержані цифрові дані обробляли статистично.

У результаті досліджень встановлено, що у зразках ґрунту, відібраного в межах господарства, вміст ВМ (Кадмій (Cd), Плюмбум (Pb), Стронцій (Sr), Станум (Sn)) не перевищував максимально допустимих рівнів (МДР): рівень Pb та Sn становив 4,05 мг/кг та 3,54 мг/кг, а Cd і Sr — 0,53 та 0,64 мг/кг сухого ґрунту, відповідно. Вміст досліджуваних мінеральних елементів у воді, якою напували корів, не перевищував МДР, що відповідає ветеринарно-санітарним вимогам. Встановлено залежність між рівнем ВМ у ґрунті та накопиченням їх у кормах. Концентрація ВМ у досліджуваних кормах раціону корів відрізнялася: вміст Sr у сінні та соломі перевищував ГДК, а його рівень у комбікормі був в межах норми (0,40 мг/кг корму), вміст Cd, Pb та Sn у сінні, соломі та комбікормі не перевищував МДР у цих кормах. Відомо, що ВМ з кормів трансформуються в організм тварин та впливають на інтенсивність метаболічних процесів, фізіолого-біохімічний стан і продуктивні якості тварин. Так, вміст Cd та Pb у крові корів становив 0,08 та 0,11 мг/кг, що відповідає МДР цих мікроелементів у тканинах організму тварин. За даними Татузян Р. і співавт., (1996) з молоком корів виділяється Pb — 6,31 %, Cd — 49,25 % від спожитого з кормом. Вірогідне зростання вмісту Cd у молоці корів у пасовищний період зумовлене вищим рівнем його у кормах раціону, а також, мабуть, високою здатністю всмоктування з кишечника та виділення з молоком (Федорук Р. С., Ковальчук І. І., 2007). Одержані результати вмісту Pb і Cd (0,09 мг/кг, 0,08 мг/кг) відповідають МДР цих токсичних елементів у молоці. Вміст Sn в молоці був найвищим (1,17 мг/кг сухої речовини). Вміст Cd, Pb, Sr та Sn у шерсті корів вказує на кумуляцію цих елементів впродовж тривалого часу: концентрація Sn у шерсті була найвищою (16,18 мг/кг сухої речовини), рівень Pb, Sr та Cd у зразках шерсті становив 3,26, 1,05 та 0,40 мг/кг, відповідно, і перевищував МДР цих елементів у біологічному матеріалі. За результатами наших досліджень планується розроблення рекомендацій щодо зменшення негативного впливу ВМ на обмін речовин в організмі продуктивних тварин і удосконалення методів контролю якості та безпеки продукції тваринництва.

Таким чином, вміст досліджуваних ВМ (Cd, Pb, Sr, Sn) у зразках ґрунту, відібраного в межах ДПДГ «Миклашів» Пустомитівського р-ну Львівської обл. в агроекологічних умовах Прикарпаття, не перевищував МДР. Рівень Sr у кормах, зокрема у сінні та соломі, заготовлених на земельних угіддях господарства, перевищував МДР. Встановлена залежність між рівнем ВМ у ґрунті господарства та накопиченням їх у досліджуваних кормах. Вміст Cd та Pb у крові і молоці корів ДПДГ «Миклашів» не перевищував МДР цих елементів у біологічному матеріалі.