

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ЦУКЕРОК

Трубчанинов А.П., Панов А.О.

Науковий керівник – кан. техн. наук, доц. Піскачова І. В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка. (61050, Харків, вул. Різдва, 19, каф. Автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій, тел. (057) 712-35-37

E-mail: panov@khntusg.info

Сировиною для приготування карамелі служить цукор, крохмальна патока і різноманітні заготовки та напівфабрикати для начинок (фруктово-ягідні подварки і пюре, молочні та какао-продукти, жири, горіхи та ін.). Широко використовуються харчосмакові добавки (харчові кислоти і ароматичні есенції, барвники та ін.).

Особливості виробництва і споживання готової продукції. У сучасному карамельному виробництві масові види льодяникової карамелі і карамелі з рідкими начинками (фруктово-ягідними, молочними, помадними) виробляють на механізованих потокових лініях. Роздрібний асортимент карамелі виробляють на лініях, що вимагають часткового застосування ручних операцій.

Механізоване виробництво карамелі відрізняється високою інтенсивністю процесів. При формуванні карамелі продуктивність сягає 1800...2200 виробів в хвилину, а сучасні загортання машини мають продуктивність до 1000...1200 виробів в хвилину. Такі умови виробництва висувають високі вимоги до точності геометричних розмірів, форми і міцності виробів.

Карамельну масу отримують шляхом уварювання водного розчину сахарози і антикристаллизатором до залишкової вологості 2...4%. Як антикристаллизатором використовують крохмальну патоку, яку частково можна замінити інвертним сиропом.

Процес обробки карамельної маси і виготовлення з неї виробів обумовлений фізичним станом і механічними характеристиками маси, які перш за все залежать від температури. Карамельна маса при температурі вище 100 °С являє собою в'язку рідину. В'язкість маси при охолодженні збільшується в десятки разів, а при температурі 65...75°C вона переходить в пластичний стан. Отримує можливість приймати під тиском будь-яку форму і зберігати її. При подальшому охолодженні нижче 35...40°C маса переходить у склоподібний аморфний стан. Вона стає твердою і крихкою.

Тому, впровадження автоматизованих систем керування для контролю і регулюванню параметрів виробництва цукерок є актуальною. І тому можна буде уникнути людського фактору і створити потрібні параметри дозування інгредієнтів для приготування сировини.