

А.М. Цигоняко, магістрант (НУХТ, Київ)

О.В. Арпуть, канд. техн. наук (НУХТ, Київ)

А.С. Протченко, (*«Академия Успешных Поваров»*, Київ)

ВИКОРИСТАННЯ АГАРУ З ПЛОДОВО-ЯГІДНОЮ СИРОВИНОЮ В МОЛЕКУЛЯРНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

«Молекулярна кухня» або «молекулярна гастрономія» – напрям досліджень пов'язаний з вивченням фізико-хімічних процесів, які відбуваються при приготуванні їжі. Одним з поширених у використанні в молекулярній кухні харчовим продуктом, багатим на йод, кальцій та залізо, а також іншими цінними сполуками та мікроелементами, є агар-агар.

Агар-агар (від малайського «агар» – желе) – продукт (суміш полісахаридів агарози і агаропектину), який одержують екстрагуванням з червоних (філофора) і бурих водоростей (*Gracilaria*, *Gelidium*, *Ceramium* тощо), що ростуть у Чорному, Білому морях і Тихому та Атлантичному океанах.

Агар є рослинним замінником желатину, якому притаманний м'ясний присмак. За якістю його підрозділяється на два сорти:

- вищий – колір білий або світло-жовтий, допускається злегка сіруватий відтінок;

- перший – колір від жовтого до темно-жовтого.

Він представляє собою жовтувато-білий порошок або пластинки. У класифікаторі харчових добавок має номер Е 406. Містить близько 1,5...4 % мінеральних солей, 10...20 % води і 70...80 % полісахаридів.

Агар-агар не розчинний у холодній воді, повністю розчиняється тільки за температури 95...100 °С. Гарячий розчин є прозорим і обмежено в'язким. При охолодженні до температур 35...40 °С стає чистим і міцним гелем, який є термозворотним (за нагрівання до 85...95 °С він знову стає рідким розчином, а перетворюється на гель за 35...40 °С). Драгелютворююча здатність агару в 10 разів вище, ніж желатину. При нагріванні в присутності кислоти здатність до драгелютворення знижується. Драглі стабільні при рН 4,5.

Його використовують у кондитерській промисловості, у виробництві мармеладу, желе, для отримання м'ясних і рибних холодців, для виготовлення морозива, де він запобігає утворенню кристалів льоду, а також при освітленні соків.

В агар агарі міститься велика кількість мінеральних солей, вітамінів, полісахаридів, агаропектину, агарози, галактози, пентози та

такі кислоти, як пірвіноградна і глюконона. Організмом агар-агар не засвоюється і його калорійність дорівнює нулю.

Агар-агар впливає на організм людини, а саме:

- знижує рівень тригліцеридів і холестерину в крові;
- нормалізує рівень глюкози в крові;
- сприяє зниженню кислотності кишкового соку;
- виводить шлаки і токсичні сполуки, також солі тяжких металів;

- задовольняє потреби організму макро- і мікроелементами.

Молекулярна технологія кулінарної продукції – використання сучасних досягнень харчової хімії з упровадженням і приготуванням продуктів нового покоління. Основним її завданням є розробка абсолютно нових за зовнішнім виглядом кулінарних страв і виробів зі зниженою масою, енергетичною цінністю та змодельованим хімічним складом спрямованої функціональної дії.

Молекулярні технології змінюють всі традиційні уявлення про зовнішній вигляд та подачу кулінарних страв та виробів. Одним із факторів, який сприяє досягненню цього, є зміна температурних режимів та тривалості температурного оброблення харчових продуктів. На відміну від традиційних технологій виробництва продукції, у молекулярних технологіях виробництво кулінарних страв здійснюється за мінімальної температури впродовж тривалого часу.

Основний принцип молекулярної кухні – це презентація смакових властивостей продуктів у не стандартному для них вигляді.

Для того щоб урізноманітнити асортимент десертних страв ми використовуємо агар-агар з плодово-ягідною сировиною та надаємо їй форму спагеті.

Спагеті з агар-агару, або молекулярні спагеті, є одним із творінь шеф-кухаря молекулярної гастрономії Феррана Адрія і команди ресторану «*El Bulli*». Готують спагеті, як правило, товщиною близько 3,5 мм і довжиною до 2 м з ароматизованої рідини з агар-агаром. Спагеті з агар-агару можна подавати холодними або гарячими за температури 64 °С.

Для приготування спагетті спеціального обладнання не потрібно, ми отримаємо їх за допомогою введення гарячої підготовленої рідини з агар у силіконову трубку за допомогою шприца, який виконує подвійну функцію: пристрою, за допомогою якого здійснюється введення суміші у трубку, а також пристрою, за допомогою якого здійснюється виштовхування драгледоподібних спагеті з силіконової трубки за рахунок надлишкового тиску, що утворюється всередині шприцу.