

## НАНОТЕХНОЛОГІЯ ІНУЛІНОВІСНИХ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ТОПІНАМБУРА

**Балабай К.С., асп.**

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Павлюк Р.Ю.**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Мета роботи – розробка нанотехнології інуліновмісних дрібнодисперсних добавок на основі топінамбура у формі замороженого пюре та порошка сублімаційного сушіння. Як інновацію у роботі використовували «шокове» заморожування або криогенне «шокове» заморожування і низькотемпературне механічне подрібнення, що супроводжуються процесами криодеструкції, механоактивації і механохімії.

Нові технології дозволяють отримати інуліновмісні дрібнодисперсні добавки на основі топінамбура у формі замороженого пюре та порошку сублімаційного сушіння, які відрізняються рекордним вмістом фруктози: 50...55% інуліну трансформується у фруктозу, яка легко засвоюється організмом та призводить до зниження глікемічного індексу та зміцнення імунної системи.

Розмір частинок нових добавок в десятки разів менше, ніж при традиційному подрібненні. Якість за вмістом фруктози та БАР, які вилучені із зв'язаного стану, перевершує свіжу (вихідну) сировину, а також існуючі аналоги. Так, в 100 г нової добавки із топінамбуру у вигляді замороженого пюре масова частка фруктози складає 7...7,5%, в порошку 25...26%, а кількість біополімерів, таких як інулін, білок, целюлоза при розрахунку на суху речовину зменшилась вдвічі в порівнянні з вихідною сировиною. Крім того, розроблені добавки відрізняються високим вмістом БАР, таких як фенольні сполуки з Р-вітамінною активністю, дубильні речовини та інші. Так, у свіжому топінамбурі масова частка низькомолекулярних фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою) складає  $350 \pm 5,7$  мг в 100 г, флавонолових глікозидів (за рутином)  $240 \pm 4,8$  мг в 100 г, а в замороженому дрібнодисперсному пюре відповідно  $700,0 \pm 10,4$  мг в 100 г та  $460,0 \pm 7,8$  мг в 100 г. Аналогічні закономірності отримані для дубильних речовин (відповідно  $300 \pm 6,4$  у свіжій сировині та  $540,0 \pm 6,8$  мг в 100 г в дрібнодисперсному пюре із топінамбура).

Таким чином, розроблена нанотехнологія отримання інуліновмісних дрібнодисперсних добавок на основі топінамбура, що включає використання таких інновацій як криогенне «шокове» заморожування та низькотемпературне механічне подрібнення, дозволяє отримати якісно новий продукт, який неможливо отримати, використовуючи традиційні методи переробки рослинної сировини.