

УДК 619:615.9:615.9

Демняк О.О., аспірант<sup>©</sup>

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С.З. Гжицького

## ВПЛИВ ХЛОРУ НА ОРГАНІЗМ ТВАРИН І ЛЮДЕЙ

*У роботі висвітлено актуальність дослідження впливу хлору на організм тварин і людей.*

**Ключові слова:** *хлор, тварини, природне середовище.*

Для людей і тварин біосфера є середовищем проживання та джерелом природних ресурсів. Господарська діяльність людей, біо- і геохімічні процеси призводять до забруднення навколишнього середовища. Хімічні елементи, важкі метали розсіюються у атмосфері та можуть інгаляційним шляхом переходити в організм тварин. Продукція скотарства, як м'ясна, так і молочна, є цінним продуктом харчування людини. Організмом людини засвоюється до 95% поживних речовин, які надходять з молоком і м'ясом. Дуже важливу роль у формуванні якості продукції відіграє спосіб утримання тварин, їх забезпеченість якісними кормами, відповідний екологічний стан території господарства та загальна ветеринарна профілактика [3]. Зараз 88% харчової енергії людству дає рілля, близько 10% припадає на пасовищні екосистеми і близько 2% на – Світовий океан. Тому будь-які негативні впливи на стан екосистеми достатньо швидко відбиваються на забезпеченні біологічними ресурсами [5]. В поняття екологічності сільськогосподарського виробництва входить весь технологічний процес одержання продукції як рослинництва, так і тваринництва, її переробки, зберігання і доставки до споживача, та зворотній вплив самого виробництва на середовище. Якість продукції визначають як сукупність властивостей, які обумовлюють її здатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення. Від якості харчових продуктів залежить здоров'я та життєздатність людини. Продукти тваринництва належать до категорії більш цінних продуктів харчування [2]. Для визначення придатності споживання продукції тваринництва важливу роль відіграють органолептичні показники – зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенція. Гігієнічні і токсикологічні показники визначають ступінь нешкідливості продукту щодо патогенних мікроорганізмів, ксенобіотиків, без перевищення встановлених гранично допустимих рівнів токсичних елементів (ртуть, свинець, кадмій, миш'як, мідь та олово), пестицидів, нітритів, нітрозамінів, а також мікотоксинів, антибіотиків, гормональних препаратів та радіонуклідів [9].

Якщо режим утримання та годівлі тварин в умовах конкретного господарства можна відпрацювати і чітко дотримуватись з метою недопущення або усунення негативного впливу технологічного чинника, то неналежний стан

навколишнього середовища не завжди піддається корекції. Забруднення природного середовища – це таке привнесення в геосистему різних речовин і сполук, за якого перевищуються гранично допустимі концентрації, а отже, і рівновага геосистеми [5]. Лише за останні 17 років внесення мінеральних добрив на гектар орної землі зросло в Україні (в перерахунку на 100% вміст поживних речовин) з 65,1 до 157,4 кг. Поруч із цим не меншу тривогу викликає питання кількості і якості води та збільшення масштабів водопостачання. Саме сільськогосподарська діяльність людей, пов'язана з рільництвом, не є такою безпечною для навколишнього середовища, адже підвищення інтенсивності механічного обробки ґрунту порушує його мікроструктуру, негативно позначається на врожайності і стимулює ерозію [3]. «Вагомий» внесок у погіршення природного стану зовнішнього середовища внесла і хімізація сільського господарства, застосування засобів захисту рослин, боротьби з бур'янами і т. д. [1]. Розповсюдження пестицидів у навколишньому середовищі відбувається як фізичним, так і біологічним шляхом. Біологічним шляхом - відбувається розсіювання пестицидів повітряними потоками в атмосфері та поширення через водотоки на великі відстані. Фізичним шляхом - відбувається перенесення живими організмами по харчовому ланцюгу. Із просуванням організмів до вищих ланок харчового ланцюга, концентрації шкідливих речовин зростають, нагромаджуючись у внутрішніх органах, переважно у печінці і нирках. Одним із найбільш шкідливих речовин є хлор (Cl) [6], який потрапляє в організм тварин при поїданні ними рослин, в яких є збільшений його вміст. Останній, необхідний для утворення кисню в процесі фотосинтезу, але для розвитку рослин необхідними є досить малі його концентрації, проте якщо господарства та зони випасу великої рогатої худоби знаходяться поблизу підприємств, які у своїй технології використовують Cl, це зокрема хімічна, текстильна, фармацевтична, а у нашому випадку целюлозо-паперова, то вміст хлору на пасовищах є збільшеним. Джерелом надмірного надходження цієї речовини у природне середовище є Жидачівський целюлозо-паперовий комбінат (ЦПК) у Львівській області, а це може призвести до отруєння тварин. Хлор належить до сильнодіючих токсичних речовин - це газ жовто-зеленого кольору з різким запахом, важчий за повітря в 2,5 рази. Конденсується в рідині при температурі 340°C, розчиняється у воді та деяких органічних розчинниках та добре адсорбується активованим вугіллям. Створює нестійке швидкодіюче вогнище. Використовують Cl для хлорування води, відбілювання тканин, паперу, для виготовлення отрутохімікатів, виробництва HCl [4]. До організму хлор потрапляє через органи дихання, слизові оболонки та подразнює їх. До первинних запальних проявів зазвичай додається вторинна інфекція. Гостре отруєння розвивається майже одразу. При вдиханні середніх і низьких концентрацій хлору з'являється тиск і біль у грудях, сухий кашель, прискорене дихання, задишка, різь в очах, сльозотеча, підвищення вмісту лейкоцитів у крові, підвищення температури тіла, що часто призводить до бронхопневмонії, токсичного набряку легень, депресивних станів, судом. У легких випадках одужання настає через 3-7 діб. Як прояв віддалених наслідків спостерігають

катари верхніх дихальних шляхів, рецидивний бронхіт, пневмосклероз, можлива активізація туберкульозу легень [9].

Клінічний прояв подразнюючої дії хлору виявляється при концентрації  $0,01\text{г}/\text{м}^3$ , а вдихання високих концентрацій протягом 10-15 хв може призвести до розвитку хімічного опіку легень. Вдихання парів у концентрації  $0,1\text{г}/\text{м}^3$  небезпечно для життя [8]. При інгаляційних шляхах надходження хлору в дуже високих концентраціях, причиною смерті протягом декількох хвилин можуть стати шоківий стан, спричинений хімічним опіком, ураження дихального та судинно-рухового центрів або рефлекторна зупинка дихання та спазм голосової щілини. Надзвичайно небезпечними є речовини із слабкою припікаючою дією, це зокрема хлорид фосфору, хлорид сірки. Вдихання парів хлориду фосфору протягом декількох хвилин у концентрації  $0,08 - 0,15 \text{ г}/\text{м}^3$  призводить до гострого отруєння [7].

У розвитку інтоксикації організму сильно діючими отруйними речовинами (СДОР) виділяють 4 періоди: період контакту; прихований період; період токсичного набряку легень; період ускладнень. Період контакту особливо сильно виражений при отруєнні речовинами, які володіють припікаючою дією. При дії отрут у невеликих концентраціях симптоми інтоксикації розвиваються після прихованого періоду, тривалість якого може становити від 1 до 24, а інколи до 48 годин. Основні прояви третього періоду - це розвиток токсичних ринофарингітів, ларинготрахеїтів, кон'юнктивітів. При легких отруєннях [2] спостерігається поява токсичних бронхітів, при отруєнні середнього ступеня - токсичних пневмоній, а при тяжких отруєннях - токсичного набряку легень. Крім того, у клінічній картині інтоксикації виникають і інші порушення у вигляді постінтоксикаційного астеничного синдрому з вегетосудинною дистонією, ознаками менінгізму, міастенічним синдромом.

У господарстві, в якому ми проводимо наші дослідження щодо впливу на організм великої рогатої худоби виробничої діяльності целюлозо-паперового комбінату, дози даної хімічної речовини в навколишнього середовищі є невеликими, адже яскравих клінічних проявів дії хлору не спостерігали.

Тому ми поставили за мету вивчити функціональний стан організму великої рогатої худоби фермерського господарства «Межиріччя» Жидачівського району за впливу екологічних, гігієнічних, технологічних і сезонних факторів. Доцільним, на нашу думку, буде вивчити вплив Жидачівського ЦПК на гігієнічний стан території господарства, зокрема - ґрунту і води.

Ще відомий гігієніст А.К. Скороходько писав, що завданням гігієни є усунення або зменшення дії на організм негативних факторів середовища та посилення дії позитивних.

### Література

1. Бойчук Ю.Д., Соломенко Е.М., Бугай О.В. Б77 Екологія і охорона навколишнього середовища : Навчальний посібник. -2-ге вид., стер.-Суми: «Університетська книга», 2003. -284с.


2. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін.; За ред. О.М. Якубчак, В.І. Хоменка. - Київ, 2005.-800с.

3. Екологія Львівщини 1998. Держуправління екобезпеки в Львівській області, 1999.

4. Клінічна ветеринарна фармакологія. Навчальний посібник. За редакцією професора О.І. Канюки. – Львів : ФОП Корпан Б.І., 2008. – 241с. Канюка О.І., Гунчак В.М., Гуфрій Д.Ф., Харів І.І., Хомик Р.І., Васів Р.О.

5. М.В. Косенко, О.Г. Малик, Ю.М. Косенко Проблеми екології. Довідник. Видавництво «Добра справа» Львів – 2004.

6. Кравців Р.Й., Колотницький А.Г., Буцяк В.І. Теоретичні і лабораторно – практичні основи біохімії/Навчальний посібник. -Львів. 2006.-298с.

7. [http:// banner. Kiev.ua/cgi-bin/bg.cgi.843968 amp; 58222618 amp; 1](http://banner.kiev.ua/cgi-bin/bg.cgi.843968&58222618)target=-top x

8. Баннерная сеть Лух- ВН Науково-технічний прогрес і природокористування. Екологічні наслідки науково-технічного прогресу.

9. Баннерная сеть BANNER.UA Економіка аграрних підприємств. Андрійчук В.Г. Якість продукції.

#### Summary

**Demnyak O.O.**, post-graduate student

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj*

#### INFLUENCE OF CHLORINE IS ON THE ORGANISM OF ANIMAL AND PEOPLE

*Actuality of chlorine is in process reflected on the organism of animal and people.*

**Key words:** *chlorine, organism of animal, natural environment.*

*Стаття надійшла до редакції 4.04.2011*