

MATERIÁLY

XI MEZINÁRODNÍ VĚDECKO - PRAKTICKÁ
KONFERENCE

«AKTUÁLNÍ VYMOŽENOSTI VĚDY - 2015»

27 června – 05 červenců 2015 roku

Díl 6
Lékařství
Biologické vědy
Chemie a chemická technologie
Ekologie
Zeměpis a geologie
Zemědělství

Praha
Publishing House «Education and Science» s.r.o
2015

Vydáno Publishing House «Education and Science»,
Frýdlanská 15/1314, Praha 8
Spolu s DSP SHID, Berdianskaja 61 E, Dnepropetrovsk

**Materiály XI mezinárodní vědecko - praktická konference
«Aktuální vymoženosti vědy – 2015». - Díl 6.**
Lékařství.Biologické vědy. Chemie a chemická technologie.
Ekologie.Zeměpis a geologie.Zemědělství.: Praha. Publishing
House «Education and Science» s.r.o - 88 stran

Šéfredaktor: Prof. JUDr. Zdeněk Černák

Náměstek hlavního redaktor: Mgr. Alena Pelicánová

Zodpovědný za vydání: Mgr. Jana Štefko

Manažer: Mgr. Helena Žáková

Technický pracovník: Bc. Kateřina Zahradníčková

XI sběrné nádobě obsahují materiály mezinárodní vědecko - praktická konference «Aktuální vymoženosti vědy» (27 června – 05 červenců 2015 roku) po sekcích Lékařství.Biologické vědy.Chemie a chemická technologie.Ekologie.Zeměpis a geologie.Zemědělství.

Pro studentů, aspirantů a vědeckých pracovníků

Cena 270 Kč

ISBN 978-966-8736-05-6

© Kolektiv autorů, 2015

© Publishing house «Education and Science» s.r.o.

Нади́ров К.С., Жа́нтасов М.К., Би́мбетова Г.Ж., Орынбасаров А.К., Ерме́нов С.М., Ше́генова Г.К., Ка́лменов М.У., Зия́т А.Ж. Выбор минеральных наполнителей для разработки состава наружного слоя трехслойного покрытия	57
Нади́ров К.С., Би́мбетова Г.Ж., Жа́нтасов М.К., Са́кыбаев Б.А., Бе́гимова А.Р., Жа́нтасова Д.М., Ка́лменов М.У., Зия́т А.Ж. Разработка комплексной установки для получения и исследования покрытий для антикоррозионной защиты магистральных трубопроводов	65
Нади́ров К.С., Жа́нтасов М.К., Би́мбетова Г.Ж., Аши́рбаев Х.А., Орынбасаров А.К., Ка́лменов М.У., Зия́т А.Ж., Шу́ханова Ж.К. Экстракция жирных кислот из смеси компонентов госсиполовой смолы в вибромагнитном экстракторе	68

ZEMĚDĚLSTVÍ

TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ A PŘEPRACOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBKŮ

Шу́тюк В.В., Шти́м К.А., Шве́цова І.В. Зміна мікроструктури рослинної сировини під час сушіння	75
--	----

PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN, SELEKCE A SEMENÁŘSTVÍ

Дзю́бенко І.М. Вплив позакореневих мікродобрив на продуктивність буряків цукрових за різних строків збирання	78
--	----

ZEMĚDĚLSTVÍ

TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ A PŘEPRACOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBKŮ

К.т.н. Шутюк В.В., Штим К.А., Швецова І.В.
Національний університет харчових технологій

ЗМІНА МІКРОСТРУКТУРИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ПІД ЧАС СУШІННЯ

Процес сушіння харчових продуктів супроводжується фізичними й хімічними змінами. До фізичних змін головним чином відносяться макро- та мікросміни розміру, форми та внутрішньої структури. Ступінь та характер даних змін залежить від режимів та способів сушіння.

Процес сушіння значно впливає на будову тканини сирого яблука [2]. Так під час конвективного сушіння усадочні напруги викликають численні пориви стінок клітин і формування малих порожнин (рис. 1). У наслідок чого розмір клітин значно зменшується порівняно з сирим яблуком. Як видно з мікрофотографій порожнини висушеного зразку мають подовжену форму, а стискання і руйнування клітин призводить до їхнього фальцювання й жолоблення. В той же час кінцева будова яблука висушеного сублімацією формується під час заморожування, характеризується значним порушенням клітин і має рихлу структуру без будь-якої домінуючої форми.

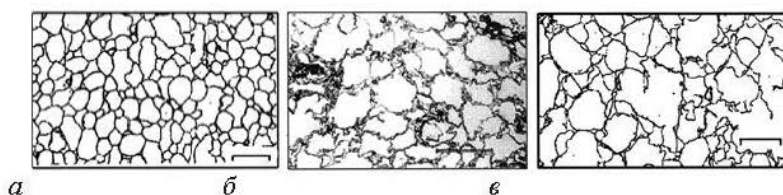


Рис. 1. Мікроструктура яблука:

а – свіжого (маркер – 300 мкм), **б** – висушеного повітрям в конвективній сушарці (маркер – 100 мкм), **в** – висушеного в сублімаційній сушарці (маркер – 150 мкм).

Рижими сушіння також значно впливають на мікроструктуру картоплі [1, 3]. Процес відбілювання, який передує сушінню, викликає роздування клітин за

рахунок застуднення крохмалю (рис. 2, б). Але не всі клітини, як видно з фотографії, заповненні повністю крохмалем. Конвективне сушіння супроводжується стисканням клітин, однак їх серйозного ушкодження не спостерігається. Порушується цілісність приблизно 12 % клітин, а інші просто скорочуються під час сушіння. Цей ефект автори пояснюють невеликим розміром клітин і наявністю крохмалю, який зміцнює їх будову. Під час сублімаційного сушіння картоплі, основний руйнівний вплив на мікроструктуру продукту складає процес заморожування (рис. 2, г). В результаті сублімаційного сушіння утворюється пористий і тендітний продукт високої якості.

Ступінь руйнування тканин картоплі, залежить від режимів оброблення картоплі значно більше ніж яблука. Тому від вибору режимів попереднього оброблення і сушіння значно залежать властивості готового продукту.

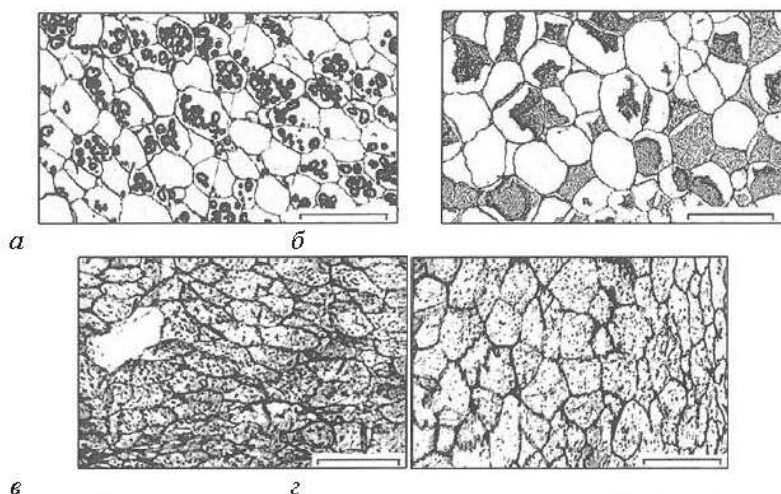


Рис. 2. Мікроструктура картоплі (маркер – 300 мкм):

а – сирові, *б* – відбіленої, *в* – висушеної повітрям в конвективній сушарці, *г* – висушеної в сублімаційні сушарці.

Зміни мікроструктури клітин моркви [4] висушеної гарячим повітрям та перегрітою парою значно відрізняються (рис. 3). Морква висушена гарячим повітрям перенесла більшу деформацію клітини ніж перегрітою парою низького тиску. Це викликано сильним ушкодженням клітин гарячим повітрям, тоді сушіння парою розширює клітини і в результаті утворюється пористий продукт.

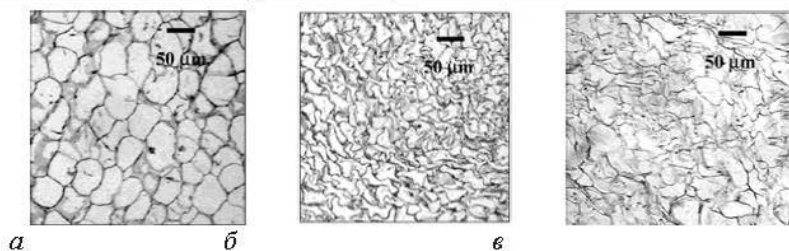


Рис. 3. Мікроструктура моркви:

a – свіжої, *б* – висушений повітрям в конвективній сушарці, *в* – висушений перегрітою парою низького тиску.

Висновки. Розуміння, як змінюється чи формується типова мікроструктура продукту під час сушіння, як впливає зміна мікроструктури на морфологію, поверхневі властивості й якість продукту, дає змогу більш детально зрозуміти основні принципи сушіння харчових продуктів, контролю їх якості, відновлення, відбору умов проведення процесу й більш ефективного проєктування сушильних установок.

Література

1. Giri, S.K.; Prasad, S. Drying kinetics and rehydration characteristics of microwave-vacuum and convective hot-air dried mushrooms. *Journal of Food Engineering* 2007, 78, 512–521.
2. Lewicki, P.P.; Grzegorz, P. Effect of Drying on Microstructure of Plant Tissue. *Drying Technology* 2003, 21, 657–683.
3. Lewicki, P.P.; Grzegorz, P. Effect of Mode of Drying on Microstructure of Potato. *Drying Technology*, 2005, 23, 847–869.
4. Reyes, A.; Vega R.; Bustos R.; Araneda C. Effect of Processing Conditions on Drying Kinetics and Particle Microstructure of Carrot. *Drying Technology* 2008, 26, 1272–1285.