**ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕРТНОГО СИРОПУ В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНОГО ПЕЧИВА «МАДЛЕН»**

***Шелудько В.М., к.т.н., доцент***

***ВНЗУ «Полтавський університет***

***економіки і торгівлі»***

Систематичне споживання висококалорійної їжі призводить до виникнення надлишкової ваги, захворювань серця. У кожного народу існують свої історично сформовані особливості харчування. У той же час, завдяки все більшому господарському та культурному спілкуванню держав процес запозичення національних страв йде дуже швидко. Борошняні вироби містять значну кількість цукру, жиру і майже не містять вітамінів і мікро-, мікроелементів. В Україні великою популярністю наразі серед молоді користуються капкейки, маффіни, м'які вафлі, біскотті та ін. Тому вдосконалення технології бісквітного печива «Мадлен» за рахунок використання сировини підвищеної харчової цінності є актуальним питанням кондитерської галузі.

Для розробки нових виробів використовують сировину рослинного походження. Вона поділиться на ряд груп: фруктово-ягідна, овочева, із зернових і зернобобових. Особливо актуально її застосування у виробництві борошняних кондитерських виробів. Новим борошняним виробом в Україні є бісквітне печиво «Мадлен».

«Мадлен» (фр. Madeleine) - французьке бісквітне печиво невеликого розміру з округу Коммерсі, зазвичай виготовляється у формі морських гребінців. Ця випічка користується незмінним успіхом у Франції і Європі в цілому. Своєю всесвітньою популярністю печиво «Мадлен» зобов'язане роману Марселя Пруста «У пошуках втраченого часу».

Основною сировиною для виробництва бісквітного печива «Мадлен» є борошно, вершкове масло, цукор і яйця. Для отримання печива спочатку розм’якшують вершкове масло і збивають протягом 7-10 хв., додають половину кількості цукру-піску і збивають ще 5-7 хв., потім додають сік и цедру лимона. Яйця і жовтки збивають з рештою цукру-піску протягом 10 хв. до утворення стійкої піни. До збитої яєчної маси додають суміш просіяного пшеничного борошна і розпушувача, потім додають збите вершкове масло. Все ретельно перемішують. Готове тісто за допомогою кондитерського мішка викладають у спеціально підготовлені форми для печива «Мадлен» у вигляді морської мушлі. Випікають при температурі 200-220 ºС протягом 10 хв. Готове печиво охолоджують.

Цукор є основною сировиною, яка обумовлює солодкий смак борошняних кондитерських виробів. Під час цих виробів цукор також виконує роль структуроутворювача. Вміст цукру в рецептурах різних видів тіста дуже відрізняється: найменший – 4-5% до маси борошна у дріжджовому тісті, а найбільший – у бісквітному, де його співвідношення з борошном становить 1:1. В окремих видах кондитерського тіста (заварне, листкове) цукор взагалі відсутній. В обраній нами рецептурі мадленів співвідношення борошна і цукру складає 1:1,07.

За температури 20°С цукроза здатна зв‘язати й утримати від 8 до 12 молекул води. Тому, чим більше цукру в рецептурі тіста, тим менше в його рідкій фазі вільної води, яка бере участь у гідратації біополімерів борошна. Таким чином, цукроза знижує набрякання білків і крохмалю борошна та суттєво впливає на структуру тіста і якість готових виробів, тому кількістю цукру в тісті можна регулювати ступінь його пластичності. Так, у разі занадто великого дозування цукру заготовки тіста розпливаються і стають липкими, що призводить до збільшення адгезії тіста – воно прилипає до формуючих механізмів і робочих поверхонь. Також вміст великої кількості цукру в тісті без жиру надає виробам надмірної твердості.

За новітніми даними американських дослідників вживання сахарози (торгова назва "цукор"):

- сприяє зниженню імунітету (ефективний імунодепресанти);

- знижує функціональну активність ферментів;

- сприяє зниженню опірності бактеріальних інфекцій;

- може викликати пошкодження нирок;

- сприяє виникненню раку молочної залози, яєчників, передміхурової залози, прямої кишки;

- збільшує рівень глюкози та інсуліну;

- викликає дефіцит мікроелемента міді;

- порушує всмоктування кальцію і магнію.

І це далеко не повний список негативного впливу сахарози на здоров’я людини. Організм ссавців (і людини) не може сприймати сахарозу, тому він попередньо в присутності води розкладає її молекулу ферментами (природними каталізаторами) на природні цукри - глюкозу і фруктозу. У момент розкладання сахарози масово утворюються саме такі вільні радикали ("молекулярні іони"), які активно блокують дію антитіл, що захищають організм від інфекцій. І організм стає практично беззахисний. Процес гідролізу (розкладання) сахарози починається вже в ротовій порожнині під впливом слини.

Крім цукру в кондитерському виробництві широко застосовується інвертний сироп - розчин, що складається з рівних молярних частин глюкози і фруктози. Відомо, що повна або часткова заміна цукру на інвертний сироп при приготуванні тіста дозволяє значно підвищити його пластичність, а також збільшує термін зберігання випічки без зниження якісних показників. Тому, щоб створити більш корисний борошняний кондитерський виріб, нами було прийнято рішення замінити в рецептурі мадленів цукор на інвертний сироп. Щоб зберегти структурно-механічні показники виробу, заміну потрібно провести за сухими речовинами.