

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕЛЯТ ХРОМОМ У ГОСПОДАРСТВАХ РІЗНИХ БІОГЕОХІМІЧНИХ ПРОВІНЦІЙ ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

Є. О. Дзень

Інститут біології тварин УААН

У статті представлені дані про вміст хрому в ґрунті, воді, компонентах корму, та у крові телят у господарствах різних біогеохімічних провінцій західних областей України. Встановлені суттєві територіальні різниці у рівні цього елемента у підібраних зразках.

Одним із необхідних мікроелементів для повноцінного росту і розвитку тварин, у тому числі жуйних, вважається хром, вивченню якого за останні роки приділяється все більша увага. На заваді його вивченню часто стоять труднощі в аналітичному визначенні вмісту хрому в продуктах харчування, рідинах і тканинах тіла в зв'язку з присутністю елемента в дуже низьких концентраціях [1]. До того ж, труднощі в опрацюванні та аналізі даних часто виникають через широке розповсюдження хрому в природі з одного боку, та забруднення цим елементом навколишнього середовища — з іншого [2].

Дефіцит хрому в організмі призводить до пригнічення росту; порушуються енергетичні процеси, у зв'язку зі зниженням рецепторної здатності і функціональної активності інсуліну, змінюється обмін вуглеводів та ліпідів, а також гормональна діяльність щитоподібної залози [3–5]. У телят знижується імунна реактивність і прирости живої маси [6–7]. У той же час при розробці норм годівлі сільськогосподарських тварин і птиці цьому елементу не надається належна увага, не має даних про забезпечення ним раціонів, не досліджений вміст його в ґрунтах, воді, рослинних кормах, а також в організмі тварин. Тому вивчення вмісту цього мікроелемента на різних рівнях ланцюга забезпечення хромом тварин у конкретних геохімічних зонах представляє значний інтерес для практики годівлі і для розробки науково обґрунтованої системи їх мінерального живлення.

Матеріали і методи. Для досліджень підбирали зразки ґрунту з сільськогосподарських угідь, води і компонентів раціону молодняка великої рогатої худоби — сіна і комбікорму в зимово-весняний період із різних біогеохімічних провінцій західних областей України (Івано–Франківська область — лісостепова низинна провінція — Рогатинський район, північно-східна передгірна провінція — Коломийський район; Львівська область — лісостепова низинна провінція — Городоцький і Пустомитівський райони, північно-східна передгірна провінція — Стрийський район; поліська — Кам'яно-Бузький і Жовківський райони Львівської області. Крім того, в деяких тваринних господарствах згаданих зон від телят 6-місячного віку із яремної вени брали зразки крові. Наважки зразків спалювали і в одержаному неорганічному залишку визначали вміст хрому за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра С-115 ПК. Одержані результати обробляли статистично.

Результати та обговорення. Як видно із таблиці, ґрунти досліджуваних провінцій вірогідно різняться за вмістом хрому. Найвищими рівнями хрому характеризуються зразки ґрунту, одержані із господарств Городоцького району, які розташовані у лісостеповій низинній провінції, а найнижчі — із ґрунтів господарств Жовківського району (поліська провінція) ($P < 0,001$). Відносно вмісту хрому у воді, яка використовується у тваринництві господарств, то його зональний розподіл дещо відрізняється від вмісту його у досліджуваних ґрунтах. Найвищий рівень хрому у воді встановлено у Коломийському районі Івано–Франківської області (північно-східна передгірна провінція), тоді як найнижчий вміст цього елемента відмічено у господарстві Пустомитівського району (лісостепова низинна провінція). Встановлені відмінності у розподілі хрому в ґрунті і воді, мабуть, зумовлені геохімічним складом ґрунту і різницями у водорозчинності хімічних сполук хрому в ґрунті цих місцевостей.

Вміст хрому в ґрунтах, воді, кормах досліджуваних господарств та у крові телят ($M \pm m$, $n=3$)

Зразки	Північно-східна передгірна провінція		Лісостепова низинна провінція			Поліська провінція	
	Стрий	Коломия	Рогатин	Городок	Пустомити	Кам'янка-Бузька	Жовква
Ґрунт, мг/кг	7,81±0,62	5,39±0,41	1,89±0,15	10,42±0,86	5,42±0,38	1,32±0,11	0,87±0,07
Вода, мг/л	0,0034±0,0002	0,0489±0,003	0,0295±0,002	0,0295±0,002	0,00154±0,0001	0,00645±0,0004	0,0259±0,002
Сіно, мг/кг	3,00±0,22	3,53±0,28	1,27±0,96	1,29±0,09	1,32±0,11	1,25±0,10	2,12±0,13
Комбікорм, мг/кг	0,71±0,05	0,37±0,02	0,45±0,04	0,38±0,02	0,42±0,03	0,46±0,03	0,48±0,03
Кров, мг/л	—	1,56±0,11	—	—	1,13±0,09	—	—

Що стосується вмісту хрому у сіні, то найвищий його вміст встановлено у Стрийському і Коломийському районах (північно-східна передгірна провінція), у решти досліджуваних господарств вміст хрому у сіні знаходиться приблизно на однаковому рівні — 1,25–2,12 мг/кг корму. В комбікормах найбільший вміст хрому встановлено у Стрийському районі (північно-східна передгірна провінція), де рівень його у 1,5 раза вищий, ніж рівень хрому в комбікормах у інших досліджуваних господарствах. Ці дані можна пояснити, з одного боку, слабкою розчинністю сполук елемента в складі ґрунту, а з другого — основна маса хрому затримується в корені, і лише незначна частка елемента транспортується до наземних частин органів [8]. Тому рослини зазвичай мало забезпечують потребу тварин у хромі [9].

У крові найвищий вміст хрому встановлено у телят Коломийського району (північно-східна передгірна провінція), що, мабуть, пов'язано із порівняно високим вмістом цього мікроелемента у ґрунті, воді і кормах.

В И С Н О В К И

Проведена порівняльна оцінка наявності хрому у ґрунті, воді, кормах і крові телят у різних біогеохімічних провінціях західного регіону України (північно-східна передгірна, лісостепова низинна, поліська).

Установлено, що хром у ґрунті, воді, кормах, а також у крові телят у різних біогеохімічних провінціях західного регіону України розподілений неоднаково. Найвищими рівнями цього мікроелемента у досліджуваних об'єктах характеризується північно-східна передгірна провінція (Коломийський район Івано-Франківської області), а найменшими — поліська провінція.

PROVIDING CALVES BY CHROMIUM IN THE FARMS OF DIFFERENT BIOGEOCHEMICAL PROVINCES OF WEST UKRAINE

E. O. Dzen

S U M M A R Y

The data about the content of chromium in soil, water, forages and in blood of calves in the farms of the different biogeochemical provinces of West Ukraine region are presented in the article.

The essential territorial differences of the level of this trace element in the obtained samples were established.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Lukaski H. C.* Chromium as a supplement // *Ann. Rev. Nutr.* — 1999. — Vol. 19. — P. 279–302.
2. *Сологуб Л. І., Антоняк Г. Л., Бабич Н. О.* Хром в організмі людини і тварин. Біохімічні, імунологічні та екологічні аспекти. — Львів: Євросвіт, 2007. — 128 с.
3. *Маскети К. В., Высоцкий В. Д.* Активирующее влияние иона Cr^{3+} на систему энергообеспечения мозга // *Гернатрические средства: эксперим. поиск и клин. использование. Тез. докл. Всесоюз. симпоз.* — К., 1990. — С. 119–120.
4. *Авцын А. П.* Микроэлементозы человека. — М.: Медицина. 1991. — 496 с.
5. *Снітинський В. В., Сологуб Л. І., Антоняк Г. Л., Копачук Д. М., Герасимів М. Г.* Біологічна роль хрому в організмі людини і тварин // *Укр. Біохім. журн.* — 1999. — Т. 71, № 3. — С. 5–9.
6. *Reichrtova E., Takac L., Kramerova J., Benckov V., Vagner W.* Биоиндикация загрязнений среды отходами никелевого комбината // *Журн. гигиены, эпидемиологии, микробиологии и иммунологии.* — 1986. — Т. 30, № 4. — С. 375–381.
7. *Steinhertz-Markiewicz A., Smolik R., Ignatowicz L., Chmielarczyk W.* *Rakotworcera I* immunodelujace wlasciwosci chromu // *Pol. tyg. lek.* — 1986. — 41, № 27. — S. 871–873.
8. *Cary E. E.* Chromium in air, soil and natural waters / In: *Topics in Environmental Health 5: Biological and Environmental Aspects of Chromium* S. Langard (Ed.). N. Y.: Elsevier Science Publishers. — 1982. — P. 49–64.
9. *Сологуб Л. І., Герасимів М. Г.* Роль хрому в життєдіяльності тварин // *Біологія тварин.* — 1999. — Т. 1, № 2. — С. 12–17.