

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ ЭКСТРУЗИОННЫХ КРАХМАЛОВ РАЗЛИЧНЫХ БОТАНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Тихонович Е.Ф., Василевская М.Н., Гусарова Н.С.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Экструзионный крахмал представляет собой модифицированный крахмал, полученный путем термомеханического воздействия на нативный крахмал. При экструзии нативного крахмала происходит разрушение крахмальных зерен, в результате чего экструзионный крахмал приобретает повышенную способность связывать воду и набухать, образуя при этом клейстеры и студни. Такие структурообразующие свойства экструзионных крахмалов обуславливают их применение при производстве пищевых продуктов.

В литературе достаточно широко представлена информация о влиянии параметров процесса экструзии на структурообразующие свойства полученных крахмалов. Напротив, сведения о влиянии ботанического вида нативного крахмала на структурообразующие свойства экструзионных крахмалов немногочисленны. Поэтому в настоящих исследованиях изучали структурообразующие свойства экструзионных крахмалов, полученных из нативных крахмалов различных ботанических культур: кукурузы, тапиоки и картофеля. Экструзионные крахмалы изготавливали на двухшнековой экструзионной установке при температуре 140 °С, без предварительного увлажнения сырья. Экструзионные крахмалы анализировали по общепринятым показателям, а также по показателям, характеризующим их структурообразующие свойства, – способность связывать воду и растворяться при температуре 20 °С.

Исследованиями было установлено, что экструзионные крахмалы представляют собой однородный порошок белого или кремового цвета, запах и вкус, свойственные экструзионным продуктам из растительного сырья. Массовая доля влаги в них варьировалась в пределах 6,8–11,0 %.

Изучение способности экструзионных крахмалов связывать воду показало, что абсолютное значение этого показателя отличается для экструзионных крахмалов различного ботанического вида. Так, наименьшая способность связывать воду при указанной температуре наблюдалась у экструзионных крахмалов, полученных из тапиоки и картофеля, и достигала 0,6 и 5,0 г/г соответственно. Для кукурузных экструзионных крахмалов значение этого показателя было несколько выше – 8,0 г/г. Исследованиями было установлено, что растворимость различных экструзионных крахмалов также отличается абсолютными значениями. Так, наибольшая растворимость наблюдалась у тапиоковых (98,0 %) и картофельных (92,0 %) крахмалов. Кукурузные экструзионные крахмалы характеризовались меньшим значением данного показателя, их растворимость не превышала 79 %.

Таким образом, исследованиями установлено, что структурообразующие свойства экструзионных крахмалов в значительной степени определяются ботаническим видом нативного крахмала. Наибольшие структурообразующие свойства характерны для кукурузных экструзионных крахмалов. Тапиоковые и картофельные экструзионные крахмалы обладают менее выраженными структурообразующими свойствами.