

РОЛЬ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ЗМІН В ЕРИТРОПОЕЗІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ АМАРАНТУ В ЯКОСТІ ДОДАТКОВОГО ДЖЕРЕЛА МАКРО І МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА ПЕКТИНІВ

Шумивода Ю. А.

*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії 3 курсу
денної форми навчання спеціальності 221 – Стоматологія
кафедри загальної стоматології
факультету стоматології та фармації
Міжнародний гуманітарний університет*

Максименко В. В.

*асистент кафедри загальної стоматології
факультету стоматології та фармації
Міжнародний гуманітарний університет
Науковий керівник: **Чулак Л. Д.**
кандидат медичних наук, професор,
завідувач кафедри загальної стоматології
факультету стоматології та фармації
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Метою даного дослідження було дослідити вплив амаранту в раціоні годівлі, у вигляді борошна *Amaranthus cruentus* L. (AGM) на показники еритропоезу.

Для досліду було відібрано кури несучки, їх зростання, продуктивність і придатність до життя. У курей було незначне порушення еритропоезу в період інтенсивного зростання, що здійснюється за рахунок підвищених витрат заліза або внаслідок зміни складу та поживності раціону. Лікувально-профілактичний вплив усіх перерахованих вище продуктів вплинув на еритропоез курей. На це вказує підвищена концентрація гемоглобіну і кількість еритроцитів. Крім того, використання AGM призвела до посиленого росту, продуктивності та життєздатності молодняка.

Дозозалежні ефекти досліджуваних інгредієнтів корму: АГМ, що містяться в його фітомасі як протопектин, або екстрагований з фітомаси як розчинний пектин, надає стимулюючу дію на еритропоез і позитивний вплив на життєдіяльність курей, але не впливає на їх пластичний обмін. Стимулюючий ефект АГМ і його продуктів впливає

на приріст курей, визначаються інші біологічно-активні речовини непектинового походження, які присутні в амаранті. Продукти гідролізу-екстракції АГМ.

Згідно з наявними експериментальними даними, у кур вірус анемії (Adair, 2000; Davidson et al., 2008) або мієлобластоз-асоційований вірус MAV-2(0) (Cummins and Smith, 1988) завдають значних збитків птиці. Крім того, збудники неспецифічної інфекції, такі як бактерії *Salmonella gallinarum* або її ендотоксин (Assoku and Penhale, 1978), а також наявність ектопаразитів (Al-Saffar and Al-Mawla, 2008), які є досить поширеними у птахівництві також може бути потенційною причиною анемії. На птахофабриках застосування препаратів є неминучим, хоча є інформація, що деякі з них, такі як кокцидіостатик мадурамідин, може зменшити концентрацію гемоглобіну і кількість еритроцитів у курей (Singh and Gupta, 2003). Фактори стресу, які можуть мати місце під час періоду вирощування, наприклад підгодівлі обмеження (Maxwell et al., 1991) або переміщення птиці (Minka and Ayo, 2008) також може бути причиною анемії в птахівництві.

Згідно з наведеною вище інформацією випадки анемії в промисловому птахівництві може бути викликане різними факторами. Так, підтримання гемоглобіну і червоної крові, кількості клітин на достатньому рівні важлива для оптимальної оксигенації тканин і метаболізму. Анемія може спровокувати зниження продуктивності та стійкості птиці до інфекцій. Тому розробка ветеринарних засобів, що сприяє підтримці еритропоезу у птиці вимагала наукове завдання.

Протягом останніх десятиліть продукція рослинного походження привернули увагу багатьох учених як екологічно безпечні стимулятори та адаптогени для птиці. Було продемонстровано, що використання дикого женьшеню шрот додаткового кореня (Ян та ін., 2011), ефірна олія отримана з орегано, анісу та шкірки цитрусових (Hong et al., 2012), екстракти з *Radix astragali*, *Radix codonopsis*, *Herba epimedii* і *Radix glycyrrhizae* (Liu et al., 2010), насіння *Nigella sativa* (Toghyani et al., 2010) викликає підвищення продуктивності птиці, зміцнює її імунітет і посилює еритропоез.

Амарант – рослина, багата біологічно активними речовинами речовин і повноцінний білок і повинен бути виділяють як сировину для виготовлення високоефективних кормових добавок для птиці. Було показано що амарант багатий на хлорофіл, β -ціаніни, β -ксантини, беталаїни, каротин і аскорбінову кислоту та загальний антиоксидант (Sarker et al., 2018). Було знайдено, що амарантове вітамінно-трав'яне борошно має стимулюючу дію, вплив на розвиток репродуктивної системи, системи у промислових замінних курчат-несучок (Виштакалюк

та ін., 2010а), на збільшення їх тіла збільшення ваги та життєздатність (Виштакалюк та ін., 2011).

Насіння амаранту викликають збільшення несучості і збільшення маси тіла курей-несучок (Ewa et al., 2013), а також збільшення приросту ваги та якості м'яса бройлерів (Orczewska-Dudek et al., 2018). Кормові добавки отримані складною хіміко-механо-акустичною обробкою фітомаси амаранту в ротаційно-імпульсному режимі апарату (Мінзанова та ін., 2007), викликають підвищення приросту ваги та живучості товарної несучки, заміна курей і відображення вищої ефективності порівняно з вихідною сировиною (Виштакалюк та ін., 2010).

Багато інформації можна знайти в літературі щодо лікувально-профілактичної дії пектину і нейтральні оліго та полісахариди, які розглядаються як найважливіші компоненти рослинної сировини. Показано, що функціональні олігосахариди можуть впливати на доступність мінералів, таких як залізо, кальцій і магній (Sakai та ін., 2000; Сю та ін., 2009). Натуральні рослинні полісахариди стимулюють кровотворення, модулюють вагу та клітинний склад органів кровотворення (Сычев та ін., 2006). Пектин з низькою молекулярною масою та високим ступенем етерифікації у покращенні біодоступності заліза (Кім і Аталла, 1992; Кім та ін., 1996; Wikiera та ін., 2014;

Залізо може зв'язуватися з пектином і виділяється в результаті мікробного розкладання і згодом стає доступним для всмоктування в товстому кишечнику

Це залізо добре використовується, як в людському організмі так і в організмі тваринами і викликає збільшення збільшення маси тіла, збільшення

концентрації гемоглобіну та запобігання розвитку залізодефіцитної анемії.

Синтезовані водорозчинні комплекси пектину, заліза та кальцію є джерелом біологічно доступних іонів макро і мікроелементів.

Згідно з наведеною вище інформацією випадки анемії могли бути викликані різними факторами. Так, підтримання гемоглобіну і червоної крові кількість клітин на достатньому рівні важлива для оптимальної оксигенації тканин і метаболізму. Анемія може спровокувати зниження продуктивності та стійкості до інфекцій.

Тому розробка засобів, що сприяють підтримці еритропоезу вимагає підвищеної уваги.

Експериментальне дослідження проводили на курчатах в період вирощування, були виявлені деякі особливості впливу досліджуваних продуктів на еритропоез і на продуктивність курей, яких годують збалансованим кормом (випробування 1) та дієта з низьким вмістом білка (випробування 2).

Показники еритропоезу у курчат: У 1-му досліді, де курчат утримували на збалансованому раціоні протягом вирощування, деякі особливості еритропоезу відрізнялись від контрольної групи, які вимірювали наприкінці вегетації (7 і 18 тижнів відповідно), і переживали певні вікові зміни зміни: Нв між двома вимірюваними групами відрізнявся, а саме $82,0 \pm 3,9$ - $88,1 \pm 1,0$ г LG1, RBC збільшується з $3,09 \pm 0,08$ до $3,61 \pm 0,34 \times 10^{12}$ LG1, значно зменшується від $110,6 \pm 3,5$ до $96,9 \pm 0,8$ LG1.

Рівень пектину сам по собі, який визначив ефективність екстракції продуктів гідролізу АГМ на еритропоез не впливала на масу тіла молодих курчат. Таким чином, ефект стимуляції росту становила 11,9% при дозуванні 2 г /кг G1 було відтворено з еквівалентними дозами АП або цитрусовий пектин (0,1 г кгG1), що не вплинуло на маса тіла . Тим не менш, підвищення однорідності стада порівняно з контролем (CV% = 16,72) для ПЕ (CV% = 15,36) не відрізнявся багато в чому від впливу чистого пектину амаранту в еквівалентній дозі (CV% = 15,42), хоча ефект від цитрусового пектину на в такому ж дозуванні (0,1 г кгG1) була дещо нищою (CV% = 13,83).

Тому підвищення життєздатності зграї під впливом пектину становила 0,6-0,7% по відношенню до контрольної групи (97,23%), що відповідає зниженню смертності показника 22,4-26,0%.

Цей ефект суттєво відрізняється від ефекту при дозування 1 г / кг що збільшило отару життєздатність на 1,7 %, а рівень смертності знизився на 58,8% від контрольного рівня 2,77%.

Результати отримані в цих випробуваннях дозволяють рекомендувати використання низьких доз амарантового пектину у раціоні харчування, покращує як функціональний стан птиці, так і його функцію кровотворення, але все ще не порушує їх продуктивність зростання.

Комплексний вплив АГМ та продуктів його гідроліз-екстракції на показники росту і еритропоез обумовлений наявністю інших класів біологічно активних речовин непектинової природи разом із самим пектином.

Література:

1. Тимофеев С.В. і співавт. Лікування собак при опіках біологічно активними сполуками і лазерним випромінюванням (Тимофеев С.В., Жилакова Є.В., Білогрудів В.В. \ \ Ветеринарія. -2003 № 10 . С. 52

2. Михин І.В., Кухтенко Ю.В. Біологічно активні добавки. Амарант \ \ Волгоград – 2012. Уч.– метод. Посібник . С. 87

3. Директива 2010 рік \ 63 \ ЕУЕвропейського парламента і Ради від 22 вересня 2010р. по заштитеживотних, використовуваних для научнихцелей – OfficialJornal (276, 20.10.2010 – р. 00.33 – 0.079).