

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ

Ірина Ясінська, Вікторія Іванова

Національний університет харчових технологій

Вступ

Насіння пряно-ароматичної сировини широко використовують у харчовій промисловості для покращення смако-ароматичних властивостей харчових продуктів. Окрім покращення органолептичних показників, ця сировина позитивно впливає на біологічну цінність продукту, адже є гарним джерелом біологічно активних речовин, в тому числі сполук антиоксидантної дії.

Метою роботи було дослідження антирадикальної активності, визначення вмісту сполук антиоксидантної дії, а саме суми фенольних сполук та аскорбінової кислоти у насінні пряно-ароматичної сировини.

Паралельно проводили дослідження впливу процесу пророщування на зміну антиоксидантних властивостей насіння, адже відомо, що під час пророщування відбувається активний синтез біологічно активних сполук антиоксидантної дії [1].

Матеріали та методи

Насіння пряно-ароматичної сировини, а саме: кропу, кмину, фенхелю, кумину (зіри), пажитнику, гірчиці білої та чорної.

При підготовці пророщеного матеріалу, насіння дезінфікували у 1% розчині гіпохлориду натрію, промивали дистильованою водою до нейтральної реакції середовища, замочували в дистильованій воді протягом 4-6 год і пророщували у темних умовах за температури 20 °С. Пророщений матеріал висушували за температури 35 °С та подрібнювали на лабораторному млині.

70% водно-метанольні екстракти рослинних матеріалів аналізували на вміст суми фенольних сполук, визначали їх антирадикальну активність. Загальний вміст фенольних сполук визначали з використанням реактиву Фоліна-Чокальтеу [2], антирадикальну активність з використанням ДФПГ аналізу [3].

Результати

Дослідження показали, що найбільший вміст сполук фенольної природи та найвищу антирадикальну активність має насіння гірчиці білої, найменші показники зафіксовано у насінні фенхелю. У жодному з досліджених видів насіння аскорбінової кислоти не виявлено.

В процесі пророщування контролювали відсоток пророслого насіння для кожного виду сировини. Було встановлено, що у насіння кумину та фенхелю цей показник надзвичайно низький та складає 45-60 %, що говорить про недоцільність пророщування насіння цих видів сировини. Насіння інших рослин мало високий відсоток проростання, який варіювався у межах 91-98%.

Появу перших паростків у насінні пажитнику, гірчиці білої та чорної спостерігали вже через 16-20 год від початку процесу пророщування. Поява паростків у насінні кропу та кмину відбувалась лише на 4-ту добу процесу пророщування.

Вміст фенольних сполук та антирадикальна активність значно зростали з появою корінця-паростка.

Загальна сума фенольних сполук у пророщеному насінні, порівняно з не пророщеним, збільшилась на 45-97% залежно від виду сировини. Максимальні значення зафіксовано у насінні гірчиці білої, найменший вміст – у насінні кропу.

Найвищі значення антирадикальної активності зафіксовано у пророслій сировині з довжиною паростка 1-6 мм. Порівняно з не пророщеним насінням, показники антирадикальної активності збільшилися на 34-106% залежно від виду сировини.

Висновки

Дослідження показали, що насіння пряно-ароматичної сировини мають високі показники антирадикальної активності та вмісту сполук фенольної природи, максимальні значення зафіксовано у насінні гірчиці білої.

Процес пророщування позитивно впливає на антиоксидантні властивості насінневої сировини, проте, для деяких видів рослин є недоцільним, у зв'язку з низьким відсотком пророслої сировини та значною тривалістю процесу.

Література

1. S. M. Mwikya. Effects of sprouting on nutrient and antinutrient composition of kidney beans / Mwikya S. M., Camp J. V., Rodriguez R., Huyghebaer A. //European Food Research and Technology – 2001. – 212 (2). – P. 188-191.
2. V. Singleton. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent / Singleton V., Orthofer R., Lamuela-Raventor`s R. // Oxidants and antioxidants, part A, methods in enzymology – 1999. – 299 (152). – P. 174-178.
3. W. Brand-Williams. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity / Brand-Williams W., Cuvelier M., Berset C. // Lebensmittel-Wissenschaft und –Technologie – 1994. – 28 (2). – P. 24-30.