

Низькобілкове печиво: розробки та перспективи

*Вікторія Дорохович, Марія Грицевіч,
Елизавета Богатирова, Анна Антонік,
Національний університет харчових технологій*

На теперішній час стан здоров'я населення України погіршується, збільшується кількість виникнення різних захворювань, в т.ч. захворювання на фенілкетонурію. Фенілкетонурія — це спадкове захворювання, пов'язане з відсутністю гена, який відповідає за перетворення амінокислоти фенілаланіну в тирозин [1]. Потрібно зазначити, що єдиним ефективним методом лікування хворих на фенілкетонурію є низькобілкова дієта, яка дозволяє утримувати концентрацію фенілаланіну в крові хворої людини на безпечному для центральної нервової системи рівні [2].

В Україні низькобілкові/безбілкові борошняні кондитерські вироби не виробляють. В той же час за кордоном такі вироби є. Так, наприклад, компанія Mevalia (Німеччина) виробляє пряники та печиво зі шматочками шоколаду, Bezgluten (Польща) — вершкове печиво, BiaMag (Польща) — вафельні трубочки з різними начинками.

Розглянувши інгредієнтний склад цих виробів, можна зробити висновок, що уся необхідна сировина на ринку України є: нативний крохмаль кукурудзяний та пшеничний, модифіковані крохмалі, структуроутворювачі: гуарова камідь, ксантанова камідь, метилцелюлоза та ін., жирові інгредієнти: вершкове масло, пальмоядрова і пальмова олії та ін., хімічні розпушувачі, емульгатори: моно- і дигліцериди жирних кислот, соєвий лецитин тощо [6].

Отже, виходячи з цього, є можливість розробки рецептурного складу та технологій низькобілкових борошняних кондитерських виробів. На даному етапі досліджень ми займаємось розробкою низькобілкового печива.



Перші його розробки здійснювали без застосування додаткових структуроутворювачів. До основного рецептурного складу такого печива входять: крохмаль кукурудзяний, борошно пшеничне (в дуже обмеженій кількості), цукор білий, патока, масло вершкове, хімічні розпушувачі. Було встановлено, що у разі введення до рецептурної композиції збільшеної кількості патоки та невеликої кількості борошна тісто набувало необхідних структурних властивостей. За результатами досліджень розробили два найменування печива. Розраховано максимально можливий вміст білка та фенілаланіну в 100 г печива:

- «Капітошка» (білок — 1,1 г, фенілаланін — 49,8 мг);
- «Капітончик» (білок — 0,9 г, фенілаланін — 41,5 мг).

В подальшому роботу з розробки низькобілкового печива було продовжено у напрямку застосування структуроутворювачів: карбоксиметилцелюлози (КМЦ) та каміди гуара.

За результатами досліджень розроблено декілька рецептур низькобілкового печива. До складу одних входить борошно пшеничне, інші розроблені без застосування борошна. Раціональне застосування структуроутворювачів дозволило виключити з рецептури пшеничне борошно, яке, хоча й застосовували в дуже обмеженій кількості, спричиняло збільшення вмісту білка і, відповідно, фенілаланіну у печиві, що є негативним. Розраховано вміст білка та фенілаланіну в 100 г печива:

- «Ванільна насолода» (із застосуванням борошна): білок — 0,44 г, фенілаланін — 20 мг;
- «Ванільна фантазія» (без застосування борошна): білок — 0 г, фенілаланін — 0 мг.

Варто зазначити, що печиво «Ванільна фантазія» взагалі не містить білка, завдяки чому хворі на фенілкетонурію можуть споживати його у будь-якій кількості.

Перспективним напрямом розробки низькобілкового печива є застосування різних структуроутворювачів, що повинно дати можливість зробити печиво з різною структурою. В якості солодких речовин доцільно застосовувати цукри та цукрозамінники з низьким глікемічним індексом, що сприятиме розробці виробів, які здійснюватимуть менше навантаження на інсулярний апарат людини. В той же час потрібно враховувати, для якої вікової групи призначені вироби. Значну частину цукрозамінників-поліолів дітям до 3 років споживати не рекомендовано.

З метою покращення органолептичних властивостей та внесення вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших необхідних для організму людини речовин замість доцільно використовувати фруктові та овочеві пюре, соки.

Цікавим і перспективним напрямком є розробка низькобілкових «борошняних» кондитерських виробів м'якої групи, тобто