

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до способів виробництва харчових гранул.

Відомий спосіб виробництва харчових гранул [1], за якого сировина подається крізь отвори матриці та ножем ріжеться на гранули. Цей спосіб виробництва харчових гранул дозволяє отримати гранули визначеного розміру. Однак недоліком цього способу є недостатня міцність та нерівномірність гранул, як за формою, так і за розміром.

Ці недоліки частково усунені у відомому способі виробництва гранул [2], який містить у собі подачу готової маси до гранулятора крізь діамагнітну вставку апарата магнітної обробки, обробку маси постійним чи змінним магнітним полем, розбризкування маси всередині грануляційної башти на краплі та одночасну подачу охолоджуючого повітря назустріч краплям, що розбризкуються. Завдяки розбризкуванню маси у грануляційній башті та дії охолоджуючого повітря виникають гранули достатньої міцності та рівномірні за формою за рахунок попередньої обробки магнітним полем.

Однак недоліком даного способу є те, що гранули нерівномірні за розміром.

В основу винаходу поставлено задачу отримання рівномірних за розміром харчових гранул шляхом дії імпульсного електромагнітного поля на масу під час розбризкування її у грануляційній башті гранулятора.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі виробництва харчових гранул розбризкування харчової маси виконується одночасно з дією імпульсного електромагнітного поля, тривалість якого лежить в межах 20-30 мс, а частота подачі імпульсів випромінювання обмежується співвідношенням:

$$F=(0,1\div 0,3)\cdot V/D,$$

де F - частота подачі імпульсів;

V - швидкість витікання рідини;

D - діаметр струму рідини.

Накладення регулярних збуджень імпульсного електромагнітного поля на струмінь харчової маси, що розбризкується, призводить до того, що вона під дією капілярних сил розпадається на краплі чітко одного розміру. При цьому дія цих капілярних сил зростає на 2-3 порядки за рахунок збуджуючої дії імпульсного електромагнітного поля протягом 20-30 мс. Одночасно дія збуджень такої тривалості перешкоджає виникненню супутників - крапель з розміром, що суттєво відрізняється від основного.

У той же час максимальна кількість крапель буде мати розмір, близький до розміру крапель, об'єм яких залежить від релеївської довжини хвилі максимальної нестійкості.

Експериментально встановлено співвідношення між швидкістю витікання харчової маси V, діаметром струму рідини D та частотою коливання F, яке має вигляд:

$$F=(0,1\div 0,3)\cdot V/D.$$

Суттєвими ознаками заявляемого рішення, які спільні з прототипом, є подача готової харчової маси до грануляційної башти гранулятора крізь діамагнітну вставку, обробка маси постійним чи змінним магнітним полем, розбризкування маси всередині грануляційної башти, охолодження крапель зустрічним потоком повітря.

Порівняльний аналіз з прототипом показує, що заявляемий спосіб виготовлення харчових гранул відрізняється тим, що розбризкування маси здійснюється одночасно з дією імпульсного електромагнітного поля.

Таким чином, заявляемий спосіб виробництва харчових гранул відповідає критерію "новизна".

Прикладом конкретної реалізації запропонованого винаходу є одержання харчових гранул киселю шляхом розбризкування його одночасно з дією імпульсного електромагнітного випромінювання з частотою $F = 584$ Гц крізь отвір діаметром $D = 1,2$ мм з напором $0,54$ м (швидкість витікання рідини при цьому дорівнювала $3,25$ м/с). Тривалість імпульсного електричного поля дорівнювала 23 мс. При цьому 83% одержаних гранул являли собою рівномірні кулькоподібні міцні гранули, та мали розмір $2,3$ мм.

Використання запропонованого способу дозволяє збільшити строк придатності харчових концентратів на $25-30\%$ за рахунок меншого злежування гранул.

Джерела інформації.

1. А.с. СССР № 708263А1, МПК А 23 Р 1/02, А21D 13/08, БИ № 4, 1992.

2. А.с. СССР № 687652, МПК, В 01 J 2/04, С 05 В 19/00, С 05 1/02, БИ №24, 1986.

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
