

УДК 577.118: 549.73

ВОВКОГОН А.Г., аспірант

МЕРЗЛОВ С.В., д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ЙОДУ АДСОРБОВАНОГО НА РІЗНИХ НОСІЯХ ВПРОДОВЖ МІСЯЧНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ**

В умовах лабораторії кафедри технології переробки продукції тваринництва та виробництва комбікормів Білоцерківського національного аграрного університету було сконструйовано йодовмісні добавки, де елемент адсорбовано на модифікованому сапоніті та біомасі гідролізних дріжджів.

У модельних дослідженнях вивчали показники збереження Йоду у сконструйованих добавках. Встановлено, що адсорбований на модифікованому сапоніті Йод за місячного зберігання не елімінується у навколишнє середовище. У добавках на основі біомаси гідролізних дріжджів з умістом Йоду 100 мг/г елімінація елементу впродовж 30 діб зберігання досягає 0,9 % від загальної його кількості.

**Ключові слова:** йод, адсорбований Йод, 1% розчин крохмалю, розчин соляної кислоти, сапоніт модифікований, біомаса гідролізних дріжджів.

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для ефективного ведення та виробництва конкурентоспроможної продукції сільськогосподарських тварин та птиці важливим є підвищення коефіцієнта використання поживних речовин комбікормів. У практиці годівлі з цією метою застосовують біологічно активні речовини, які сприяють найбільш повній реалізації генотипу, збільшенню продуктивності, збереженню здоров'я, нормалізують ріст та розвиток, фізіологічні процеси, обмін речовин та знижують негативний вплив антипоживних факторів.

Важливе значення серед елементів, які здатні впливати на метаболічний рівень у організмі тварин має Йод.

Дефіцит Йоду у раціонах не забезпечує відповідної продуктивності і резистентності тварин. Йод в основному сконцентрований у щитоподібній залозі в складі гормонів тироксину і трийодтироніну і бере участь у регулюванні окиснювальних процесів. Сільськогосподарські тварини дуже чутливі до нестачі Йоду в кормах. Усі порушення обміну речовин, спричинені йодною нестачею, призводять до зниження показників продуктивності організму [2, 3].

Нестачу Йоду у складі раціонів компенсують додаванням сполук йодиду калію, каліййодноватистокиислового та йодиду натрію [4]. У таких сполуках Йод є нестабільним, тому за дії різних факторів (кристалічна вода у преміксах, сонячне випромінювання, взаємодія із сульфатами тощо) він має здатність швидко елімінуватись [1].

З огляду на це, з метою одержання добавок із стабільним Йодом в умовах лабораторії кафедри технології переробки продукції тваринництва та виробництва комбікормів Білоцерківського національного аграрного університету було сконструйовано йодовмісні добавки, де елемент адсорбовано на модифікованому сапоніті та біомасі гідролізних дріжджів.

Застосуванню нових кормових добавок передують проведення низки модельних та лабораторних досліджень, у тому числі визначення стабільності під час їх зберігання.

**Метою** роботи є експериментальна перевірка збереження Йоду адсорбованого на модифікованому сапоніті та біомасі гідролізних дріжджів впродовж місячного зберігання.

**Матеріали і методи досліджень.** Добавки із умістом Йоду зберігали у закритій тарі, яка не пропускає пряме сонячне світло, за температури 18–22 °С. Періодично через 15 та 30 діб після виготовлення і пакування відбирали проби і проводили дослідження щодо визначення у них масової частки Йоду.

Відібрані проби по 0,1 г поміщали у пробірки, додавали 2 см<sup>3</sup> розчину соляної кислоти, витримували 30 хв за температури 18–22 °С, перемішуючи через кожні 15 хв.

Після цього із кожної пробірки відбирали по 0,1 см<sup>3</sup> екстракту і вносили його до 1 см<sup>3</sup> 1% розчину крохмалю. Концентрацію вилученого Йоду визначали шляхом порівняння екстинції забарвлених розчинів крохмалю із заздалегідь побудованим графіком, який виготовляли

використовуючи інтенсивність забарвлення 1% розчину крохмалю стандартними розчинами Йоду [5].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати дослідження вмісту Йоду у кормових добавках на основі сапоніту за місячного збереження наведено у таблиці 1.

Перед початком дослідження у складі виготовлених кормових добавок, які були висушені до вмісту вологи 9 %, визначали концентрацію Йоду, яка становила від 50 до 100 мг/г модифікованого сапоніту. Масова концентрація вмісту елементу у кормових добавках через 15 діб зберігання була на рівні початкової.

Таблиця 1 – Динаміка вмісту Йоду в кормових добавках на основі модифікованого сапоніту

Позначення добавки	Початкова концентрація Йоду, мг/г	Концентрація Йоду, мг/г	
		через 15 діб зберігання	через 30 діб зберігання
СМ <sub>50</sub>	50,0±0,11	50,0±0,34	50,0±0,31
СМ <sub>80</sub>	80,0±0,15	80,0±0,32	80,0±0,22
СМ <sub>100</sub>	100,0±0,23	100,0±0,21	100,0±0,31

У кормових добавках із початковим вмістом Йоду 50 мг/г модифікованого сапоніту збереження елементу через 30 діб зберігання було на рівні 100 %. Аналогічні результати досліджень було отримано з добавками, у яких початковий вміст Йоду становив 80 мг/г. У добавках СМ<sub>100</sub> за 30-добового зберігання змін у концентрації Йоду не встановлено.

Таким чином, експериментально встановлено, що адсорбований на модифікованому сапоніті Йод за місячного зберігання не елімінується у навколишнє середовище.

Під час перевірки концентрації Йоду у кормових добавках на основі біомаси гідролізних дріжджів було встановлено деякі зміни щодо вмісту елементу (табл. 2). Початкова концентрація Йоду, як і у варіанті із модифікованим сапоніном, становила від 50 до 100 мг/г.

Таблиця 2 – Динаміка вмісту Йоду в кормових добавках на основі біомаси гідролізних дріжджів

Позначення добавки	Початкова концентрація Йоду, мг/г	Концентрація Йоду, мг/г	
		через 15 діб зберігання	через 30 діб зберігання
БД <sub>50</sub>	50,0±0,14	50,0±0,24	50,0±0,54
БД <sub>80</sub>	80,0±0,13	80,0±0,22	80,0±0,11
БД <sub>100</sub>	100,0±0,44	100,0±0,54	99,1±0,17

Дослідження вмісту Йоду у добавках через 15 діб зберігання показало, що показники концентрації елементу не відрізнялись від початкових даних. Вміст Йоду становив від 50 до 100 мг/г біомаси гідролізних дріжджів.

У добавках, де базова концентрація Йоду на початок виготовлення становила 50 мг/г, на 30 добу зберігання змін щодо вмісту елемента не спостерігали. Не виявлено відмінностей у концентрації Йоду у кормових добавках із початковим вмістом елементу 80 мг/г. Експериментально встановлено, що у добавках з вмістом Йоду 100 мг/г відбувається елімінація цього елементу. Концентрація на 30 добу зберігання знизилась на 0,9 %. Це можна пояснити тим, що 100 мг/г є надлишковою дозою для біомаси гідролізних дріжджів, внаслідок чого частина Йоду недостатньо адсорбувалась на поверхні цього носія.

Отже, біомаса гідролізних дріжджів не здатна стовідсотково утримувати адсорбований Йод на своїй поверхні впродовж місячного терміну зберігання.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. За 30-добового зберігання кормової добавки із вмістом Йоду на основі модифікованого сапоніту елемент не елімінується у навколишнє середовище.

2. У добавках на основі біомаси гідролізних дріжджів з вмістом Йоду 100 мг/г елімінація елементу досягає 0,9 % від загальної його кількості.

Перспективним напрямом подальших досліджень є дослідження біодоступності Йоду, адсорбованого на модифікований сапоніт та гідролізні дріжджі за різного значення рН середовища.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Левицький Т.Р. Біотехнологія отримання та використання йод-білкового препарату в годівлі сільськогосподарських тварин: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. с.-г. наук / Т.Р. Левицький. – Біла Церква, 2002. – 20 с.
2. Дебров В.В. Підвищення перо-пухової продуктивності гусей шляхом стимулювання розвитку щитовидної залози / В.В. Дебров, Є.В. Ляшенко, О.І. Любенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Вип. 4 (38). – Миколаїв, 2006. – С. 212–216.
3. Савронь Е.С. Биохимия животных / Е.С. Савронь. – М.: Высшая школа, 1966. – 499 с.
4. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / [Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Величко І.М. та ін.] – К.: ВО Сільгоспосвіта, 1995. – 253 с.
5. Мерзлов С.В. Динаміка концентрації Йоду у складі алюмосилікатйодних препаратів за різного терміну зберігання / С.В. Мерзлов // Зб. наук. праць Вінниц. держ. аграр. ун-ту. – Вінниця, 2008. – Вип. 34, Т. 2. – С. 208–211.

#### **Сохранность Йода адсорбированного на разных носителях за период месячного хранения**

**А.Г. Вовкогон, С.В. Мерзлов**

В условиях лаборатории кафедры технологии переработки продукции животноводства и производства комбикормов Белоцерковского национального аграрного университета было сконструировано йодсодержащие добавки, где элемент адсорбирован на модифицированном сапоните и биомасе гидролизных дрожжей.

В модельных исследованиях изучили показатели сохранности Йода в сконструированных добавках. Установлено, что адсорбированный на модифицированном сапоните Йод в период месячного хранения не элиминируется в окружающую среду. В добавках на основе биомассы гидролизных дрожжей с содержанием Йода 100 мг/г элиминация элемента за период 30 дней хранения составляет 0,9 % от общего его количества.

**Ключевые слова:** Йод, адсорбированный Йод, 1 % раствор крохмала, раствор соляной кислоты, сапонит модифицированный, биомасса гидролизных дрожжей.

*Надійшла 22.10.2013.*