

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ДУ  
«НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ  
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**



**Матеріали міжнародної науково-практичної конференції**

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:  
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ**

**Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні  
підходи в харчових технологіях**

**21 жовтня 2021 року**

Біла Церква  
2021

УДК 636.08'06:664(063)

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Шуст О.А.**, д-р екон. наук, ректор.

**Варченко О.М.**, д-р екон. наук.

**Мерзлов С.В.**, д-р с.-г. наук.

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук.

**Чернюк С.В.**, канд. с.-г. наук.

**Фесенко В.Ф.**, канд. с.-г. наук.

**Ластовська І.О.**, канд. с.-г. наук.

**Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

**Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях:** матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 21 жовтня 2021 р. м. Білоцерківський НАУ 66 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Таблиця 1 – Характеристика зразків пюре без підсолоджувачів

Зразок	СР	Цукри	pH	БГКП (колі-форми), в 1 г	Патогенні ентеро-бактерії, в 1 дм <sup>3</sup>
Зразок 1	14,4	8,6	5,2	відсутні	відсутні
Зразок 2	15,2	8,4	4,8	відсутні	відсутні
Зразок 3	14,6	9,2	5,0	відсутні	відсутні

Визначені показники не виходять за межі нормативних показників НТД на відповідні види пюре. Органолептичні показники при цьому високі. В жодному зразку не виявлено розшарування продукту поза нормою. Колір стійкий впродовж зберігання. На разі тривають дослідження технологічних прийомів виробництва пюре і соусів з комбінованим складом сировини. Особливої уваги потребує етап змішування компонентів, оскільки в деяких комбінаціях залежно від пропорції була відмічена зміна забарвлення.

Висновки. Всі досліджувані зразки характеризуються високими органолептичними показниками. Вміст сухих речовин відповідає вимогам НТД на вид продукту. Доведено доцільність використання підсолоджувачів з метою покращання смакових властивостей соків та пюре, в соуси за смаком можна додавати спеції та сіль.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Смоляр В.І. Формула раціонального харчування. Проблеми харчування. 2013. № 1. С. 5–9.
2. URL:<https://u.to/xberGw>
3. URL:<https://u.to/MripGw>
4. Філь М. І., Рудавська М.В. Новітні технології напоїв оздоровчого спрямування для ресторанного бізнесу. Молодий вчений. 2016. no. 10(37). С. 27–31.
5. URL:<https://u.to/fLipGw>
6. URL:<https://delamark.ua/about-us/environmental-certification>
7. Іваніщева О.А. Дослідження шляхів оптимізації нутрієнтного складу страв з гарбуза. Молодий вчений. 2019. № 4 (68). С. 192–195.

**УДК 577.115:639.12**

**ПОНОМАРЕНКО Н.В.**, канд. с.-г. наук

**ПОЛЩУК В.М.**, канд. с.-г. наук

**ПОЛЩУК С.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЖОВТКА ЯЄЦЬ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ГОДІВЛІ НАСІННЯМ АМАРАНТУ**

Досліджено склад ліпідів, процеси їх пероксидного окиснення у жовтку яєць перепелів за годівлі амарантом та встановлено підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту і зниження продуктів ліпопероксидації.

**Ключові слова:** пероксидне окиснення ліпідів, антиоксидантна система, жовток яєць, амарант, перепела.

Сьогодні особливо актуальним є практичний внесок отриманих результатів із вивчення впливу насіння амаранту на метаболічні процеси в організмі у хлібопекарську, кондитерську промисловість, у виробництво продуктів дієтичного, лікувально-профілактичного призначення, у виробництво продуктів дитячого харчування, у хіміко-фармацевтичну, парфюмерно-косметичну, масложирову і комбікормову промисловість.

Метою роботи було дослідження ліпідного складу, вмісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів та активності ферментів антиоксидантного захисту у жовтку яєць перепелів за годівлі насінням амаранту.

Дослідження проводили у віварії Білоцерківського національного аграрного університету. Використовували перепелів породи «Фараон», з яких за принципом аналогів (за віком і живою масою) було сформовано 2 групи птиці по 20 голів у кожній. Перепели першої групи слугували контролем (отримували стандартний комбікорм), а перепелам другої групи згодовували комбікорм із насінням амаранту сорту «Ультра» (*Amaranthus Hybridus*) із розрахунку 10% за складом комбікорму. Добова даванка кормів птиці контрольної і дослідної груп була однаковою, а їх добове споживання перепелами протягом усього експерименту суттєво не відрізнялось між групами. Умови утримання перепелів відповідали зоотехнічним нормам.

Всього в ході лабораторних досліджень було використано 40 голів птиці. Матеріалом для лабораторних досліджень слугували жовтки яєць перепелів, у яких досліджували вміст загальних ліпідів, їх фракційний склад, показники ліпопероксидації, активність ферментів антиоксидантного захисту.

Згідно результатів досліджень, за згодовування комбікорму із насінням амаранту у жовтку яєць перепелів відмічається вірогідне зростання вмісту триацилгліцеролів, які є основним і найбільш доступним енергетичним матеріалом. 90 % енергії триацилгліцеролів сконцентровано в насичених жирних кислотах – найменш окиснювальних з компонентів жирів, тому вони і є ідеальним субстратом для зберігання енергії. Також відмічається достовірне зниження вмісту холестеролу на фоні підвищення вмісту його естерів, що свідчить про активізацію ферменту синтезу естерів холестеролу – ацил-КоА-холестерол-ацилтрансферази та вказує на структурну і функціональну перебудову тканин, спричинену посиленням метаболічних процесів. Зниження вмісту холестеролу на фоні підвищення вмісту його естерів у жовтку яєць перепелів вказують на зміни процесів естерифікації і гідролізу холестеролу в організмі під впливом біологічно активних речовин насіння амаранту, зокрема сквалену [1, 2].

Ліпіди в організмі піддаються вільнорадикальним реакціям пероксидного окиснення (ПОЛ), які необхідні для нормального функціонування біохімічних та фізіологічних систем, у нормі невинно перебігають у всіх клітинах живих організмів і є одним із типів метаболічних процесів, таких як синтез деяких гормонів, медіаторів, ейкозаноїдів, нуклеїнових кислот, окиснювальне фосфорилування, йонний транспорт, ліполітична активність, клітинний поділ, активність макрофагів, нейтрофілів, моноцитів, еозинофілів та ряду ферментів [3]. Утворені при ПОЛ активні форми Оксигену зустрічаються у різних клітинних органелах, а сам цей процес за існуючими даними є не тільки універсальним модифікатором властивостей біологічних мембран, але і важливим фізіологічним регулятором їх структури та функцій. У результаті досліджень встановлено, що згодовування насіння амаранту у складі комбікорму сприяє гальмуванню швидкості утворення продуктів ліпопероксидації у жовтку яєць перепелів. Зокрема, спостерігається достовірне зниження вмісту гідропероксидів ліпідів та ТБК-активних продуктів, що можна пояснити наявністю у насінні амаранту комплексу біологічно активних речовин різної хімічної природи, зокрема каротиноїдів, вітамінів Е та С [4,5]. Зазначені речовини є визнаними природними антиоксидантами – важливими елементами біологічної антиоксидантної системи організму. Біологічно активні речовини насіння амаранту проявляють пероксидазну і каталазну активність. Крім того, в насінні амаранту містяться також у високій концентрації фенольні сполуки, які здатні до зворотнього окиснення, тобто перетворення фенольних форм на хіноні. Дослідженнями встановлено достовірне підвищення активності супероксид дисмутази та каталази у жовтку яєць перепелів за згодовування комбікорму з насінням амаранту.

Таким чином, насіння амаранту із розрахунку 10 % від складу комбікорму завдяки своєму унікальному хімічному складу сприяє підвищенню захисних можливостей організму птиці, що супроводжується підвищенням активності ферментів антиоксидантного захисту та зниженням продуктів ліпопероксидації у жовтку яєць перепелів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Прохоров О.Н. Зарубежный опыт использования амаранта в кормлении сельскохозяйственной птицы. Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике: материалы XVIII международной научно-практической конференции. Кемерово, 2019. С. 115–120.

2. Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences/ Gins Murat et al. License. Vol. 12. 2018. no. 1. P. 330–336.
3. Pharmacodynamics of malondialdehyde as indirect oxidative stress marker after arrested-heart cardiopulmonary bypass surgery/A. Djordjević et al. Biomed Pharmacother. 2020. 132 p.
4. Impact of biologically active substances on seed germination and seedling growth of amaranth (*Amaranthushypochondriacus*)/Gins Ekaterina et al. Research on Crops. 2020. Vol. 21. Issue 2. P. 243–247.
5. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія /Т.І. Гошій та ін. Харків: ХНАУ, 2018. 362 с.

**УДК 636.597.085.55:546.23**

**СОБОЛЄВ О.І.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **БІОЛОГІЧНА ДОСТУПНІСТЬ РІЗНИХ СПОЛУК СЕЛЕНУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЇХ У СКЛАДІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ КАЧЕНЯТ**

У науковому досліді на каченятах оцінено біологічну доступність різних сполук селену за показниками продуктивності птиці. Встановлено, що введення в комбікорми для каченят селену в дозі 0,2 мг/кг у формі селеніту натрію виявилось більш ефективним, ніж у формі селеніду натрію.

**Ключові слова:** селен, каченята, комбікорм, селеніт натрію, селенід натрію, продуктивність.

Наукові дослідження та практичний досвід довели, що раціони сільськогосподарських тварин і птиці, які збалансовані за валовим умістом мікроелементів без урахування їх біологічної доступності із різних хімічних сполук, не дають потрібного ефекту. Це зумовлено тим, що тільки певна частина елемента може всмоктатися в організмі та перетворитися в метаболічно активну форму [1].

Сьогодні для підвищення біологічної цінності комбікормів для сільськогосподарської птиці використовують різні селеновмісні сполуки. Для оцінки біологічної доступності селену із різних сполук учені використовували різні критерії: інтенсивність всмоктування мікроелемента в шлунково-кишковому тракті [2], швидкість накопичення [3] і ступінь засвоєння в організмі [4], величину депонування в органах і тканинах [5], лікувальний ефект [6], ріст клітин дріжджів [7], показники крові [8], ефективність використання обмінної енергії та поживних речовин [9], продуктивні якості птиці [10]. Тому їхні погляди на це питання суперечливі.

З метою вивчення ефективності використання у комбікормах для каченят різних селеновмісних сполук нами був проведений науковий дослід тривалістю 30 днів. Для проведення дослідубуло сформовано за принципом аналогів три групи із добового молодняку по 50 голів у кожній. Каченята контрольної групи добавку селену в комбікорми не одержували. В комбікорми для птиці дослідних груп вводили селен у дозі 0,2 мг/кг. Як джерело селену у другій дослідній групі використовували селеніт натрію ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ), у третій – селенід натрію ( $\text{Na}_2\text{Se}$ ) з коефіцієнтами перерахунку елемента в сіль 2,20 та 1,58, відповідно.

Одержані у науковому досліді результати свідчать про те, що основні показники продуктивності каченят були різними по групах і залежали від кількості селену в комбікормах та його форми.

Встановлено, що каченята усіх груп до 30-денного віку мали високу інтенсивність росту, проте у даному віці все ж відрізнялися за живою масою. Так, найвищим цей показник виявився у другій дослідній групі (984,4 г). Молодняк цієї групи перевищував своїх ровесників із контрольної та третьої дослідної групи відповідно на 1,0 та 1,2 %.

Відставання у рості каченят контрольної групи призвело до того, що абсолютний (925,8 г), середньодобовий (30,8 г) та відносний (180,8 %) прирости у цій групі були на 1,0 %, 1,3 та 0,3 % відповідно нижчими аналогічних показників у другій дослідній групі. Різниця між третьою дослідною і контрольною групами за приростами виявилась незначною (відповідно 0,4 %, 0,4 та 0,2 %) на користь останньої. Це свідчить про те, що добавка селену в комбікорми в дозі 0,2 мг/кг у вигляді селеніду натрію практично не справила ростостимулюючої дії на організм каченят третьої дослідної групи.