

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПРИ КОНВЕКТИВНОМУ І МІКРОХВИЛЬОВОМУ ЗНЕВОДНЕННІ СОРТІВ ГЛОДУ

І.В. Дубковецький, канд. техн. наук

І.Ф. Малезик, д-р техн. наук

Національний університет харчових технологій, м.Київ

Я.В. Євчук

Уманський національний університет садівництва, м.Умань

Для сушених плодів глоду вирішальними показниками, які впливають на якісні показники готового продукту, являються такі біологічно активні речовини як вуглеводи, аскорбінова кислота, каротин, пектинові речовини та поліфенольні сполуки. Оскільки культурні сорти глоду відносяться до маловивчених культур, то інформації щодо складу біологічно активних речовин та їх кількості у більшості сортів недостатньо.

Конвективне сушіння плодів глоду за температури сушильного агенту 60°C і середній тривалості сушіння 642 хв. призводило до зниження вмісту цукрів у порівнянні із свіжими, в середньому на 15,2%. Найвищими за вмістом цукрів у цьому варіанті сушіння був глід Мейера і алма-атинський, відповідно 74,9 і 68,8%, за тривалості сушіння 460 і 310 хв. Найнижчими – сорт Людмил та глід східний, відповідно 63,0 і 53,5%, тривалість сушіння 836 і 780 хв.

Суттєве зниження вмісту загальної кількості цукрів при мікрохвильовому зневодненні відбувається із підвищенням напруженості магнетрону, внаслідок чого спостерігалася втрата соку плодів під дією струмів надвисокої частоти. Так, за потужності магнетрону 300 Вт найбільший вміст цукрів, як і у свіжих плодах, мали плоди сорту Шаміль, глоду алма-атинського. Їх вміст, відповідно, становив 75,9, 75,0%, а тривалість сушіння – 430 та 250 хв.

Важливим критерієм цінності плодів глоду є наявність в них антиоксидантних речовин, однією з яких є аскорбінова кислота (вітамін С). Відомо, що вона володіє специфічними антирадіаційними та протиокислювальними властивостями, позитивно діє на центральну нервову систему. Значне скорочення тривалості сушіння, в середньому по сортах і видах від 642 до 457 хв., зменшує теплову дію на сировину і за рахунок цього сприяє кращому збереженню аскорбінової кислоти. За температури сушильного агенту 60°C і тривалості сушіння 642 хв. зафіксовано найвищий ступінь руйнування вітаміну С у порівнянні із свіжими плодами. В середньому по сортах і видах вміст аскорбінової кислоти знизився на 83%.

При мікрохвильовому сушінні виявлено, що кращими за вмістом аскорбінової кислоти були плоди глоду одноматочкового і східного із відповідним вмістом аскорбінової кислоти 87,7 та 42,3 мг/100 г, висушені струмами високої частоти за потужності магнетрону 300 Вт і тривалості сушіння глоду одноматочкового – 194 хв., а східного – 520 хв. Гіршими за вмістом аскорбінової кислоти у цьому варіанті зневоднення були плоди глоду алма-атинського і сорту Збігнєв, вміст аскорбінової кислоти у яких становив, відповідно, 21,2 та 20,9 мг/100 г, при їх середній тривалості сушіння – 256 хв.

Відомо, що поліфеноли є активними метаболітами і відіграють важливу роль в різноманітних фізіологічних функціях, в тому числі стійкість до інфекційних захворювань. Різке зменшення вмісту поліфенольних сполук у порівнянні із свіжими плодами відбувається при конвективному сушінні плодів глоду за низьких температури сушильного агенту – 60 і 70°C. Так, за температури сушильного агенту 60°C, загальна кількість поліфенольних сполук становила в середньому 1600 мг/100 г, що на 58% нижче від вмісту у свіжих плодах. Найбільший вміст загальної кількості поліфенольних сполук у цьому варіанті сушіння був у глоду одноматочкового та сорту Збігнєв, відповідно 3398 і 1284 мг/100 г, найнижчий – у глоду алма-атинського та сорту Шаміль та Людмил, відповідно 1214 та 891 мг/100 г, у варіанті сушіння плодів за температури сушильного агенту 70°C і тривалості, в середньому 465. Так, у глоду одноматочкового де вміст загальної кількості поліфенолів був найвищий, у варіанті сушіння за температури сушильного агенту 70°C і тривалості сушіння 254 хв., вміст поліфенолів збільшився, порівняно із попереднім варіантом сушіння, на 28,2%. У варіанті за температури 80°C і тривалості 222 хв. – на 41,7%, за 90°C і тривалості сушіння 180 хв. – на 49,2% і, у варіанті сушіння за температури теплоносія 100°C і тривалості 164 хв. – на 51,2%.

При мікрохвильовому методі сушіння найбільший вміст загальної кількості поліфенольних сполук був у глоду одноматочкового (3363 мг/100 г) та глоду алма-атинського (1190 мг/100 г) за тривалості сушіння відповідно, 194 та 250 хв. Найменший вміст поліфенольних сполук був у сортів Шаміль і Людмил, відповідно 967 та 755 мг/100 г, за тривалості сушіння 430 і 560 хв. Результатами досліджень встановлено, що потужність магнетрону 300 Вт і середня тривалість сушіння 339 хв. призвела до найнижчого вмісту поліфенольних сполук, в середньому по сортах і видах – 1481 мг/100 г, що на 61% нижче від вмісту у свіжих плодах і обумовлене, вочевидь, тривалим процесом їх зневоднення.