

ЙОДИРОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь

Батян А. Н., Литвяк В. В.

Кравченко В.А. – канд. биол. наук, доцент

Важнейшим источником йода для населения индустриально развитых стран является обогащенная йодом продукция животноводства. Йодирование молока, яиц, мяса осуществляется за счет использования йодсодержащих добавок в пищевом рационе животных, а также применения йодсодержащих лекарственных средств. При этом, за счет ликвидации дефицита йода у самих животных, повышается эффективность сельскохозяйственного производства и качество готовой продукции. Содержание йода в курином мясе находится в прямой зависимости от содержания йода в корме. По данным европейских исследователей среднее содержание йода в грудных мышцах мяса кур может варьироваться от 56 до 1248 мкг/кг.

По нашему мнению, в настоящее время наиболее перспективным способом обогащения пищевых продуктов микроэлементами является использование в качестве обогащающих ингредиентов комплексов микроэлементов с циклодекстринами. Циклодекстрины – циклические невосстанавливаемые олигомеры α -D-глюкопиранозы, которые образуются вследствие трансформации крахмала специфическими бактериями, такими как *Bacillus macerans*. К их основным типам относят α -ЦД, которые образованы из шести фрагментов глюкопиранозы, β -ЦД – образованные из семи ее остатков и γ -ЦД, которые состоят из восьми фрагментов глюкопиранозы

Анализ структуры поверхности образцов α -ЦД, β -ЦД и комплексов α -ЦД с йодом (α -ЦД- I_5^-), проведенный при помощи метода сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) высокого разрешения указывает на образование крупнокристаллических органических соединений, структура поверхности которых не характерна для полимерных соединений (рис.1).. Аналогичные результаты получены и по комплексу β -ЦД с йодом (β -ЦД- I_7^-) (рис.2).

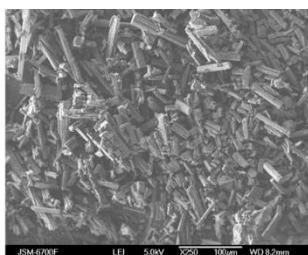


Рисунок 1. Сканирующие электронные микрофотографии комплекса альфа-циклодекстринов с йодом (α -ЦД- I_5^-)

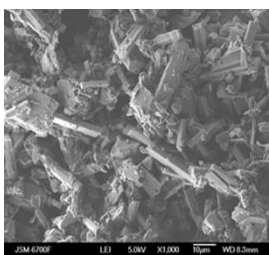
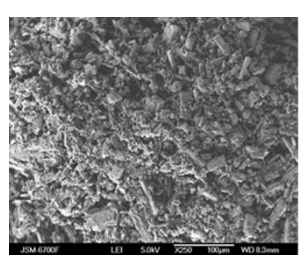
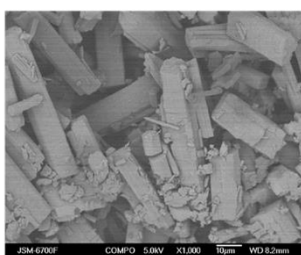


Рисунок 2. Сканирующие электронные микрофотографии комплексов бета-циклодекстринов с йодом (β -ЦД- I_7^-)

Различия между содержанием йода в комплексах ЦД- I_2 , приведенные в литературе и полученные нами, объяснить можно тем, что синтезированные кристаллы комплексов достаточно продолжительное время промывались водным раствором KI . В свою очередь это приводит к разрушению полийодидной цепи и вымыванию в раствор не инкапсулированного во внутреннюю полость ЦД йода в виде KI_3 . Можно утверждать, что в результате синтеза образуется комплекс, в котором одна молекула ЦД связывает одну молекулу йода.

В итоге сравнительный анализ поверхности образцов комплексов ЦД с йодом указывает на образование комплексов «гость-хозяин» в соотношении 1:1.

Выявлено, что употребление вареного колбасного изделия, обогащенного разработанным комплексом в рекомендованном количестве суточной потребности йода, заметно повышает йодный статус, который проявляется по результатам йодурии в уровне тиреоидных гормонов. Результаты проведенных исследований комплекса «гость-хозяин» между β -ЦД и йодом показывают, что добавка может быть перспективной для обогащения пищевых продуктов йодом в современных экологических условиях.

Список использованных источников:

1. Безопасность жизнедеятельности: пособие. В 3 ч. Ч. 2. Радиационная безопасность / В.П. Бубнов, В.Т. Пустовит. – Минск: Амалфея, 2015. – 260 с.
2. Melse-Boonstra A., Jaiswal N. Iodine deficiency in pregnancy, infancy and childhood and its consequences for brain development // Best Prac. Res. Clin. Endocrinol. Metab. – 2010. – V. 24. – P. 29–38.
3. Яблонская И.В., Валетов В.В. Экологическая оценка суммарного потока йода поступающего в пищевые цепи населения Юго-востока Белорусского Полесья // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта №2.-С.73-76.
4. Кравченко, В.І. Медичні проблеми йододефіциту та протидія йодозалежним захворюванням / В.І. Кравченко // Ендокринологія. – 2014. – Т. 19, №4. – С. 312.