**Гаврилов Олександр Вікторович. Удосконалення процесу подрібнення м'якоті кісточкових плодів та обладнання для його реалізації : дис... канд. техн. наук: 05.18.12 / Одеська національна академія харчових технологій. - О., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гаврилов О. В. Удосконалення процесу подрібнення м’якоті кісточкових плодів і обладнання для його реалізації. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 - процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. – Одеська національна академія харчових технологій. – Одеса. – 2006.  Показано, що існуючі дробарки та плющильні машини не дозволяють якісно подрібнювати м’якоть кісточкових плодів і зберегти цілісність шкаралупи кісточок. Обґрунтовано доцільність подрібнення кісточкових плодів у роторній дробарці з гладкими прямими ребрами.  Отримано нові дані про вплив конструктивно-режимних параметрів дробарки на показники якості подрібненого напівфабрикату та час перебування плодів у дробарці. Запропоновано узагальнені перемінні, обґрунтовано оптимальні конструктивно-режимні параметри, методику визначення якості подрібненого напівфабрикату та продуктивності роторної дробарки.  Економічна ефективність від впровадження результатів роботи на ВАТ «Сімферопольський консервний завод ім. 1 Травня» становить 1000 гривень щорічно. Запропоновано модернізацію та проведено виробничі випробування модернізованої дробарки А9-КЮУ, яка дозволила отримати високу якість подрібненого напівфабрикату та збільшити продуктивність на 30…60 %. Очікуваний економічний ефект становить 24,818 тис. грн. на рік. | |
| |  | | --- | | 1. Доведено, що роторна дробарка з прямими ребрами, яка працює при розроблених конструктивно-режимних параметрах, забезпечує якісне подрібнення плодів кісточкових культур з добре відокремлюваною кісточкою. 2. Отримано нові експериментальні дані про механічні властивості плодів і кісточок абрикоса, сливи та персика, які використано для інтерпретації результатів дослідження та визначення режимів експлуатації дробарки. 3. Доведено, що подрібнення м`якоті плодів та пошкодження кісточок у роторній дробарці відбувається внаслідок защемлення частинок між ребрами машини та ударного руйнування при зіткненні з ребрами. При малих швидкостях ротора переважає механізм защемлення плодів або кісточок. Вміст подрібнених плодів та пошкоджених кісточок у подрібненому напівфабрикаті визначається при цьому конструктивно-режимними параметрами у зоні мінімальних зазорів між ротором та корпусом. 4. Обґрунтовано узагальнені безрозмірні змінні та параметричні моделі, які забезпечують геометричну, енергетичну та кінематичну подібність процесу подрібнення плодів та пошкодження кісточок у роторній дробарці. Отримано нові аналітичні рівняння, які визначають вміст подрібнених плодів та пошкоджених кісточок в обробленому напівфабрикаті. 5. Запропоновано комплексний показник якості подрібнення кісточкових плодів з добре відокремлюваною кісточкою – вміст кондиційного продукту у подрібненому напівфабрикаті, який визначається як добуток вмісту подрібнених плодів на частку кісточок, шкаралупа яких не пошкоджена. Розроблено методику розрахунку цього показника. 6. Установлено фізичні конструктивно-режимні параметри та узагальнені змінні, при яких вміст кондиційного продукту в подрібненому напівфабрикаті сягає 100 %. При переробці досліджених плодів оптимальними є наступні параметри: для абрикоса25*<e< i="">р<30 мм, 4<v<< i="">6 м/с l =40…55 мм; сливи – 13<e< i="">р<20 мм, 4<v<< i="">8 м/с l=40…80 мм; персика – 30<e< i="">р<40 мм, 4<v<< i="">5 м/с l=120…170 мм.</v<<></e<></v<<></e<></v<<></e<>* 7. *Обґрунтовано параметричну модель та отримано у безрозмірному вигляді аналітичне рівняння для визначення часу перебування плодів та продуктів подрібнення в робочій зоні дробарки. Модель адекватно описує 75 % експериментальних даних при умові, що відносний час знаходиться у межах 3 t\* 20. Відносне стандартне відхилення часу від рівняння від -14 % до +16 %.* 8. *Запропоновано алгоритм визначення продуктивності роторної дробарки, що базується на результатах експериментального дослідження часу перебування плодів і продуктів подрібнення в робочій зоні дробарки.* 9. *Економічний ефект від впровадження рекомендацій дисертаційної роботи на ВАТ “Сімферопольський консервний завод ім. 1 Травня» становить 1000 грн. на рік. Запропоновано модернізацію дробарки А9-КЮУ, яка забезпечує 100 % подрібнення плодів та зменшує вміст пошкоджених кісточок у подрібненому напівфабрикаті до 5 %. Технічну продуктивність машини збільшено на 30...60 % її при незмінній потужності приводу. Очікуваний економічний ефект від використання модернізованої дробарки А9-КЮУ становить 24,818 тис. грн. за рік.* | |