

18. Формування функціонально-технологічних властивостей макаронних виробів з використанням топінамбуру

Віталій Гальчук, Наталія Шаповалова

Національний університет харчових технологій

Макаронні вироби відносяться до продуктів масового вжитку, і попит на них досить стабільний. Макаронні вироби є консервованим тістом з пшеничної муки спеціального помелу. Вони мають високу поживну цінність, хорошу засвоюваність, швидко розварюються, добре транспортуються і зберігаються.

Макаронні вироби виготовляють методом висушуванням тіста до вологості 13% і нижче, з макаронного борошна і води, зі збагачувачами або без них.

Споживання макаронних виробів населенням України лежить в межах від 6 до 7 кг на 1 людину в рік, при нормі 5–5,5 кг. Енергетична цінність макаронних виробів висока. В незбагачених виробках вона досягає 335–337 ккал/100 г. Сьогодні до макаронних виробів вносять чимало різних збагачувачів, які мають позитивний вплив на організм людини, під час їх споживання.

Для покращення біологічної цінності макаронних виробів та надання їм функціонально-технологічних властивостей, в якості натурального збагачувача нами запропоновано використання топінамбура в вигляді порошку.

Топінамбур - смачний і корисний коренеплід, який багатий вуглеводами. До його складу входить близько 77% вуглеводу під назвою інουλін, що має властивість при зберіганні перетворюватися в фруктозу, чим пояснюється солодкуватий смак коренеплоду. Інουλін виводить токсини з організму. Короткі фрагменти молекули цієї речовини потрапляють у кров'яне русло і виконують антитоксичну функцію, зв'язуючись з хімічними елементами, що потрапили в організм ззовні (наприклад, з важкими металами). Інουλін стимулює розвиток в кишечнику бактерій *Bifidus*, що відповідають за нормальну роботу шлунково-кишкового тракту і пригнічують ріст і розвиток патогенної мікрофлори. Також він сприяє кращій засвоюваності багатьох вітамінів і мінералів (особливо кальцію, магнію, міді, цинку, заліза і фосфору). Топінамбур це відмінне джерело вітамінів і мікроелементів. У ньому багато вітаміну С, високий вміст калію, заліза і дієтичної клітковини.

Маючи такий різноманітний вміст, топінамбур позитивно впливає на організм людини. Топінамбур немає протипоказань, проте через мірне його споживання може призвести до метеоризму. Він регулює кров'яний тиск і роботу шлунково-кишкового тракту, покращує імунітет і додає енергії. Також топінамбур підвищує стійкість до бактерійних і вірусних інфекцій травних органів, а також до різних паразитів (лямблій, описторхисам, токсоплазм і так далі). Він нормалізує кишкову мікрофлору, тому допомагає позбавитися від дисбактеріозу. Його рекомендують вживати хворим на цукровий діабет, особливо на початкових стадіях хвороби. Діти, які містять топінамбур, мають сечогінні властивості, тому він також корисний для профілактики захворювань нирок.

Топінамбур допомагає швидко впоратися з наслідками інтоксикацій, дії радіонуклідів, важких металів, стресів, дисбактеріозу. Постійне використання у харчуванні топінамбура покращує зір і допомагає подолати хвороби очей, заспокоює і нормалізує сон, допомагає при лікуванні раку, якщо застосовувати топінамбур в комплексі з препаратами проти онкології. Препарати і страви із земляної груші володіють захисними властивостями, які стимулюють організм до виведення

шкідливих речовин. Топінамбур не вбирає в бульби і листя, шкідливі речовини з ґрунту і повітря, і навіть радіоактивні речовини і нітрати оминають цю рослину.

Використання порошку топінамбура у виробництві макаронних виробів дозволить збагатити останні цілою низкою макро- та мікроелементів. Хімічний склад топінамбура включає в собі: інуліну - 12,44%, пектинові речовини - 7,5%, клітковину - 8,7%, вітаміни В₁, В₂, РР, С а також мінеральні речовини - залізо, магній, кальцій, калій, натрій, фосфор та інші.

Безумовно, сумнівів в користі топінамбура для організму не залишається, але постає питання в тому чи зміниться органолептичні властивості готового продукту після внесення даного порошку. З цією метою на кафедрі експертизи харчових продуктів НУХТ були проведені дослідження, за результатами яких було встановлено, що внесення такого збагачувача, на стадії замішування тіста, потрібно в кількості від 10 до 13% від загальної маси продукту. При збільшення кількості збагачувача продукт стає більш темнішим.

Після проведення досліджень розроблені вироби порівнювали з контролем, який відповідав вимогам ГОСТ 14849-69. Дослідження показало, що за органолептичними показниками змін не відбулось, колір був однорідним з жовтуватим відтінком, що відповідало сорту борошна. Форма також відповідала найменуванню, а поверхня була гладка. Після варки зразок не втратив форми, не склеювався між собою та не утворював комки.

Були проведені дослідження макаронних виробів за фізико-хімічними показниками на вміст вологи, кислотність, вміст деформованих виробів та крихти (табл. 1)

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники збагачених макаронних виробів

Показник	Вимоги ГОСТ14849-60	Експериментальні данні.
Вологість, %	13	11
Кислотність, %	Не більше 3.5 – 4,0	X = 2,0
Деформовані вироби, крихта, %	D = 2 – 10	D = 10

За отриманими даними можна зробити висновок, що розроблені макаронні вироби відповідали вимогам існуючого стандарту. Додавання топінамбура до складу макаронних виробів гіпотетично дозволяє не тільки збагатити їх мікронутрієнтами але й надати їм додаткових технологічних властивостей.

Література

1. Сімахіна, Г. О. Інноваційні технології у харчовій промисловості / Г. О. Сімахіна // Харчова промисловість. – 2012. – Вип. 13. – С. 31-34.
2. Пилат Т.Л. Функциональные продукты питания: своевременная необходимость или общее заблуждение? / Т.Л. Пилат., О.А. Бельх., Л.Ю. Волкова. // Пищевая промышленность. – 2013. - №2. С. 71-73.
3. Чернов М.Е. Производство макаронных изделий / М.Е. Чернов., Е.М. Гнатув. – М.: 2008. – 285.