

## Анотації

## Анотації

### Харчові технології

#### Антиоксидантні властивості льодяникової карамелі з рослинними екстрактами

Любов Мазур<sup>1</sup>, Сергій Губський<sup>2</sup>, Антонелла Дорохович<sup>1</sup>, Максим Лабазов<sup>2</sup>  
1 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна  
2 – Харківський державний університет харчування та торгівлі, Харків, Україна

**Вступ.** Проведено дослідження антиоксидантних властивостей зразків льодяникової карамелі на основі цукрозамінників мальтитулу й ізомальтитулу, збагачених аскорбіновою кислотою та біологічно активними речовинами водних екстрактів сушених листя *Menthae Piperitae* та квіток *Matricariae chamomilla L.*

**Матеріали і методи.** Загальну антиоксидантну ємність (ТАС) і загальний зміст поліфенольних сполук (ТРС) зразків карамелі визначали методом кулонометричного титрування в гальваностатичному режимі з електрогенерованим бромом і спектрофотометричним методом за допомогою реактиву Folin-Ciocalteu. Експериментальні величини ТАС і ТРС були представлені в еквіваленті вмісту галової (GAE) або аскорбінової (AAE) кислоти в одиниці маси відповідного зразка (SW). Вміст аскорбінової кислоти в кінцевому продукті визначали методом гальваностатичної кулонометрії з електрогенерованим йодом.

**Результати і обговорення.** Визначено загальну антиоксидантну ємність водних екстрактів м'яти та ромашки, що склала 40,0 та 23,3 мг GAE/г SW відповідно, та загальний вмісту поліфенолів – 54,5 та 17,1 GAE/г SW.

Доведено, що в зразках льодяникової карамелі на основі цукрозамінників з додаванням рослинних екстрактів залишається від 48 до 66% початкової маси введеної аскорбінової кислоти.

На основі експериментальних досліджень зразків карамелі з варіацією інгредієнтів рецептури визначені коректні значення загального вмісту поліфенольних сполук для двох зразків льодяникової карамелі за наявності заважаючих речовин, що дорівнюють 408 мг GAE/100 г зразка для карамелі на основі мальтитулу й екстракту ромашки і 222 мг GAE/100 г для карамелі на основі ізомальтитулу й екстракту м'яти.

Отримано високу позитивну кореляцію між значеннями загальної антиоксидантної ємності ТАС і загального вмісту поліфенолів ТРС для досліджених об'єктів.

**Висновки.** Отримані результати свідчать про перспективність технології збагачення льодяникової карамелі на цукрозамінниках натуральними біологічно активними речовинами з антиоксидантними властивостями для виробництва дієтично-функціональних харчових систем.

**Ключові слова:** карамель, антиоксидант, поліфеноли, аскорбінова кислота, кулонометрія.

## Вплив сорту і часу зберігання оливок, вирощених у Ахісарському регіоні, Туреччина на якісні показники оливкової олії

Пелін Гюнч Ергьонюль, Туба Гьольделі  
Маніський університет «Селал Баяр», Маніса, Туреччина

**Вступ.** Проведені дослідження з метою визначення впливу різних сортів і часу зберігання оливок на якісні показники олії, отриманої екстрагуванням за допомогою системи Абенкор.

**Матеріали і методи.** Матеріалами досліджень були сорти оливок Едреміт та Услу, які широко вирощуються в районі Ахісара. Ці сорти оливок зберігалися у пластикових коробках або нейлонових мішках. Очікуюч 0, 7, 14, 21 дня, Олію екстрагували на 0, 7, 14, 21 дні за допомогою системи Аберкон. В зразках оливкової олії визначалися вільні жирні кислоти, перекисне число, значення ультрафіолетового поглинання (для 232 та 270 нм), кількість опроміненого фенолу, показник заломлення, вміст загального вмісту хлорофілу та каротиноїду, складу жирних кислот та колірних значень. Оцінювалися окислювальна стабільність та органолептичні властивості оливкових олій.

**Результати і обговорення.** Втрачалася якість зразків, особливо сорту Услу під час зберігання у мішках. Загальний вміст фенолу у оливкових оліях надмірно зменшувався протягом часу проведення обох типів зразків, хоча більшість хімічних параметрів відповідали встановленим вимогам. Зміна вмісту хлорофілу та каротиноїдів складала відповідно від 0,7 до 8,69 мг/кг і від 0,7 до 3,44 мг/кг для оливкової олії з Едреміту і від 0,93 до 2,17 мг/кг та від 0,96 до 1,49 мг/кг для Услу. Олеїнова кислота (С18:1), лінолеві (С18:2), пальмітинові (С16:0) і стеаринові (С18:0) кислоти виявлені переважними жирними кислотами у всіх зразках. Зразки олії, отримані з сорту Едреміт в перший та 7-й дні періоду зберігання у мішках, були класифіковані як екстра чиста оливкова олія. Також, олія, отримана з сорту Uslu в перший день проведення періоду, своїми органолептичними показниками класифікувалася як екстра чиста. У той час як інші зразки були класифіковані як чиста оливкова олія. Початковий індукційний період оливкових олій Едреміт та Услу був 3,9 і 3,8 години. Для сорту Услу спостерігалось його зниження протягом періоду витримання до 21-го дня, а для Едреміту зниження не спостерігалось.

**Висновок.** Хімічні показники, аналізовані у різних зразках, знаходяться у дозволених межах, але змінюються протягом періоду зберігання та залежно від сорту.

**Ключові слова:** оливи, олія, Ахішар, якість.

## Вплив підсолджувачів на реологічні та якісні показники морозива

Оксана Басс<sup>1</sup>, Галина Поліщук<sup>1</sup>, Олена Гончарук<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

<sup>2</sup> – Інститут хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України, Київ, Україна

**Вступ.** Проведені дослідження з метою визначення впливу підсолджувачів на реологічні та якісні характеристики морозива.

**Матеріали і методи.** Досліджувались суміші морозива вершкового та ароматичного з цукром, сумішшю патоки (глюкозно-фруктозним сиропом і патокою карамельною), еритритолом і сорбітом, а також їх композиціями. Реологічні характеристики вивчали методом ротаційної віскозиметрії.

**Результати і обговорення.** В'язкість морозива вершкового й ароматичного у разі повної заміни цукру патоками крохмальними збільшувалась. Здатність до відновлення структури таких систем під час вимірювань у режимі ступінчастого зменшення швидкості зсуву підвищувалася і становила від 110,3% до 112,4%, що відповідає реопексній поведінці. Однак ефективна в'язкість морозива з поліолами зменшувалась порівняно з контролем, а відновлення структури цих систем склало лише 46,8 та 55,9%. У разі комбінування суміші патоки з еритритолом або сорбітом за рівних співвідношень у морозиві вершковому було зафіксовано підвищення ефективної в'язкості за ступеня відновлюваності структури – 81,9 та 87,0% відповідно.

Виявлено певну кореляцію між ефективною в'язкістю і фізико-хімічними показниками морозива. Так, у діапазоні рекомендованих значень ефективної в'язкості сумішей морозива різного хімічного складу показник збитості становив не нижче 60% за періодичного способу виробництва. Слід відзначити незначне зниження збитості морозива у разі застосування крохмальної патоки, що може бути компенсоване шляхом її комбінуванням з поліолами.

Найвищу збитість виявлено у зразках морозива з еритритолом і сорбітом, а найнижчу у разі використання суміші патоки. За комбінування еритритолу з сумішшю патоки технологічний ефект був найвищим.

Опір до танення вершкового морозива з поліолами знижувався до 44,1 хв з еритритолом, та 45,2 хв з сорбітом і підвищувався для морозива із сумішшю патоки до 54,1 хв (контроль – 48,2%). Для ароматичного морозива одержано подібну закономірність.

**Висновки.** Використання поліолів і композиції патоки дає змогу корегувати ступінь солодкості готового продукту та формувати задані фізико-хімічні характеристики сумішей і морозива.

**Ключові слова:** морозиво, цукор, патока, поліоли, в'язкість.

### **Ефективність екстракту розмарину у технології м'ясо-містких сардельок з м'ясом мускусної качки**

Наталія Божко<sup>1</sup>, Василь Тищенко<sup>1</sup>, Василь Пасічний<sup>2</sup>

*1 – Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна*

*2 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Метою дослідження є оцінка ефективності застосування екстракту розмарину в технології м'ясо-містких сардельок із м'ясом качки, яке відрізняється високим вмістом поліненасичених жирних кислот.

**Матеріали і методи.** Моделлю для вивчення ефективності екстракту розмарину була рецептура м'ясо-містких сардельок із м'ясом мускусної качки, до складу якої також було включено яловичину 1 сорту, шпик боковий, соєвий ізолят, молоко сухе, білковий стабілізатор із свинячої шкурки, препарат розчинної клітковини ХВ Fiber. Під час зберігання м'ясо-містких сардельок визначали кислотне, перекисне числа, тіобарбітурове число.

**Результати і обговорення.** Отримані результати свідчать про те, що внесений антиоксидант гальмує гідроліз жиру завдяки високій концентрації флавоноїдів екстракту. Найбільш ефективно гальмує гідролітичний розпад ацилгліцеридів екстракт розмарину в концентрації 0,05%. Внесення екстракту розмарину сприяє уповільненню окислювальних процесів. Серед дослідних зразків сарделок перекисне число інтенсивніше зростало у пробі без добавки. Найбільшу стабілізуючу дію мала добавка екстракту в концентрації 0,05%. Перекисне число в цьому зразку в кінці досліджуваного терміну дорівнювало  $0,015 \pm 0,001\% J_2$ , тоді як у контролі цей показник становив  $0,026 \pm 0,002\% J_2$ , що на 57,69% вище. Антиоксидантна дія добавок проявляється і в накопиченні моно- й діальдегідів, що реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою. Дослідження вмісту вторинних продуктів окислення дало змогу оцінити глибину окислювальних процесів, що відбувалися в зразках сарделок при зберіганні протягом 6 діб при температурі  $+4^\circ C$ . Концентрація вторинних продуктів окислення була найвищою в контрольному зразку, а в дослідних зменшувалась пропорційно концентрації внесеної антиокислювальної добавки. В кінці терміну зберігання кількість продуктів вторинного окислення в контрольному зразку становила  $0,269 \pm 0,04$  мг МА/кг готового виробу, тоді як у дослідних зразках цей показник коливав від  $0,231 \pm 0,03$  до  $0,184 \pm 0,04$  мг МА/кг. Найбільший ефект отриманий при внесенні добавки у кількості 0,05%, що дає змогу знизити показники окислювального псування жиру майже в два рази.

**Висновки.** Проведені дослідження підтвердили високу антиоксидантну активність екстракту розмарину й ефективного гальмування процесу окислення ліпідів у м'ясо-містких сардельках із м'ясом мускусної качки.

**Ключові слова:** антиоксидант, екстракт, розмарин, сардельки, качка.

### **Збагачення пива біологічно активними сполуками хмелю**

Лідія Проценко<sup>1</sup>, Руслан Рудик<sup>1</sup>, Тетяна Гринюк<sup>1</sup>, Альона Власенко<sup>1</sup>,  
Альона Проценко<sup>1</sup>, Світлана Літвінчук<sup>2</sup>, Олена Оваденко<sup>2</sup>

1 – Інститут сільського господарства Полісся Національної академії аграрних наук  
України, Житомир, Україна

2 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Проведені дослідження з метою вивчення впливу біологічно активних сполук хмелю українських сортів на якісні показники пива, особливостей їх використання в пивоварінні та винайденні способів раціонального вжитку цінних речовин хмелю.

**Матеріали і методи.** Досліджувались ароматичний сорт хмелю Слов'янка з високим вмістом бета-кислот, хміль спеціальних сортів Руслан і Ксанта з підвищеним вмістом ксантогумолу та пиво, виготовлене з них. Використано вискоєфективну рідинну хроматографію для визначення кількості та складу гірких речовин і ксантогумолу хмелю та продуктів їх перетворення в процесі пивоваріння, а також спектрофотометричні методи контролю якості гіркоти охмеленого суслу й готового пива.

**Результати і обговорення.** Для збагачення пива біологічно активними сполуками хмелю оптимальним співвідношенням тонкоароматичного та гіркового хмелю, яке забезпечує високу якість пива є: 40% гіркоти від розрахункової норми за вмістом альфа-кислот, внесеної за рахунок хмелю спеціальних сортів Руслан ті Ксанта та

60%, внесеної з хмелем тонкоароматичних сортів з високим вмістом бета-фракції. Сумісне нормування тонкоароматичного хмелю і хмелю спеціальних сортів згідно із запропонованим способом дає змогу отримати в пиві до 13,0–20,0 мг/дм<sup>3</sup> ізо-альфа-кислот з можливістю досягнення в напої вмісту поліфенольних сполук у діапазоні 160,0–200,0 мг/дм<sup>3</sup>. Завдяки цьому досягається більш висока колоїдна стійкість пива та підвищується на 15–20% ступінь використання гірких речовин. Використання яксіровини тонкоароматичного хмелю сорту Слов'янка, що має в своєму складі велику кількість бета-кислот і найкраще співвідношення бета-кислот до альфа-кислот від 1,3 до 1,8 у процесі охмеління суслу сприяє утворенню сполук, що мають приємну, м'яку гіркоту. Також використання хмелю Слов'янка з низьким вмістом когумолону в складі альфа-кислот (21,4%) забезпечує невисокий вміст до 5,0–7,0 мг/дм<sup>3</sup> ізокогумолону в пиві, що покращує якість гіркоти. Водночас використання хмелю спеціальних українських сортів Руслан і Ксанта, шишки яких вміщують до 1,2% ксантогумолу, сприяють утворенню в пиві ізоксантогумолу в межах 2,0–5,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Висновки.** Сумісне використання хмелю сортів Слов'янка, Руслан і Ксанта у запропонованому співвідношенні збагачує напій біологічно активними сполуками хмелю, підвищуючи таким чином його функціональні властивості.

**Ключові слова:** *хміль, ксантогумол, бета-кислоти, поліфеноли, пиво.*

### **Технологічні особливості біологічного захисту запасів зерна від комплексу лускокрилих-фітофагів (Lepidoptera: Pyralidae, Tineidae, Gelechiidae)**

Валентин Дрозда, Ілона Бондаренко

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Вступ.** Науково обґрунтовано прийоми біологічного захисту з використанням ентомофагів та ентомопатогенів в умовах зерносховищ щодокомплексу домінуючих популяцій лускокрилих-фітофагів зернових запасів.

**Матеріали і методи.** Протягом 2010–2017 рр. досліджувались зернові запаси зернових колосових, зернобобових, технічних культур продовольчого, фуражного та насінневого призначення, комплекс членистоногих (комахи та кліщі), якітрофічно ті екологічно пов'язані з ними, а також лабораторні культури ентомофагів та ентомопатогенів. Для досліджень використано прийоми візуального (середні проби) та інструментального (харчові принади, феромонні пастки) моніторингу, мікробіологічні, популяційні й статистичні методи.

**Результати ті обговорення.** В результаті багаторічних досліджень показано принципи можливості ефективного біологічного захисту, а також контролю чисельності домінуючого комплексу лускокрилих-фітофагів зернових запасів. Оптимізовано технологічні параметри та доцільність використання лабораторних культур ентомофагів сумісно з мікробіологічними препаратами. Важливо, що весь арсенал біологічного захисту використовувався в критичні періоди онтогенезу комах-фітофагів, що супроводжувалось не тільки винищувальною дією оперативного характеру, але й регуляторним впливом з подальшим переведенням популяції у тривалий депресивний стан. Встановлено специфічну біоценотичну закономірність, яка полягає у тому, що популяції ентомофагів та діючі речовини біопрепаратів характеризувалися вираженою післядією, що проявлялась фізіологічними аномаліями, зокрема порушенням ритміки оогенезу з подальшим зниженням реальної

плодючості самиць і трофічної активності гусениць. Складові частини оригінальної технології проявили виражену ефективність стосовнофітофагів. Так, лабораторні культури ентомофагів уражували відповідні стадії фітофагів на рівні 64,2%. Не менш ефективною була дія та післядія мікробіологічних препаратів у складі технології, що стало причиною загибелі 70,4%. У підсумку, біологічна стратегія захисту зернових запасів забезпечила кінцеву ефективність на рівні 82,7% проти 93,1% в хімічному еталоні. Апробація біологічних прийомів показала їхню технологічність і сприйнятливість практикою захисту рослин за таких специфічних умов.

**Висновки.** Реалізація технології дає змогу зберегти 96,6 % валового запасу зерна від лускокрилих-фітофагів.

**Ключові слова:** зерносховище, елеватор, фітофаги, ентомофаг, ентомопатоген, захист, органіка.

## Біотехнологія, мікробіологія

### Особливості синтезу мікробного полісахариду етаполану на змішаних відпрацьованих оліях

Микола Івахнюк, Андрій Вороненко, Тетяна Пирог  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Досліджували можливість інтенсифікації синтезу мікробного екзополісахариду (ЕПС) етаполану (продуцент *Acinetobacter* sp. ІМВ В-7005) на суміші відпрацьованих олій різного виду та якості, а також емульгувальні властивості синтезованого за таких умов ЕПС.

**Матеріали і методи.** Культивування *Acinetobacter* sp. ІМВ В-7005 здійснювали на рідкому середовищі, що містило як джерело вуглецю відпрацьовані рослинні олії (соняшникова, кукурудзяна, оливкова) (5%, об'ємна частка). Концентрацію ЕПС визначали ваговим методом після осадження ізопропанолом, ЕПС-синтезувальну здатність – як відношення концентрації ЕПС до концентрації біомаси та виражали у г ЕПС/г біомаси.

**Результати і обговорення.** Незалежно від виду олії в середовищі для отримання інокуляту (оливкова чи соняшникова), показники синтезу етаполану на суміші відпрацьованих соняшникової й оливкової олій (у співвідношенні 1:4; 4:1; 1:1) були дещо нижчими, ніж за умов росту продуцента на рафінованій соняшниковій олії, але при цьому спостерігали підвищення ЕПС-синтезувальної здатності на 14–41%. Використання змішаної після смаження м'яса, картоплі, цибулі, сиру соняшникової олії як субстрату для отримання етаполану супроводжувалося синтезом такої ж концентрації полісахариду, як і на рафінованій олії. Зниження початкової концентрації змішаної соняшникової олії до 1,25–2% з подальшим дробним внесенням порціями по 1,25–1,5% у процесі культивування до кінцевої концентрації 5% супроводжувалося підвищенням концентрації етаполану на 15–20% порівняно з одноразовим внесенням 5% субстрату. Розчини синтезованого за таких умов полісахариду в концентрації 0,05% емульгували гексадекан, бензин, дизельне паливо (індекс емульгування 48–52%), причому утворена емульсія залишалася стабільною упродовж 20 діб.

**Висновок.** Одержані результати засвідчують можливість створення універсальної технології одержання мікробного екзополісахариду етаполану на змішаній відпрацьованій соняшниковій олії, незалежної від типу та постачальника цього субстрату.

**Ключові слова:** *Acinetobacter sp. IMB B-7005, екзополісахарид, відпрацьовані олії, культивування, емульгування.*

## Процеси і обладнання

### Вплив конструктивних параметрів механічного диспергатора на рівномірність розподілення розчину

Андрій Любека, Ярослав Корнієнко, Олександр Мартинюк  
*Національний технічний університет України  
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"*

**Вступ.** Наведені результати експериментальних досліджень впливу конструкції механічного диспергатора на рівномірність розподілення рідини в об'ємі робочої зони.

**Матеріали ті методи.** Дослідна установка споряджена об'ємними кільцевими комірками для вимірювання витрат рідкої фази по робочій довжині диспергатора. Як модельна рідина використовувалась вода при температурі 18°C. З експерименту визначались середні витрати рідкої фази та масові частки їх розподілення за довжиною робочої зони шляхом відведення рідини з комірки кільцевого модуля. Кількість обертів диспергатора вимірювались електронним частотоміром в Гц з точністю  $\pm 1$  Гц. Визначення розміру крапель проводилось за допомогою фото фіксації.

**Результати і обговорення.** При застосуванні механічного диспергатора конічного типу при 450-кратному перевищенні відцентрової сили над силою гравітації на зовнішній поверхні механічного диспергатора конічної форми за рахунок наявності сил поверхневого натягу утворюються струмені рідини, які рухаються до крайки диспергатора та сприяють локальному перезволоженню робочої зони зрошення. Застосування конічного диспергатора із встановленням зовнішніми відбійних кілець збільшило рівномірність розподілення. Запропонований критерій оцінки рівномірності дає змогу провести порівняння будь-яких конструкцій механічних диспергаторів за оригінальною методикою. Окрім цього, визначено раціональний спосіб встановлення живильної трубки подачі робочого розчину. За результатами дослідження визначено параметри, при яких збільшено розміри об'єму розпилення при достатній рівномірності із застосуванням механічного двоконусного диспергатора з перфорованою бічною поверхнею та наявністю зовнішніх відбійних кілець.

**Висновки.** Теоретично обґрунтовано й експериментально доведено доцільність застосування запропонованих критеріїв оцінювання якості роботи механічного диспергатора, які надають можливість визначити умови якісного проведення зневоднення та гранулювання рідких систем у псевдозрідженню шарі.

**Ключові слова:** *диспергатор, розпилення, псевдозрідження, зневоднення.*

## Вплив робочих елементів різної конфігурації на процес замішування дріжджового тіста

Віталій Рачок, Володимир Теличкун, Юлія Теличкун  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Досліджено вплив геометричних параметрів місильних робочих елементів на інтенсивність та якість замішування дріжджового тіста.

**Матеріали і методи.** Досліджено пшеничне дріжджове тісто, яке замішували в машині безперервної дії за допомогою шнекових, кулачкових і пальцевих робочих елементів. Структурно-механічні властивості тіста визначали методом віскозиметрії. Пористість готового виробу визначали за аналізом зрізу готового виробу та спеціального програмного пакету ImageJ.

**Результати і обговорення.** Зі збільшенням показників швидкості зсуву від 0 до  $100 \text{ c}^{-1}$  відбувається різкий скачок напруження зсуву від 2000 до 6800 Па, далі в діапазоні швидкості зсуву від 100 до  $800 \text{ c}^{-1}$  повільно збільшується до 6950 Па. Зі збільшенням швидкості зсуву від 0 до  $800 \text{ c}^{-1}$  в'язкість зменшується за степеневою залежністю.

Показники витрат питомої роботи при замішування дріжджового тіста робочими органами різної конфігурації за параметру стабілізуючої решітки 2,5%, досягають 22-37 Дж/г.

Інтенсивність замішування тіста залежить від конструкції тістомісильної машини, частоти обертання місильного елемента та його конфігурації. Шнекові робочі елементи мало інтенсивні, показники інтенсивності сягають у межах від 0,07 до 0,12 Вт/г.

Пористість хлібного виробу, після замішування кулачковим робочим елементом, складає 72% і є високим показником продукції.

**Висновки.** Підтверджується позитивний ефект від посиленої механічної обробки шнековими та кулачковими робочими елементами в процесі замішування дріжджового тіста. Пальцеві робочі елементи можуть використовуватися у комбінації з шнековим елементом на початку валу. Порівняльний аналіз підтверджує доцільність використання кулачкових робочих елементів.

**Ключові слова:** замішування, дріжджі, тісто, інтенсивність, питома робота, пористість.

## Визначення раціональних режимів сушіння насіння гарбуза

Вадим Пазюк, Жанна Петрова, Олександр Чепелюк

1 – Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ, Україна

2 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Насіння гарбуза є легкодоступним джерелом білка та інших корисних речовин. Метою дослідження є визначення раціонального режиму його висушування, при якому забезпечується висока схожість матеріалу.

**Матеріали і методи.** Досліджувались фізико-механічні властивості насіння гарбуза української селекції з вологістю 0, 6, 16, 46 %. Визначення кінетики процесу



сушіння проведені на конвективному сушильному стенді за таких режимів: температура сушильного агента в сушильній камері  $t = 40\text{--}80^\circ\text{C}$ , швидкість руху  $V = 1,5$  м/с, вологовміст повітря  $d = 10$  г/кг с. п. Біохімічні показники висушеного насіння визначені за кількістю насіння, здатного утворювати нормально розвинуті проростки за оптимальних умов на 5, 7 та 10 день пророщування.

**Результати і обговорення.** Проведені дослідження властивостей насіння гарбуза сорту «Стофунтовий» показали, що при зміні вологості матеріалу від 0 до 46% відбувається збільшення геометричних розмірів насіння: довжина збільшується на 38%, ширина на 10% і товщина на 8%, а також змінюються й інші показники.

Дослідження процесу сушіння насіння гарбуза показали, що при збільшенні температури сушильного агента інтенсивність сушіння збільшується. Так, тривалість сушіння зменшується у 8 разів при підвищенні температури сушильного агента від 40 до 80 °С.

Криві швидкості сушіння в період падаючої швидкості сушіння з попереднім прогріванням показують, що найбільша швидкість сушіння в максимальній критичній точці при температурі сушильного агента 80°С складає 2,32 %/хв, найменша при температурі 40 °С – 0,33 %/хв.

Прогрівання насіння гарбуза відбувається від 3 до 5 хвилин залежності від режиму, потім температура матеріалу змінюється несуттєво і відрізняється від температури сушильного агента на 0,1–0,5 °С.

Узагальнена крива кінетики сушіння насіння гарбуза дає можливість описати загальний процес за різних режимів сушіння.

**Висновок.** Температура сушильного агенту суттєво впливає на схожість насіння гарбуза. Найбільш раціональним режимом сушіння є температура 40 °С та швидкість руху повітря 1,5 м/с.

**Ключові слова:** гарбуз, насіння, сушіння, пророщування.