

Celiac disease is often asymptomatic or with an atypical (extra-intestinal) manifestation and it often makes diagnosis difficult. The GoE has acquired special significance in recent years, when on its background the risk of the development of oncological diseases (T-cell and other non-Hodgkin's lymphomas, adenocarcinoma of the small and large intestines) and autoimmune pathology, the frequency of which reaches 20% has significantly increased. It should be noted that there is no direct correlation between the use of cereals and the nature of the stool, so the patients never connect the development of the disease with the intolerance to bread.

Key words: celiac disease, small intestine, swine, gluten, enteropathy, etiology, pathogenesis, clinical and pathological and anatomical characteristics.

УДК: 619:616-091:598.254.8

## ПРОБЛЕМИ ПАТОМОРФОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ОТРУЄННЯ КАНАРОК КОЛЬОРОВИХ КАНТАКСАНТИНОМ (ОГЛЯД)

Забудський С. М., аспірант\*

\*Науковий керівник – доцент Сердюков Я. К.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Анотація.** Показано проблему впливу кантаксантину на організм кольорових канарок. Наведено дані про патолого-анатомічні зміни в організмі цих тварин за дії кантаксантину.

**Ключові слова:** патоморфологія, кантаксантин, канарки.

**Актуальність проблеми.** Кантаксантин – харчова добавка E-161g, яка являє собою дисперсний порошок червоно-помаранчевого кольору, відноситься до класу каротиноїдів і є природним барвником. В канарководстві його використовують як підтримувач та підсилювач червоного кольору пір'я в канарок у дозі 5 г на 0,5 кг м'якого корму чи на 0,5 л води [2, 6, 7]. Дорослим птахам його задають від початку линьки та до її закінчення, а також в період розмноження, пташеняттям – від моменту вилуплення до закінчення ювенільної линьки [10, 13].

Харчова добавка кантаксин E161g є барвником оранжевого кольору. Також трапляються його назви - canthaxanthin, food orange 8, canthaxanthine. Відноситься до класу каротиноїдів [14]. Походження кантаксину природне, вперше його виявили в грибах, придатних для їжі. Крім того, E161g міститься в деяких бактеріях, в організмах коропів, кефалі, ракоподібних, у зелених водоростях [4, 5]. Речовина чутлива до перепадів температури, світла. Кантаксантин повинен зберігатися в темному місці з низькою температурою, в атмосфері інертного газу [12].

Харчова добавка E161g зазвичай має вигляд кристалічного порошку або кристалів, забарвлених в інтенсивний фіолетовий колір, у розчині набуває відтінку від оранжевого до червоного. Кантаксантин добре розчиняється в хлороформі, середнього ступеня розчинності можна досягти при використанні рослинних олій. Не розчиняється в етанолі й воді. Вважається безпечним для життя і здоров'я людини [11, 15].

Використання барвника E161g дозволене в багатьох країнах світу. В основному його додають в рослинні й тваринні жири, а також у вершкове масло, для надання йому апетитного вигляду. Крім того, кантаксин використовують при виробництві джемів, желе, фруктових консервацій, де його концентрація не повинна перевищувати 200 міліграм на кілограм. На території України використання E161g не заборонене. Також його додають в корм курям-несучкам, для надання насиченого кольору жовткам яєць і їх шкаралупі. Додають барвник і в корм для промислових риб, для інтенсифікації пігменту шкірних покривів [1, 15].

Лише останніми дослідженнями встановлено, що кантаксантин за надмірного застосування кольоровим канаркам справляє негативний вплив на їх організм [16]. За нераціонального використання кантаксантину у кольорових канарок виникає задишка, короткочасна періодична линька, що призводить до втрати міжнародних стандартів; птахи набувають пригніченого стану; зменшується відтворна здатність [3, 8, 9].

Про макроскопічні зміни в органах канарок даних немає. Мікроскопічно в нирках епітелій каналців виявляють в стані зернистої дистрофії. В окремих місцях спостерігають розростання сполучної тканини інтерстицію та його лімфоцитарна інфільтрація. В тонкій кишці виявляють хронічне катаральне запалення, окремі ділянки епітеліального шару проростають волокнистою

## **Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

сполучною тканиною. Спостерігають вогнищеві розростання сполучної тканини в стромі підшлункової залози та печінки. В легенях виявляють гостру венозну гіперемію та набряк, крапкові крововиливи, гостру альвеолярну емфізему, розростання міжальвеолярної сполучної тканини та її лімфоцитарну інфільтрацію. Виявляють лімфоцитарну інфільтрацію слизової оболонки бронхів. В товщі кори яєчника спостерігають розростання сполучної тканини та її інфільтрацію лімфоїдними клітинами. Про вплив кантаксантину на репродуктивні органи самців канарок немає даних. В міокарді виявляють великі ділянки розростання між'язової сполучної тканини та її лімфоцитарну інфільтрацію (міокардіофіброз) [16].

### **Висновки**

1. Тільки нещодавно встановлено, що кантаксантин може справляти негативний вплив на організм канарок. При цьому даний барвник і досі вважається безпечним для людини й використовується в харчовій промисловості.

2. Немає даних про макроскопічні зміни в органах канарок за впливу надмірних доз кантаксантину.

3. Мікроскопічно у різних органах канарок можуть реєструватися дистрофічні та запальні зміни, розростання сполучної тканини та її лімфоцитарна інфільтрація.

### **Література**

1. Avian Red~Intensiv – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://www.avian.nl/EN/red-intensiv-UK.html>
2. Canthaxanthin Dermatology – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/canthaxanthin>
3. Color Bread Canary – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://www.candoaviary.com/page7.php>
4. Encyclopedia of Marine Natural Products, 2nd, Greatly Enlarged Edition. Jean-Michel Kornprobst/ ISBN: 978-3-527-33429-2.-2180 pages. April 2014, Wiley-Blackwel
5. Nutritional Considerations – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://avianmedicine.net/content/uploads/2013/03/04nutrition1.pdf>
6. Red canary – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <https://www.redcanary.co/>
7. Red Factor Canary of Red Canary – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://www.avianweb.com/redfactorcanaries.html>
8. Red-Factor canary – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <https://lafeber.com/pet-birds/species/red-factor-canary/>
9. The Red Canary. The Story of the First Genetically Engineered Animal// Tim Birkhead. Bloomsbury USA. 2005– 288 ex.
10. The role of diet in canary colour part 2 – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://www.wombaroo.com.au/articles/Canary%20Colour%20Part%202-%20Red%20Factor.pdf>
11. Бриттон Г., Биохимия природных пигментов, пер. с англ., М., 1986
12. Довідник ветеринарних препаратів і кормових добавок зарубіжного виробництва. / М.В. Косенко, П.П. Достоевський, А.В. Березовський та інші; За заг. ред. М.В. Косенка та П.П. Достоевського. - Ветінформ: 1999. - с.352.
13. Как добавляют краску цветным канарейкам – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://forum.canaria.msk.ru/viewtopic.php?t=5384&p=94465>
14. Пищевой краситель E161g (Кантаксантин) – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://am-am.su/226-pischevoy-krasitel-e161g-kantaksantin.html>
15. Применение красителей – [Ел. Ресурс] – Режим доступу <http://canaria.msk.ru/porody/cvetnye-kanareiki/poleznye-stati/primenenie-krasitelei.html>
16. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. - Х.: РВВ ХДЗВА., 2015. - Випуск 31, ч. 2 «Ветеринарні науки», 418 с.

### **ПРОБЛЕМЫ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОТРАВЛЕНИЯ КАНАРЕЕК ЦВЕТНЫХ КАНТАКСАНТИНОМ (ОБЗОР)**

Забудский С. Н., аспирант

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Аннотация. Показано проблему влияния кантаксантина на организм цветных канареек. Приведены данные о патолого-анатомических изменениях в организме этих животных при действии кантаксантина.

Ключевые слова: патоморфология, кантаксантин, канарейки.

### **PROBLEMS OF PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTIC OF POISONING OF COLORED CANARIES OF THE CANTHAXANTHIN (REVIEW)**

Zabudskiy S.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

**Summary.** Canthaxanthin is food addition of E-161g, which shows by itself dispersible powder of redder orange color, behaves to the class of carotenes and is natural dye. In contents of the canaries he is used as support and strengthener of red color of feather for canaries in a dose 5 grammas on 0,5 kg of soft forage or on 0,5 l. of water. To the grown man birds he is set from the beginning moulting and to its completion, and also in the period of reproduction, to nestling – from a moment hatching to completion of children's molt. At the inefficient use of canthaxanthin the coloured canaries have a shortness of breath, brief periodic moult, that results in the loss of international standards; birds acquire the low-spirited state; the reproduced ability diminishes.

The food additive canthaxanthin E161g is an orange color. Also, his name is canthaxanthin, food orange 8, canthaxanthine. Refers to the class of carotenoids. The origin of canthaxanthin is natural, it was first detected in mushrooms, suitable for food. In addition, E161g is found in some bacteria, in the organisms of carp, mullet, crustaceans, in green algae. The substance is sensitive to changes in temperature, light. The food colorant should be stored in a dark place with a low temperature, in an atmosphere of inert gas. The nutritional supplement E161g usually has the form of a crystalline powder or crystals painted in intense purple. In the solution gets a shade from orange to red. Canthaxanthin is well soluble in chloroform, and medium solubility can be achieved using vegetable oils. Not soluble in ethanol and water. It is considered safe for human life and health.

The use of E161g dye is allowed in many countries around the world. It is mainly added in vegetable and animal fats, as well as in butter, to give it a more appetizing color. In addition, canthaxanthin is used in the production of jams, jellies, fruit preserves, where its concentration should not exceed 200 milligrams per kilogram. On the territory of Ukraine, the use of E161g is not prohibited. It is also added to feed chickens, to provide saturated egg yolks and their shells. Dye gets in the feed of industrial varieties of fish, to add pigment of the skin.

**Pathomorphological changes.** In the kidneys, the individual tubules are in a state of granular dystrophy. They have a hazy gray color; the lumens are not actually visible. Epithelial cells are enlarged in size, their cytoplasm is homogeneous. In some places there is an enlargement of the connective tissue interstitial. Interstitial tissue is infiltrated by lymphoid cells. Glands of the duodenum are enlarged, overflowing with secretions. On the section are round, and sometimes oblong form. The surface of the duodenum reveals a thick layer of mucus, which is painted with eosinophilic. Separate areas of the epithelial layer sprouted with fibrous connective tissue. Pancreacites are enlarged in size. The cytoplasm of the light is homogeneous. The focal enlargement of the connective tissue is observed. Liver vessels expanded, filled with blood. Focal growth of fibrous connective tissue is observed. The vessels of the lungs are enlarged, filled with blood. Point hemorrhages are detected. In some sites, acute alveolar emphysema is observed. Interstitial tissue is infiltrated by lymphoid cells, and in places it forms an enlargement. Part of the alveoli is filled with transsudate. Observe lymphocytic infiltration of the mucous membrane of the bronchi. In the thickness of the ovarian cortex there is an enlargement of the connective tissue. Connective tissue is infiltrated by lymphoid cells. In the myocardium, large areas of enlargement of the intermuscular connective tissue are observed. Interstitial connective tissue is infiltrated by lymphoid cells.

**Key words:** pathomorphology, canthaxanthin, canaries.