

4. Підгодівля молочних корів комплексонатами мікроелементів, Znedds, Cuedds, Znedds сприяла підвищенню молочної продуктивності корів на 3–14% порівняно з надоями тварин 1-ї контрольної групи.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу комплексонатів мікроелементів на перехід  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ , елементів ТУЕ із ґрунту у рослини, продукцію тваринництва.

### Література

1. Микроэлементы человека / А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова. – М. : Медицина, 1991. – 496 с.

2. Мазуренко Е. А. Биологически активные комплексы на основе янтарной кислоты / Е. К. Трунова // Український хімічний журнал. – 2001. – Т. 67, № 7. – С. 24–32.

3. Дятлова Н. М. Теоретические основы действия комплексонатов и их применение в народном хозяйстве и медицине / Н. М. Дятлова // Журнал ВХО им. Д. И. Менделеева. – 1984. – Т. 29, № 3. – С. 247–265.

4. Дятлова Н. М. Применение комплексонатов в сельском хозяйстве. Обзорная информация / Н. М. Дятлова, О. Ю. Лаврова, В. Я. Темкина [и др.]. – М. : НИИГЭХИМ, 1984. – 30 с.

УДК:636.084:636.592:637.54

**В. А. Бурлака**

д. с.-г. н.

**В. В. Туманов**

аспірант\*

**О. О. Лавринюк**

к. с.-г. н.

Житомирський національний агроекологічний університет

### ВПЛИВ АЛУНІТОВОГО БОРОШНА НА ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ ІНДИЧОК

*У статті наведено ефективність застосування детергента алунітового борошна в годівлі індичок породи ВІА-6 віком 101–200 діб на початок дослідження, живою масою 8,23–08,91 кг та 16,18–17,28 кг у кінці відгодівлі у кількості 7–8 г із розрахунку на 1 голову на добу, впливу на вміст феруму та кобальту в індичатину.*

*Використання препарату дозволяє збільшити вміст Fe та Co на 16,1–33,3 %, або на 0,5–0,7 мг % і 0,002–0,001 мг %.*

**Ключові слова:** алунітове борошно, мінеральні добавки, м'ясо індичок, ефективність.

В. А. Бурлака, В. В. Туманов, О. О. Лавринюк

\*Науковий керівник – доктор с.-г. наук В. А. Бурлака

## Постановка проблеми

Останні десятиріччя, у зв'язку з появою нових технологій та науково-технічним прогресом, ознаменувалися корінними змінами підходів до широкого використання природних мінералів (детергентів).

Із плином часу та накопиченням практичного і наукового досвіду щодо використання природних мінералів людство почало не тільки активно використовувати їх для виготовлення металу, цегли та інших будівельних матеріалів, але й вводити у корми для тварин й виготовляти з них різноманітні речовини та препарати в медицині для людей і у ветеринарії для тварин.

Використання органічних мінералів особливо необхідне в умовах промислового виробництва тваринницької продукції, де тварини піддаються різноманітним стрес-факторам.

Розвиток галузі як індиківництва дає змогу інтенсивно використовувати поживні речовини корму і отримувати біологічно повноцінну продукцію. Висока рентабельність виробництва м'яса індиків спонукає виробників використовувати більш прогресивні та дешеві технології, що забезпечує максимальний рівень продуктивності птиці, ефективне використання кормів і біологічно активних речовин.

В умовах промислового утримання та вирощування птиці необхідний і пошук стимуляторів природного походження, що веде до покращення процесів травлення і більш повного використання поживних речовин, у тому числі і мінеральної частини корму.

Останні 40–50 років широко вивчається проблема використання нетрадиційних мінеральних добавок, так званих природних детергентів. Їх нараховується більше десяти, до яких можна віднести і цеоліти, бентоніти, каоліни, анальцим, алуніти тощо.

## Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останнім часом широко вивчаються нетрадиційні мінеральні добавки – природні детергенти. Про ефективність застосування цих мінералів у годівлі сільськогосподарських тварин свідчать чисельні результати досліджень вітчизняних вчених: В. І. Георгієвського (1979), М. Ф. Кулика (2003), Г. Т. Кліценка (2001), Ю. І. Савченка (2012), В. А. Бурлаки (2014), В. Ф. Каравашенка (1986), А. Хеннига, Б. Д. Кальницького (1985), Я. І. Кирилів (1991), І. М. Савчука (2013).

Вивченню науково-теоретичних та практичних проблем, пов'язаних із моніторингом металів у трофічних ланцюгах, присвячені роботи ряду провідних вчених, як зарубіжних (Kapl D, Stopper Marcus, Thompson Jill, Leonard R.J.), так і вітчизняних: (Захаренко М. О., Кравців Р. Й., Бурлаки В. А., та ін.; Вяйзенен Г. Н., Герман А. М., Розпутній О. І., Давидов Є. А., Тарасенко Л. О., Макаревич Т. В., Вікторова Ю. П.) [2, 3] та інші.

**Мета, завдання та методика досліджень**

Метою роботи є вивчення ефективності використання алунітового борошна в дозах 5–8 г у раціонах індичок кросу BIG-6 на вміст й динаміку Fe та Co у м'ясі індичок.

Для виконання завдання використовувалися такі методи: зоотехнічні (годівля, утримання, забійні показники, фізіологічні, хімічні (аналіз м'яса), статистичні (біометрична обробка отриманих даних); аналітичні (огляд літератури).

Наукові дослідження проводилися в умовах птахофабрики ТОВ СП «Володар» Київської області й на кафедрі годівлі тварин та технології кормів Житомирського національного агроєкологічного університету на індіках кросу BIG-6 за методом груп-аналогів. Вік птиці був 101–200 діб, живою масою 8,23–8,91 кг на початку та 15,580–17,274 кг у кінці досліджу.

Після відбору і підбору 150 голів індичок розподілили на п'ять груп по 50 голів у кожній. Основний період молодняк першої, другої, третьої, четвертої та п'ятої груп із раціоном отримували комбікорм промислового виготовлення. До основного комбікорму індичок 2-ї, 3-ї, 4-ї та 5-ї дослідних груп додавали алунітове борошно, фракцією 0,01–0,1 мм, із розрахунку 5, 6, 7 та 8 грамів на голову на добу.

Для визначення мінеральних елементів у м'язовій тканині птиці проводили контрольний забій піддослідних індичок у забійному цеху птахофабрики згідно із методикою, по 3 голови із кожної групи [4].

Алунітове борошно – це сипуча порошкоподібна речовина без запаху, від світло-сірого до ясно-зеленого кольору, адсорбує аміак та радіоактивні речовини. Мінеральний склад алуніту подано у таблиці 1.

За мінеральним складом алунітове борошно – це фізична суміш різноманітних мінералів: калієвий алуніт – 37%; натрієвий алуніт – 2,5; каолін – 1,7; опал – 3,7; халцедон – 4 % та інші.

*Таблиця 1. Мінеральний склад алунітового борошна в (1 кг)*

Елемент	Кількість	Елемент	Кількість
Кремній	238,0	Титан	29,9
Алюміній	11,6	Барій	44,9
Ферум	268,0	Мідь	0,05
Кальцій	6,0	Цинк	1,5
Магній	2,1	Марганець	0,2
Сірка	73,6	Кобальт	0,1
Калій	29,6	Молибден	0,2
Натрій	1,8	Срібло	0,02
Фосфор	0,6	Інші ультраелементи	1,21

Крім згаданих речовин, в алуніті містяться сполуки срібла, кобальту, хрому, молібдену та інших елементів [1].

### Результати досліджень

За період досліду (101–200 діб) валовий приріст живої маси індичок контрольної групи склав – 7,352 кг, 2-ї – 7,897, 3-ї – 8,005, 4-ї – 8,812 та 5-ї – 8,855.

Додавання алунітового борошна до раціону індичок протягом 100 днів відгодівлі у другій та третій групах у кількості 5 та 6 г на голову на добу дозволило додатково за основний період отримати 545–653 г живої маси, а збільшення мінеральної добавки до 7 та 8 г – 1460–1530 г.

Найвищі валові прирости за період відгодівлі зафіксовано у індичок четвертої та п'ятої груп, де вони були більшими за аналогічний показник контрольної групи, відповідно, на 19,8–20,4 %.

Після завершення науково-господарського досліду в умовах забійного цеху ТОВ СП «Володар» провели контрольний забій.

Показники забою свідчать, що додаткове введення алунітового борошна у кількості 5–6–7 та 8 грамів на одну голову на добу позитивно вплинули на забійні якості індичок. Основні показники забою вказані у табл. 2.

Так, маса парної туші у птиці всіх піддослідних груп коливалася від 12,137 кг до 14,680 кг. Вищими показники були у дослідних групах, до складу комбікорму яких входив алуніт. Маса парної туші в індичок, що отримували 5–6 та 8 г препарату, сягала, відповідно, 13,154; 13,382 та 13,932 кг, а у групі, де індички отримували 7 г добавки, – 14,680 грамів.

Така ж картина спостерігається і після охолодження тушок. Найменші втрати вологи відбулися у дослідних групах, вони склали: у 2-й дослідній – 0,201 кг; 3-й – 0,152 кг; 4-й – 0,165 кг; 5-й – 0,190 кг. Тоді, як у контролі ці втрати склали – 0,218 кг. Як видно, втрати вологи були вищими в першій контрольній групі на 28–53 та 66 грамів.

Вихід готової продукції складав у контрольній групі 13,742 кг, а дослідних (2–3–4–5) він був вищий на 1,178–1,349–2,730 та 1,918 кг. Технічні відходи склали на одну голову 1,838–1,604 кг.

Таблиця 2. Показники забою індичок  $n=3$ ,  $M \pm m$

Показники	Групи				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Жива маса в кінці досліду (перед забоем), кг	15,580±0,09	16,778±0,04	16,918±0,06	18,281±0,08	17,264±0,09
Маса парної туші, кг	12,137±0,09	13,154±0,11	13,382±0,12	14,680±0,09	13,932±0,08

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6
Маса охолодженої туші, кг	11,919±0,06	12,953±0,05	12,230±0,07	14,515±0,06*	13,742±0,08*
Вихід готової продукції, кг	13,742±0,09	14,920±0,08	15,091±0,09	16,472±0,11	15,660±0,10
Технічні відходи	1,838±0,08	1,858±0,10	1,827±0,11	1,809±0,10	1,604±0,12
Забійний вихід:					
Парна тушка	77,9	78,47	79,1	80,3	80,7
Охолоджена тушка	76,5	77,2	78,2	79,4	79,6

\* $p \leq 0,05$  порівняно з першою групою

Забійний вихід у всіх піддослідних групах відзначається високими показниками на рівні 77,9–80,7 %.

При охолодженні тушок втрати вологи склали від 1,4 % у контрольній групі до 1,2–0,9–0,9 та 1,1 % – дослідних групах.

Отже, використання алунітового борошна від 5 до 8 г на голову на добу, у якості мінеральної добавки до раціону індичок на відгодівлі, сприяло підвищенню забійного виходу та зменшенню технічних відходів.

Згодовування індікам представника алюмогідроксилікатів – алунітового борошна – сприяло накопиченню зольних елементів у м'ясі, в тому числі і мікроелементів (табл. 3). Так, кількість заліза у м'ясі індиків, що отримували 5 г алунітового борошна на голову на добу, утримувалося більше на 0,3 мг%, а згодовування 6 г дозволило відкласти більше на 0,6 мг%, чим у контрольній групі.

Таблиця 3. Вміст мінеральних речовин у м'ясі індичок мг%,  $n=3$ ,  $M \pm m$ 

Група	Мікроелементи	
	Fe	Co
1-а контрольна	3,1±0,09	0,003±0,0007
2-а дослідна	3,4±0,10	0,004±0,0003
3-а дослідна	3,7±0,08	0,006±0,0004
4-а дослідна	3,8±0,11	0,005±0,0005
5-а дослідна	3,6±0,13	0,004±0,0003*

\* $p < 0,05$

Позитивний вплив мала добавка і на вміст Co. Найкращими ці показники були у третій та четвертій дослідних групах.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

Таким чином, на думку авторів, підвищення відкладання мікроелементів у м'язовій тканині індичок дослідних груп відбулося за рахунок додаткового введення в раціон молодняку алунітового борошна.

---

Подальші дослідження слід зосередити на вивченні переходу важких металів у продукцію тваринництва.

## Література

---

1. Бабенко Г. А. О влиянии микроэлементов на обмен веществ и радиоактивность организма / Г. А. Бабенко // Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине. – М. : Наука, 1974. – С. 61–75.
  2. Годівля сільськогосподарських тварин : навч. посібник / В. А. Бурлака, М. М. Кривий, В. П. Славов [та ін.] ; під заг. ред. В. А. Бурлаки. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2004. – С. 140–160.
  3. Детергенти в раціонах молодняку як поліпшувачі екологічних показників продукції свинарства : наук.-метод. рекомендації до впровадження у виробництво / В. А. Бурлака, Е. А. Давидов, В. В. Борщенко [та ін.]. – Житомир : Вид-во ДВНЗ «ДАЕУ», 2007. – 55 с.
  4. Методика и техника лабораторных работ для студентов, лаборантов и аспирантов зооветеринарных институтов : учеб. пособие / А. Г. Хмельницкий, В. А. Бурлака, В. И. Костенко [и др.]. – К. : НАУ, 1992. – 186 с.
-