

**С. П. ДОЛЕЦЬКИЙ**, кандидат ветеринарних наук  
*Національна академія аграрних наук України, м. Київ*

### **ВМІСТ МАКРО – ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ОСНОВНИХ КОРМАХ РІЗНИХ БІОГЕОХІМІЧНИХ ЗОН УКРАЇНИ ЗА ВПЛИВУ СУЧАСНИХ УМОВ ДОВКІЛЛЯ**

*У статті представлено та узагальнено результати сучасних досліджень хімічного складу кормів (вміст есенціальних макро – та мікроелементів) різних ґрунтово-кліматичних та біогеохімічних зон України для годівлі сільськогосподарських тварин.*

*Ключові слова: мінерального живлення, есенціальні елементи, корми, біогеохімічні зони*

Значним кроком уперед за останні 20 років стало глибоке комплексне вивчення протейнового, амінокислотного, вуглеводного, вітамінного і, насамперед, мінерального живлення тварин з використанням найновіших біохімічних, фізіологічних і біофізичних методів досліджень. Це дає змогу не тільки профілакувати захворювання сільськогосподарських тварин та забезпечувати їх високу продуктивність, а й встановити взаємозв'язок між окремими елементами живлення і на підставі цього розробити найбільш оптимальне їх співвідношення у раціоні.

Посідаючи проміжне місце в ланцюгу «ґрунт > рослина (корм) > тварина», саме корми найбільш сприяють виникненню порушень мінерального обміну речовин. [1].

Екологічна ситуація на території України зумовлена неконтрольованими викидами промислових підприємств, суттєвою невідворотною динамікою кліматичних процесів, зменшенням у багатьох господарствах України обсягів використання органічних і мінеральних добрив, що негативно впливає на якісний мінеральний склад кормів, а відтак на обмін речовин організму тварин [2].

**Мета дослідження.** Визначити хімічний склад кормів (макро – та мікроелементний) у різних біогеохімічних зонах України за впливу сучасних чинників довкілля.

**Матеріали і методи.** Дослідження основних груп кормів (грубі, соковиті та концентровані) проводили протягом 2007 – 2010 р.р. у господарствах Волинської, Донецької, Житомирської, Запорізької Київської, Харківської, областей за допомогою мас-спектрального та хімічного аналізу. Для проведення досліджень відбирали середню пробу грубих, соковитих та концентрованих кормів із врахуванням періоду вегетації рослин. Визначаючи результати вмісту в кормах есенціальних макро – та мікроелементів, враховували також багаторічні дослідження кормів, проведені в Інституті тваринництва НААН. Всього досліджено 53 проби кормів.

**Результати досліджень** Для більшості сільськогосподарських тварин в тому числі лактуючих корів, усі мінеральні елементи розділяють на три групи: життєво необхідні (есенціальні або біотичні), умовно необхідні, мало вивчені, біологічна роль яких невідома (табл.).

**Класифікація мінеральних елементів**

Есенціальні	Умовно необхідні	Маловивчені
Кальцій, Фосфор, Калій, Натрій, Хлор, Магній, Сірка, Манган, Ферум, Купрум, Цинк, Молибден, Кобальт, Йод, Селен	Фтор, Кремній, Титан, Ванадій, Хром, Нікель, Миш'як, Бром, Стронцій, Кадмій	Літій, Берилій, Бор, Олово, Сурма, Алюміній, Барій, Скандій, Цезій, Ртуть, Свинець, Вісмут, Радій, Торій, Уран, Галій, Германій, Рубідій, Цирконій, Срібло.

Таким чином до есенціальних (життєво важливих) елементів відносяться 15 [3,4].

Слід зазначити, що на мінеральний склад кормів суттєво впливають такі фактори як склад ґрунтів, ґрунтових вод, атмосфери, генетична особливість рослин, рівень використання добрив. Ґрунт, рослини та організм тварин є нерозривно пов'язаною ланкою єдиного міграційного процесу.

У результаті проведених досліджень у соковитих кормах західної біогеохімічної зони (Волинська область) знаходиться в середньому на один кг сухої речовини корму: Кальцію від 2,84 до 4,32 мг, Мангану – від 25,81 до 43,57 мг, Цинку – від 12,09 до 14,45, Феруму – 272,40 – 298,89; Йоду – 0,12 – 0,36 мг, Плюмбуму – від 1,425 до 3,2 мг/кг. У грубих кормах встановлено: Кальцію від 5,27 – до 4,12 мг/кг, Мангану – від 63,95 – до 51,19; Цинку – 12,03 – 14,07; Феруму – 69,05 – 120,19; Йоду – 0,002 – 0,06; Плюмбуму – від 2,18 до 3,17 мг/кг. У концентрованих кормах виявлено: Кальцію від 3,05 до 3,76 мг, Мангану – 11,01 – 24,29; Цинку – 20,99 – 36,43; Феруму – 38,71 – 63,62; Йоду – 0,004 – 0,41; Плюмбуму – 1,97 – 1,20 мг/кг.

У соковитих кормах північно-східної біогеохімічної зони (Житомирська та Київська області) знаходиться в середньому на один кг сухої речовини корму: Кальцію від 2,76 до 5,372 мг, Мангану – від 23,81 до 41,67 мг, Цинку – від 7,014 до 13,45, Феруму – 242,40 – 264,89; Йоду – 0,28 – 0,40 мг, Плюмбуму – від 1,65 до 3,2 мг/кг.

У грубих кормах встановлено: Кальцію від 4,67 – до 7,45 мг/кг, Мангану – від 25,17 – до 33,11; Цинку – 14,27 – 34,25; Феруму – 65,45 – 178,21; Йоду – 0,04 – 0,06; Плюмбуму – від 6,58 до 2,95 мг/кг.

У концентрованих кормах виявлено: Кальцію від 3,97 до 4,32 мг, Мангану – 10,21 – 25,38; Цинку – 18,52 – 26,81; Феруму – 22,70 – 53,71; Йоду – 0,005 – 0,49; Плюмбуму – 1,45 – 1,61 мг/кг.

У соковитих кормах центральної та південної біогеохімічних зон України (Харківська, Донецька, Запорізька області) концентрація мінеральних елементів була такою: Кальцію від 5,21 до 5,86 мг, Мангану – від 44,10 до 52,11 мг, Цинку – від 14,47 до 18,18; Феруму – 257,44 – 325,50; Йоду – 0,32 – 0,66 мг, Плюмбуму – від 2,35 до 4,99 мг/кг.

У грубих кормах встановлено: Кальцію від 4,49 – до 6,77 мг/кг, Мангану – від 22,49 – до 34,47; Цинку – 17,27 – 34,21; Феруму – 255,63 – 983,5; Йоду – 0,34 – 0,36; Плюмбуму – від 0,52 до 1,25 мг/кг.

У концентрованих кормах виявлено: Кальцію від 2,98 до 3,22 мг, Мангану – 29,12 – 32,33; Цинку – 21,40 – 25,96; Феруму – 15,97 – 36,55; Йоду – 0,39 – 0,53; Плюмбуму – 0,12 – 1,23 мг/кг.

**Висновки:**

Таким чином, за вмістом засвоюваних есенціальних форм макро – та мікроелементів в кормах найбільш неблагополучними в Україні є поліська та карпатська ґрунтово-кліматичні зони. В географічному плані названі території розташовані в основному в західній та північно-східній біогеохімічних зонах.

В основних кормах цих зон встановлено низький вміст Йоду, Цинку та Кобальту. В той же час у південній та центральній геохімічних зонах вміст Йоду та Кобальту був на рівні концентрації їх в еталонних зонах. В більшості кормів біогеохімічних зон України виявлено підвищений вміст Плюмбуму.

Перспективними напрямками досліджень є встановлення біологічної ролі та впливу на організм тварин умовно необхідних та мало вивчених мінеральних елементів. Заслужують на увагу дослідження щодо удосконалення діагностики, лікування та профілактики порушення мінерального обміну у високопродуктивних тварин, особливо лактуючих корів.

1. Сучасні підходи до визначення якості кормів. Харків: Інститут тваринництва УААН, 2009. – 182 с.

2. Інформаційна база даних хімічного складу кормів України для організації обґрунтованої годівлі сільськогосподарських тварин, – Харків: Інститут тваринництва УААН, 2009. – 216 с.

3. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. – М: Колос, 1976.-560 с.

4. Башкин В. Н. Биогеохимия. – М: Научный мир, 2004 – 582 с.

**СОДЕРЖАНИЕ МАКРО – И МИКРОЕЛЕМЕНТОВ В ОСНОВНЫХ КОРМАХ РАЗЛИЧНЫХ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ЗОН УКРАИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ / С. П. Долецкий**

*В статье представлены и обобщены результаты современных исследований химического состава основных кормов (содержание эссенциальных макро – и микроэлементов) различных природно-климатических и биохимических зон Украины для кормления сельскохозяйственных животных.*

*Ключевые слова: минеральное питание, эссенциальные элементы, корма, биогеохимические зоны*

**CONTENT OF MACRO AND MICROELEMENTS IN THE MAIN FORAGES OF DIFFERENT BIOGEOCHEMICAL AREAS OF UKRAINE AT UPDATED ENVIRONMENT'S CONDITIONS/ S. P. Doletskiy.**

*At the article is represented and summarized the results of updated researches of forages chemical compositions (content of essential macro and microelements) of different soil- climatological and biogeochemical areas of Ukraine for farm animals feeding.*

*Key words: mineral fertilization, essential elements, forages, biogeochemical areas*

**Рецензент – доктор ветеринарных наук З. С. Клестова**