

Актуальность E-171, E-173 красителей в организм

Назарова Махбуба Эркин кизи, ассистент

Исмоилов Ибрхим, студент

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд

makhbubanazarova12@gmail.com

Аннотация: научные и технические исследования предоставили людям огромные возможности. В основе ряда работ, направленных на решение стоящей в настоящее время перед человечеством проблемы питания, лежит искусственное улучшение вкуса кормов и напитков, добавление в них различных видов кормовых добавок для продления срока их хранения, улучшения внешнего вида до такой степени, что это радует глаз, а для повышения аппетита в широком спектре применяют пищевые красители. Из таких красок E-171-диоксид титана, а E173-алюминий и его соединения.

Ключевые слова: диоксид титана E-171, алюминий E173, пищевые красители, вещество коры надпочечников, гормоны

Введение.

в настоящее время вопрос о том, в каких количествах искусственные добавки влияют на человеческий организм, остается одним из самых волнующих потребителей. В мире существует несколько организаций, занимающихся изучением этого вопроса. Объединенный комитет экспертов по пищевым добавкам - (Joint FAO/WHO Expert Committee on food additives - jecfa) контролирует качество кормов. Эта организация в 1991 году утвердила специальные процедуры, касающиеся экспертизы продукции. Запрещается промышленное использование специй, не одобренных комитетом. В целях усиления контроля за применением пищевых добавок для каждого ингредиента вводятся следующие специальные символы, состоящие из буквы е и символических трех-или четырех цифр [1,4].

E100-182-тонирующие добавки. Осветляет или восстанавливает пищевой краситель;

E200-299-консервант (вещество, предохраняющее консервы от порчи) lar. Продлевает срок хранения, защищая продукт от микробов и грибов;

E300 – 399-антиокислительная добавка. Защищает пищу от окисления;

E400-499-стабилизирующие добавки. Обеспечивает нормативную плотность продукта, а загустители увеличивают их вязкость;

E500-599-эмульгатор (способствующий образованию эмульсии) lar. Образует своего рода похожую смесь из двух разных жидкостей, таких как вода и масло, которые не впитываются друг в друга;

E600-699-усилители вкуса и запаха;

E700-800-резервный индекс (условное обозначение) lar;

E900-999-пенегасители. Предотвращает или уменьшает появление пор на изделиях, придает изюминку их внешнему виду.

По данным комитета E-171, который считается пищевым красителем, E-173 является подозреваемым пищевым красителем. Почему подозрение на эти два типа пищевых красителей

вызывает множество исследований во всем мире. Многие европейские страны, Россия, Украина (хотя и крупнейшие производители диоксида титана) разработали строгие меры по исключению E171 и E173 из пищевой промышленности. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и еда - Объединенный комитет экспертов по пищевым добавкам продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО) (jecfa) 24 ноября 2023 г. диоксид титана. Кроме того, EFSA обновило оценку безопасности пищевой добавки диоксида титана (e 171) по запросу Европейской комиссии в марте 2020 года. Обновленная оценка пересматривает результаты предыдущей оценки EFSA, опубликованной в 2016 году, это подчеркнуло необходимость дополнительных исследований для заполнения пробелов в данных. Председателем экспертной группы EFSA по пищевым добавкам и ароматизаторам (FAF) является профессор Магед Юнес сказал: "принимая во внимание все доступные научные исследования и данные, мы пришли к выводу, что диоксид титана больше нельзя считать безопасным в качестве пищевой добавки. Причина, по которой мы пришли к такому выводу, заключается в том, что мы не смогли исключить проблемы генотоксичности после употребления частиц диоксида титана. Абсорбция частиц диоксида титана после перорального приема низкая, но они могут накапливаться в организме"[2,5].

В 2019 году EFSA опубликовало заявление о рассмотрении рисков, связанных с пищевой добавкой диоксидом титана (E171), проведенном французским агентством по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов, окружающей среды и труда (ANSES). В том же году (2019 г.) Управление по безопасности пищевых продуктов и потребительских товаров Нидерландов (nvva) прокомментировал возможное влияние пищевой добавки на здоровье диоксид титана, подчеркнув важность изучения иммунотоксикологических эффектов в дополнение к этим потенциальным репротоксикологическим эффектам[3,6].

Диоксид титана является широко используемой пищевой добавкой. Он в основном используется в качестве отбеливателя и отбеливателя в широком диапазоне. Такие продукты, как жевательная резинка, майонез, соевое молоко, конфеты, выпечка, кофейные кремы, шоколад и т. д., Также широко используются в кремах для десертов. Хотя диоксид титана плохо всасывается в желудочно-кишечном тракте, считается, что человеческий организм менее биодоступен по сравнению с ним[7,8].

Материал и методы: в эксперименте широко используются белые лабораторные крысы. Извлеченные из животного органы сушили в специальных сушильных шкафах. Метод нейтронной активации использовался для определения накопления диоксида титана в надпочечниках крыс.

Результаты и их анализ: отбеливающие и обесцвечивающие свойства диоксида титана (TiO₂) обычно используются при использовании в качестве пищевой добавки (E171). Однако безопасность этой добавки может быть сомнительной, поскольку наночастицы TiO₂ (TiO₂-NPS) были классифицированы как потенциально токсичные. В этом исследовании использовались две модели *in vitro*, чтобы пролить свет на механизмы, лежащие в основе потенциальной токсичности E171 для эпителиальных клеток кишечника. клетки E171 и два разных типа TiO₂-NP с острым (6-48 часов) или рецидивирующим (три раза в неделю в течение 3 недель) воздействием. Наши результаты подтверждают, что E171 повреждает эти клетки и что основным механизмом токсичности является окислительный эффект. Реакция обеих моделей на E171 была аналогичной, со средним, но значительным накоплением активных форм кислорода и одновременным снижением экспрессии антиоксидантных ферментов каталазы, супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы. В пораженных клетках было обнаружено окислительное повреждение ДНК, которое доказало, что E171 эффективно

вызывает окислительный стресс; однако стресс эндоплазматического ретикулума не был обнаружен. Эффекты E171 были менее интенсивными по сравнению с повторным воздействием после острого воздействия, что было связано с более высоким накоплением Ti. Эффекты в клетках, подвергшихся воздействию E171, были сильнее, чем в клетках, подвергшихся воздействию TiO₂-NPS. Собранные вместе данные показывают, что E171 вызывает только умеренную токсичность за счет окисления в эпителиальных клетках кишечника.

Выводы: в пищевой промышленности в настоящее время используются различные районные красочные пищевые добавки. Данные о влиянии этих пищевых добавок на организм постоянно вызывают споры среди ученых. Среди этих спорных видов на первом месте стоит кормовая добавка E171. Потому что в европейских странах и в Российской Федерации запрещено добавлять E-171 в корма. E-171 То есть неорганические соединения диоксида титана вызывают в организме рак легких и различные другие виды злокачественных опухолей. Результаты проведенного эксперимента это указывает на то, что надпочечники, которые считаются паренхиматозным органом индикатор планирования считается высоким. Орган увеличен по сравнению с нормальным.

Литература:

1. Titanium dioxide as food additive [Электронный ресурс] / М.-Н. Ropers, Н. Terrisse, М. Mercier-Bonin, В. Humbert // IntechOpen. - 2017. - URL: https://www.researchgate.net/publication/318776206_Titanium_Dioxide_as_Food_Additive (дата обращения: 19.03.2019).
2. Oral intake of added titanium dioxide and its nanofraction from food products, food supplements and toothpaste by the Dutch population / C. Rompelberg, M.B. Heringa, G. van Donkersgoed, J. Drijvers, A. Roos, S. Westenbrink [et al.] // Nanotoxicology. - 2016. - Vol. 10, № 10. - P. 1404-1414
3. Mamadalieva Z. R. et al. DETERMINATION OF ALBUMIN IN BLOOD ON A BIOCHEMICAL ANALYZER BY VIRTUAL LABORATORY METHOD //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
4. Kenjayevich B. A. et al. INVESTIGATION OF THE SKIN-RESORPTIVE EFFECT OF MANUFACTURED CHITOSAN //EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 102-106.
5. Saidmurodova Z. A., Nazarova M. E., Keldiyorova S. E. DNK TUZILISHI GENETIK TRANSFORMATSIYA JARAYONI, TADQIQOTLAR TAXLILI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 121-124.
6. Xusanovich U. G. et al. The fauna of mosquitoes (diptera: Phlebotomina) and its epidemiological importance in the skin leishmaniosis of uzbekistan //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 1123-1128.
7. НАЗАРОВА М. Э. ЗНАЧЕНИЕ ВОДРОСЛЕЙ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ //ББК 60 С 56. – 2019. – С. 289.
8. Mamadaliyeva Z. R. et al. DETERMINATION OF ALANINE AMINOTRANSFERASE IN BLOOD BY VIRTUAL LABORATORY METHOD ON A BIOCHEMICAL ANALYZER //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.