

ОПТИМАЛЬНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕКЗОГЕННИХ АНТИОКСИДАНТІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТОМАТІВ

ЖУКОВА В. Ф., к. с.–г. н., старший викладач

Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь

Для ефективного доповнення кола антирадикального захисту плодів овочів потрібно встановлювати концентрації екзогенних біологічно активних речовин, виходячи з інтегральної оцінки антиоксидантного статусу [1, 2]. Оптимальні концентрації екзогенних антиоксидантів повинні обернено корелювати з ендogenous пулом антиоксидантів, що створить умови для найменш затратного збереження якості та біологічної цінності овочів [3]. Питання вибору оптимальних концентрацій екзогенних антиоксидантів для зберігання плодів томатів висвітлене недостатньо.

Головною метою цієї роботи є обґрунтування оптимальних концентрацій екзогенних антиоксидантів для збереження якості плодів томатів.

Досліджували плоди томатів сортів Рио Гранде Оригінал, Новачок, вирощені в умовах відкритого ґрунту в агропідприємствах Мелітопольського району Запорізької області. Досліджували вплив концентрацій іонолу від 0,012 до 0,060 % на тривалість зберігання, природні втрати маси та вихід стандартної продукції томатів. Оскільки обмежена розчинність препарату вимагає введення додаткових компонентів, застосовували лецитин (Л). Лецитин створює стабільну емульсію лише в концентрації 4 %. Інтегральна оцінка антиоксидантного статусу томатів є середньою: 0,20 [1], тож випробовували концентрації іонолу починаючи з 0,024%.

Коли використовували концентрації іонолу від 0,036 і вище, достовірно скорочуються середньодобові втрати маси. Вихід стандартної продукції після зберігання залежно від року досліджень, варіанту обробки та сорту томатів з урахуванням втрат маси коливався у межах 79,91...87,89 %.

Дещо кращу збереженість демонстрували плоди сорту Рио Гранде (вихід стандартної продукції на 4...5% вище ніж у сорту Новачок). Кількість відходів при використанні 0,036 % іонолу скорочується на 24...45% у порівнянні з контрольними плодами. Достовірного скорочення у кількості нестандартної продукції не виявлено.

З метою отримання даних для побудови кривої залежності виходу стандартної продукції від концентрації іонолу контрольні плоди зберігали 35 діб. Залежність отримали на основі середніх даних по двом сортам за два роки досліджень (рис. 1).

Залежність описується регресійною моделлю:

$$y = -0,40x^4 + 6,01x^3 - 32,88x^2 + 78,67x + 15,95, \quad R^2=1 \quad (1)$$

де y – вихід стандартної продукції після зберігання,%;

x – концентрація іонолу,%.

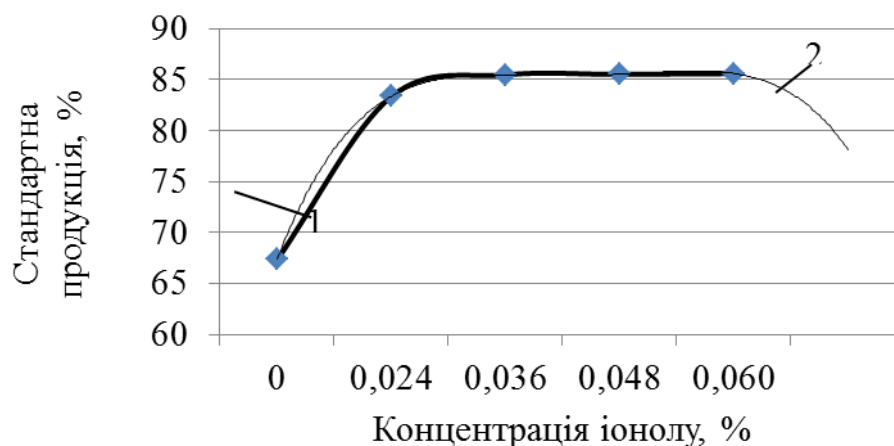


Рис. 1. Залежність виходу стандартної продукції томатів від концентрації іонолу: 1 – експериментальна крива; 2 – прогностична парабола.

Виходячи з отриманої залежності, максимального виходу стандартної продукції можна досягнути вже при застосуванні іонолу у концентрації 0,030%.

Отже, 0,030 % іонолу є оптимальною концентрацією для підвищення виходу стандартної продукції томатів після зберігання.

Двофакторний аналіз впливу гібриду та обробки іонолом в різних концентраціях на середньодобові втрати маси підтверджує значимість сортової специфіки (26,02%) та визначальну дію (57,97%) антиоксидантів.

Співставлення оптимальних концентрацій іонолу для екзогенної обробки плодів овочів з інтегральними оцінками їх антиоксидантного статусу, дозволило встановити сильну обернену залежність між цими показниками ($r = -0,85$).

Застосування іонолу в поєднанні з лецитином дозволяє подовжити термін зберігання томатів на 5 діб у порівнянні з контрольними без скорочення виходу стандартної продукції. Середньодобові втрати маси за дії антиоксидантів скорочуються в 1,07 ...1,3 рази. Побудована залежність виходу стандартної продукції від концентрації антиоксиданту дозволила встановити, що 0,030% іонолу є оптимальною кількістю для обробки томатів..

Використана література

1. Прісс О.П., Малкіна В. М., Калитка В.В. Інтегральне оцінювання антиоксидантного статусу плодів овочів // Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2014. №5/11(71). С. 38-41.
2. Кричковская Л.В., Донченко Г.В., Чернишов С.И. Природные антиоксиданты (биотехнологические, биологические и медицинские аспекты): Монография. Х.: ОАО „Модель Вселенной”. 2001. 376 с.
3. Lin D., Zhao Y. Innovations in the development and application of edible coatings for fresh and minimally processed fruits and vegetables // COMPR REV FOOD SCI F. 2007. Vol. 6. P. 60-75.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ВИХІД ПОЛІФЕНОЛІВ

ЄВЧУК Я.В., к. т. н., доцент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Збільшення стресових навантажень, погіршення екологічної ситуації, порушення структури харчування призводять до різкого зниження імунної системи організму людини, а також розвитку екопатологічного стану. У зв'язку із цим підвищення його резервів адаптації і неспецифічної резистентності є вкрай актуальним. Біологічно активні компоненти дикорослої сировини в тому числі і поліфенольні речовини володіють антиоксидантною, антирадикальною, капіляррозміцнювальною («Р-вітамінною») активністю. Ці речовини добре розчиняються у воді (окрім рутину та кварцетину), відрізняються низькою токсичністю, здатні утворювати комплекси з важкими металами та забезпечують захисні властивості організму [1].

У харчовій промисловості поряд із традиційними видами рослинної сировини (овочі, фрукти) нині широко застосовують різні види дикорослої і лікарської сировини, оскільки вони щорічно відновлюються в звичайних умовах, легко культивуються і є одними із резервів біологічно активних компонентів. Також вони є харчовими інгредієнтами для створення безалкогольних напоїв, сиропів та широко застосовуються в кондитерській та хлібопекарській промисловостях. Оскільки добова потреба організму людини в рідині складає 2-3 л, безалкогольна і сокова продукція є найвигіднішими для регулярного забезпечення організму мікронутрієнтами. Асортимент сиропів і напоїв може бути розширений як група товарів для всіх верств населення, а також використовуватися профілактичних цілях.

Відомо [2, 3], що основною технологічною операцією при виготовленні сиропів із дикорослої сировини є екстрагування, оскільки від способу виділення біологічно активних речовин залежить їх уміст у готовому продукті.

При виготовленні екстрактів особливе значення має ступінь подрібнення сировини та відношення сировини і екстрагенту. Подрібненням сировини досягається значне збільшення поверхні дотику між частинками сировини і екстрагентом, що покращує весь дифузійний процес. При надзвичайно тонкому подрібненні різко збільшується кількість розірваних клітин і, як наслідок, проходить вимивання речовин (білків, пектинів та ін. сполук). Оптимальний розмір частинок сухої рослинної сировини повинен складати 2-3 мм. [2].