

ИССЛЕДОВАНИЕ КРИСТАЛЛИЧНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ И НАТИВНЫХ КРАХМАЛОВ КАРТОФЕЛЯ И КУКУРУЗЫ

О. Ю. Мельник, В. М. Ковбаса, В. В. Фоменко

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

Ориентация разветвленных полисахаридных цепей в радиальном направлении во время роста крахмального зерна оказывает содействие образованию областей, которые имеют упорядоченную структуру, присущую кристаллам.

Поскольку образование кристаллов в структуре крахмала влияет на усвояемость продукта человеческим организмом, мы проводили исследования кристаллической структуры молекул модифицированных крахмалов рентгенографическим методом.

Рентгенограммы, снятые при облучении образцов модифицированных крахмалов показали, что после применения разных модификаций нативных крахмалов картофеля и кукурузы их степень кристалличности изменилась.

На полученных рентгенограммах можно проследить четкие рефлексы на фоне аморфного гало, что есть характерным для большинства полимеров, поскольку часть вещества в них находится в неупорядоченном состоянии, а часть молекул и атомов образуют области упорядоченной структуры.

Для кукурузного крахмала дифракционные максимумы наблюдались при углах дифракции 55, 65, 85 град, а для картофельного крахмала – 90, 85, 45 град. Форма и интенсивность этих рефлексов, а также межплоскостные расстояния разные, что можно объяснить изменениями, которые состоялись в крахмальном сырье во время модификации.

Рентгенограммы, снятые при облучении образцов экструдированных крахмалов картофеля и кукурузы показали, что после применения процесса

экструдирования нативных крахмалов их степень кристалличности значительно изменилась.

Итак, после модификации крахмалов разных видов относительная степень кристалличности уменьшается в сравнении с нативными крахмалами соответствующих видов, это приводит к лучшей атакуемости крахмала ферментами, а также более легкого усваивания крахмальных продуктов человеческим организмом.