Шелудько В.М., к.т.н., доцент

Неборак Т.Г., магістрант

ПУЕТ, м. Полтава

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БЕЛЬГІЙСЬКИХ ВАФЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Вафлі вже давно визнані найсмачнішими ласощами як для дорослих, так і для дітей у всьому світі. В XIV столітті вафлі називалися «wafer». Вироблялись вони із прісного ячмінного і вівсяного тіста. Вироби були тонкі і хрусткі, здебільшого солоні із сирною начинкою. Пізніше в тісто стали додавати спочатку дріжджі, а потім і хімічні розпушувачі. Так вафери і стали вафлями.

У кожного виду вафель є особливі риси, своя національність. У Нідерландах їх називають – «wafel», а у Франції – «gaufre», а у Німеччині – «waffle». Але справа не стільки в назвах, скільки в звичаях і, звісно, рецептурах. Віденські вафлі відрізняються м'якою структурою м’якуша, великим розміром. Найчастіше з віденських вафель готують пиріг із кремовою начинкою. Обов’язковим інгредієнтом американських вафель є розпушувач. На відміну від віденських вафель, американські – товстіші і щільніші, і за смаком можуть бути солодкими і солоними. У Чехії популярні «spa» вафлі. У католиків прийнято дарувати «spa» вафлі на Різдво. Англійські вафлі виготовляють із картопляними пластівцями, рослинною олією і овочами. Бельгійські вафлі готують на основі здобного дріжджового тіста в спеціальній вафельниці із поглибленням. Готові вироби товсті і м’які. Подають вафлі із тертим мигдалем, поливають шоколадом або посипають цукровою пудрою. Можуть подаватися і гарячими з кулькою морозива, политою шоколадним сиропом.

Традиції приготування вафель в східних країнах відрізняються екзотичністю. В Японії вафлі наповнюють перетертими бобами або шоколадним кремом і зовні вони схожі на рибу. У Таїланді вафлі мають яскраво зелений колір завдяки застосуванню особливих трав.

Вафельні вироби належать до числа традиційних і улюблених продуктів харчового раціону людини. Вони займають значну частину ринку борошняних кондитерських виробів (близько 18%). Важливим недоліком вафельних виробів є низький вміст в них важливих біологічно активних речовин – вітамінів, мінералів і харчових волокон. Під час створення функціональних кондитерських виробів потрібна цілеспрямована зміна їх хімічного складу, максимально наближеного до вимог теорії збалансованого харчування з обов'язковим збереженням традиційних органолептичних показників, властивостей і структури [1].

Розробка технології вафельних виробів, збагачених біологічно активними речовинами, дозволить регулювати якість асортименту продуктів функціонального призначення, що сприятиме поліпшенню здоров'я населення України. Тому важливим і актуальним завданням є розробка технології бельгійських вафель, збагачених цінними рослинними добавками.

Дослідженню споживних властивостей борошняних кондитерських виробів із застосуванням нетрадиційної сировини присвячені роботи М.І. Соболевої, І.В. Сирохмана, А.М. Дорохович, К.Г. Іоргачової, В.Т.Лебединець, та інших науковців.

Одним із перспективних напрямків у збагачені вафельних виробів біологічно активними добавками є використання пюре з обліпихи. Обліпиха відноситься до плодових рослин, культурні та дикорослі форми яких, завдяки невибагливості до кліматичних умов, набули широкого поширення в різних регіонах Азії, Європи і Північної Америки.

Зацікавленість споживачів обліпихою пов'язана як з її органолептичними, так і з функціональними властивостями. Плоди обліпихи мають приємний кисло-солодкий смак і особливий ананасовий аромат.

В пюре з обліпихи міститься ефірна олія (8-12%), [цукри](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B8) (до 2,5%), [яблучна](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B1%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) та лимонна кислоти (до 4%), аскорбінова кислота (200-480 мг/100 г), альфа-токоферол (28 мг/100 г), [тіамін](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%96%D0%B0%D0%BC%D1%96%D0%BD), [рибофлавін](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%84%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%96%D0%BD) (0,12 мг/100 г), каротин (0,31-20 мг/100 г) [2].

Плоди обліпихи низькокалорійні - 30 ккал / 100г. Вміст сухих речовин становить від 10 до 25%, до складу яких входять білки, ліпіди, вуглеводи та інші речовини. Серед сухих речовин переважають вуглеводи, основна частка яких представлена цукрами - глюкозою, фруктозою і сахарозою в кількості від 0,6 до 9,0%. Обліпиха відноситься до культур з низьким вмістом пектинових речовин, з яких 69-85% представлені протопектинами [3].

Вміст білків в плодах обліпихи незначний і не перевищує 1%, але амінокислотний склад повноцінний. За даними [4] загальний вміст амінокислот знаходиться в межах 210-235 мг / 100 г плодів.

Плоди обліпихи - цінний лікувально-дієтичний продукт. Обліпихова олія, яка виробляється з плодів і насіння, використовується при променевих ураженнях шкіри. Як бактерицидний засіб її використовують при багатьох інфекційних хворобах, у гінекологічній практиці, при виразках шлунка і дванадцятипалої кишки. У свіжому вигляді плоди використовують для приготування желе, варення, пастили. Використання обліпихового пюре в технології хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів поліпшує органолептичні і фізико-хімічні показники якості готових виробів, уповільнює процеси черствіння під час зберігання.

В межах рішення задачі регулювання якості виробів нами була досліджена можливість виробництва бельгійських вафель, збагачених пюре з обліпихи. В ході досліджень визначили вплив пюре з обліпихи на показники якості вафель. Обліпихове пюре вносили до рецептури у кількості від 5% до 30% від маси вершкового масла. Встановлено, що зразки, які містять 15 % пюре з обліпихи відрізнялись найкращими органолептичними показниками якості.

Таким чином, можна зробити висновок, що внесення пюре з обліпихи в кількості 15% дозволить підвищити харчову цінність бельгійських вафель, покращити їх зовнішній вигляд і смак. Подальші наші дослідження будуть спрямовані на визначення структурно-механічних і фізико-хімічних показників якості бельгійських вафель з обліпиховим пюре.

*Список використаних джерел:*

1. *Красина, И.Б. Научно-практическое обоснование технологий мучных кондитерских изделий функционального назначения [Текст] / И.Б.Красина // Известие вузов. Пищевая технология. – 2007.-№5-6-с.42-45.*
2. *Ercisli S. Comparison of Sea Buckthorn Genotypes based on RAPD and FAME data [text] / S. Ercisli, E. Orhan, N. Yildirim, G. Agar // Turk J Agric. – 2008. – N 32. – P. 363-368.*
3. *Lalit M. Sea buckthorn berries: A potential source of valuable nutrients for nutraceuticals and cosmoceuticals [text] / Lalit M. Bal, Venkatesh Meda, S.N. Naik, Santosh Satya // Food Research International. – 2011. - N 44. – P. 1718–1727.*
4. *Яковлева, Т. П. Пищевая и биологическая ценность плодов облепихи [текст] / Т. П. Яковлева, Е. Ю. Филимонова // Пищевая промышленность. - 2011. - №2. – С. 11-13.*