

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ЗНЕВОДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВІБРАЦІЙНОГО ПРЕСУ

Вінницький національний аграрний університет

Анотація. *Плоди та ягоди мають велике значення в харчуванні людини, але на жаль у свіжому вигляді вони зберігаються короткий час. Один із способів зберігання їх харчової цінності - виготовлення соків, які містять в собі ряд поживних елементів. Напої на основі плодово-ягідних компонентів сьогодні розглядають як оптимальну форму продукту харчування, необхідну для поповнення організму людини активними компонентами.*

Ключові слова: *ефективність, процес, зневоднення, харчові продукти, вібраційний прес.*

У зв'язку з ростом урбанізації населення та погіршенням екологічного стану навколишнього середовища, важливою задачею, яка постає перед агропромисловим комплексом є виготовлення здорової екологічно чистої продукції для харчування населення. Актуальність проблеми харчування, пов'язана з тим, що його порушення негативно діє на організм людини, збільшуючи ризик розвитку основних соціально-значущих захворювань та зниження тривалості життя[1-10].

Низька якість харчування на сьогодні є дійсно важливою проблемою. Продукти харчування нашого раціону не багаті на корисні речовини. Щоб зробити продукти доступні за ціною для населення використовують синтетичні добавки, тваринний білок замінюють рослинним, у великих кількостях використовують харчові ароматизатори, барвники, консерванти тощо. Для того, щоб зберегти здоров'я, важливим кроком вважається забезпечити людину всіма необхідними мікронутрієнтами: вітамінами та життєво необхідними мінеральними речовинами.

Плоди та ягоди мають велике значення в харчуванні людини, але на жаль у свіжому вигляді вони зберігаються короткий час. Один із способів зберігання їх харчової цінності - виготовлення соків, які містять в собі ряд поживних елементів. Напої на основі плодово-ягідних компонентів сьогодні розглядають як оптимальну форму продукту харчування, необхідну для поповнення організму людини активними компонентами.

Висока вологомісткість вторинних продуктів харчових переробних виробництв ускладнює їх зберігання та транспортування. Для вирішення проблем із транспортуванням та зберіганням продукт піддають зневодненню. На сьогоднішній день основними технологічними процесами переробки таких відходів є механічне зневоднення за допомогою шнекових та стрічкових пресів з подальшим висушуванням, брикетуванням, гранулюванням або виготовленням соків.

Слід зазначити, що використовувані на сьогоднішній день технології і обладнання механічного зневоднення не є достатньо ефективними, що зумовлює значну енергоємність технологічних і, відповідно, його високу собівартість.

Відомо, що ефективність та надійність роботи багатьох машинпершочергово залежить від надійності роботи їх приводів. Серед відомих конструкцій приводів вібраційних машин таким, що відповідає більшості необхідних вимог, є гідроімпульсний привод, оскільки він дозволяє забезпечити стабільний частотний режим вібраційного навантаження зі значним робочим зусиллям при відносно невеликих габаритних розмірах, простоті керування та достатньо високій надійності експлуатації[11-14].

У зв'язку з вищевикладеним можна зробити висновок, що розробка нового вібраційного обладнання з гідроімпульсним приводом для зневоднення вторинних продуктів харчових переробних виробництв є актуальною науково-технічною задачею, саме розробка новітніх технологій та технічних засобів для отримання соків із максимальним зберіганням вітамінів, антиоксидантів і поживних речовин, для подальшого вживання.

СПОСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Р. Д.-Лотоцький, Р. Р. Обертюх, М. Р. Архіпчук, О. В. Поліщук .Патент на корисну модель № 46373 Україна, МПК⁷

- В30 В9/18. Кульвовий двокаскадний генератор імпульсів тиску. Заявник та патентовласник Вінницьк. нац. техн. університет. № U200902968; заявл. 30.03.2009; опубл. 25.12.2009, Бюл. № 3.
2. І. В. Коц, О. В. Березюк. Вібраційний гідропривод для пресування промислових відходів. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2006. № 5. С. 146–149.
 3. Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севастьянов, В. Д. Андрощук. . Вібропресова машина для обезводнювання відходів харчових виробництв. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2002. № 3(24). С. 48–50.
 4. Р. Д. Іскович-Лотоцький, Р. Р. Обертюх, О. В. Поліщук. Методика проектного розрахунку електромеханічної частини гідроімпульсного приводу вібраційного обладнання. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2009. № 1(53). С. 32–35.
 5. Шапар Р. О. Інтенсифікація процесів сушіння рослинних пектиновмісних матеріалів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.14.06 «Техническая теплофизика и промышленная теплоэнергетика». НАН України. Ін-т техн. теплофізики. К., 2004. 23 с.
 6. П. Л. Шиян, В. В. Сосницький, С. Т. Олійнічук. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика : монографія. К. : Асканія, 2009. 424 с.
 7. Рвачов В. В. Технологічне обладнання харчових виробництв. Механічне обладнання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.– О. : Астропринт, 2005.– 348 с.
 8. Iskovych- Lototsky R., Veselovska N., Shargorodsky S., Rutkevych V., Investigation of the process of thread extrusion using the ultrasound. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. № 6/1 (90). P. 60-68.
 9. Iskovych-Lototsky R.D., Ivanchuk Y.V., Veselovska N.R., Surtel W., Sundetov S. Automatic system for modeling vibro-impact unloading bulk cargo on vehicles (Conference Paper). *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2018. Vol.10808. P. 1-10.
 10. Shatokhin V., Ivanchuk Y., Dvirna O., Veselovskaya N., Jurczak W. Dynamic Processes Modeling in a Peristaltic Pump with a Hydraulic Drive for the Bingham Fluid. *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2022. № 16 (4), P. 256–269.
 11. Iskovych- Lototsky R., Veselovska N., Shargorodsky S., Rutkevych V., Omiolek Z., Mamyrbaev O. and Zhunissova U. Analysis of the character of change of the profilogram of micro profile of the processed surface. *Mechatronic Systems II. Applications in Material Handling Processes and Robotics: Scientific monograph*. Routledge Taylor & Francis Group. London, New York. 2021. P. 165-174.
 12. Weselowska N., Turych V., Rutkevych V., Ogorodnichuk G. Kisała P., Yeraliyeva B. and Yusupova G. Investigation of interaction of a tool with a part in the process of deforming stretching with ultrasound. *Mechatronic Systems II. Applications in Material Handling Processes and Robotics: Scientific monograph*. Routledge Taylor & Francis Group. London, New York. 2021.. P. 175-184.
 13. Veselovska N. R., Shargorodsky S.A., Larysa E. Nykyforova L.E, Zbigniew Omiolek, Imanbek Baglan, and Mergui Kozhamberdieva. Efficiency assessment functioning of vibration machines for biomass processing, *Biomass as Raw Material for Production of Biofuels and Chemicals: monograph*. Routledge Taylor & Francis Group. London, UK.2022. P. 53-60. DOI: 0/1201/9781003177593.
 14. Iskovich-Lototsky R., Veselovska N., Ivanchuk Y., Hnatyuk O. Vibration research in mobile agricultural machines. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2020. № 1 (96). С. 28-34.

Веселовська Наталія Ростиславівна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Машин та обладнання сільськогосподарського виробництва» Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна, wnatalia@ukr.net).

Романов Віталій Валерійович – аспірант кафедри «Машин та обладнання сільськогосподарського виробництва», Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна)

EFFICIENCY OF THE PROCESS OF DEHYDRATION OF FOOD PRODUCTS WHEN USING A VIBRATING PRESS

Abstract. *Fruits and berries are of great importance in human nutrition, but unfortunately, they are kept fresh for a short time. One of the ways to preserve their nutritional value is to make juices that contain a number of nutrients. Drinks based on fruit and berry components are today considered as the optimal form of food product, necessary for replenishing the human body with active components.*

Key words: *efficiency, process, dehydration, food products, vibrating press.*

Veselovska Natalia - phd, professor, department of machinery and equipment of agricultural production of agricultural production of Vinnitsa National Agrarian University (3 Soniachna st., vinnitsa, 21008, Ukraine, wnatalia@ukr.net).

Romanov Vitaliy – postgraduate student department of machinery and equipment of agricultural production of agricultural production of Vinnitsa National Agrarian University (3 Soniachna st., Vinnitsa, 21008, Ukraine)