

**МОНІТОРИНГ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ, КОРМАХ, ОРГАНІЗМІ КОРІВ  
ТА ЇХ ПРОДУКЦІЇ В БІОГЕОХІМІЧНІЙ ПРОВІНЦІЇ ЗАКАРПАТТЯ**

*Р. Г. Сачко, к. с.-г. н., Я. В. Лесик, к.в.н., А. З. Пилипець, к. с.-г. н.  
romans-34@i.ua*

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Підвищене техногенне навантаження — основний чинник забруднення довкілля ксенобіотиками, в тому числі важкими металами (ВМ), які мають негативний вплив на інтенсивність метаболічних реакцій, фізіолого-біохімічний стан та продуктивні якості тварин. Токсичність ВМ проявляється імунодефіцитним станом організму, а також може спричинити мутагенну, тератогенну і ембріотоксичну дію. Суттєвий вплив на функціональний стан організму тварин і людини зумовлений високим вмістом ВМ у кормах, згодовування яких призводить до порушень обміну речовин організму. Багато із них діють специфічно, як отрути окремих ензимів. Наприклад, при надходженні Кадмію з кормами в організм тварин вражаються нирки, порушується синтез білка та баланс вітамінів. Кадмій пригнічує фосфорно-кальцієвий обмін, а також впливає на метаболізм деяких мікроелементів. Тому виникає необхідність дослідити надходження ВМ з кормів раціону в організм тварин та вивчити їх роль у біогенній міграції, а також з'ясувати трансформацію у тваринницьку продукцію. Тому метою дослідження було визначення вмісту ВМ у біологічних системах: довкілля-корми-тварина та продукція тварин в агроекологічних умовах Закарпаття.

Дослідження проводили в ФГ «Дияки» Виноградівського р-ну, Закарпатської обл., яке розташоване в агроекологічних умовах Закарпаття. У цьому господарстві сформували групу корів чорно-рябої породи з 10 тварин, які були аналогами за віком, продуктивністю (5,0 тис. л молока за лактацію), фізіологічним станом, утримувалися на збалансованому раціоні за встановленими нормами годівлі. Для дослідження відбирали зразки ґрунту, води, кормів, що входили до раціону корів (сіно, солома, комбікорм), а від тварин відбирали кров з яремної вени, зразки шерсті з ділянки холки та молоко. Зразки ґрунту відбирали за методикою відбору ґрунтів згідно з ДСТУ 4287:2004. Для дослідження вмісту ВМ зразки ґрунту мінералізували методом сорбції, а корми, кров, молоко та шерсть 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 за допомогою методів варіаційної статистики.

У зразках ґрунту, відібраних в межах господарства, яке знаходиться в агроекологічних умовах Закарпаття вміст Кадмію, Свинцю і Стронцію не перевищував гранично допустимих концентрацій (ГДК). Встановлено, що вміст Нікелю у ґрунтах в декілька разів перевищував МДК (4,0 мг/кг), що свідчить про його кумуляцію у верхніх шарах ґрунту. Вміст досліджуваних елементів у воді, якою напували корів в господарстві, становить від 0,025 мг/кг до 0,69 мг/кг, не перевищує ГДК і за їх рівнем відповідає ветеринарно-санітарним вимогам. Встановлено залежність між рівнем ВМ у ґрунті та накопиченням їх у сільськогосподарських культурах. Концентрація Кадмію у сінні, соломі та комбікормі відповідно становила 0,29; 0,21; 0,20 мг/кг і не перевищувала МДР цього елемента в раціоні. Абсолютний вміст Свинцю у заготовлених кормах не перевищував МДК (5,0 мг/кг). **Вміст Стронцію** у сінні, соломі та комбікормі перевищував ГДК (0,4 мг/кг) цього елемента у кормах. Одержані результати вмісту Нікелю у заготовлених кормах в ФГ «Дияки» не перевищували допустимих концентрацій (3,0 мг/кг сухого корму). З літературних джерел (Величко В.О., 2007; Федорук Р.С., 2008; Кравців Р.Й., 2008) відомо, що ВМ з кормів трансформуються в організм тварин та впливають на інтенсивність метаболічних процесів, фізіолого-біохімічний стан і продуктивні якості тварин. Показники вмісту Кадмію, Свинцю, Стронцію та Нікелю у крові корів, в цьому господарстві не перевищують фізіологічних величин (0,017; 0,03; 0,32; 0,23 мг/кг) відповідно. Встановлено, що вміст досліджуваних елементів у молоці корів не перевищував МДР. Вміст ВМ (Cd, Pb, Sr та Ni) у зразках шерсті корів з ФГ «Дияки» відповідно становив 0,32; 0,87; 0,18; 1,30 мг/кг і не перевищував МДК цих елементів у біологічному матеріалі.

За результатами наших досліджень розроблено способи зменшення негативного впливу ВМ на обмін речовин в організмі продуктивних тварин, та сформовано рекомендації спеціалістам господарства з удосконалення методів контролю якості та безпеки продукції тваринництва.

Отже, вміст ВМ (Cd, Pb, Sr, Ni) у зразках ґрунту, відібраних в межах фермерського господарства «Дияки», яке знаходиться в агроекологічних умовах Закарпаття, показав, що їх рівень не перевищує ГДК, тоді як рівень Стронцію у сінні та соломі, заготовлених на земельних угіддях господарства, перевищував ГДК. Встановлена залежність між рівнем ВМ у ґрунті та накопиченням їх у досліджуваних кормах. Вміст Кадмію та Свинцю у крові і молоці корів відповідають МДК цих елементів.