**Оленєв Микола Володимирович. Удосконалення технології виробництва виноградного соку з застосуванням рівномірного електромагнітного поля надвисокої частоти. : Дис... канд. наук: 05.18.13 - 2009.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Оленєв М.В. Удосконалення технології виробництва виноградного соку з застосуванням рівномірного електромагнітного поля надвисокої частоти. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.13 – технологія консервованих і охолоджених харчових продуктів, Одеська національна академія харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2008.  Дисертація присвячена удосконаленню технології виробництва виноградного соку за рахунок застосування мікрохвильової обробки напоїв в камері нерезонансного типу. Проведено аналіз існуючих способів теплової і мікрохвильової обробки продукції в резонансній мікрохвильовій камері. Показано переваги і недоліки традиційного нагрівання продукції в пастеризаторі і резонансних камерах НВЧ. Встановлено, що застосування резонансних камер в харчовій промисловості не знайшло широкого використання через недосконалість устаткування.  Теоретично й експериментально досліджено процес пастеризації виноградного соку у рівномірному електромагнітному полі НВЧ. Розроблено режими пастеризації продукції з обчисленням фактичної летальності найбільш термостійких мікроорганізмів.  Розроблено математичну модель і визначено параметри процесу мікрохвильової пастеризації продукції, яка забезпечує мікробіальну стабільність і підвищення якості готової продукції. Проведений мікробіологічний і біохімічний аналіз контрольних і дослідних зразків продукції після пастеризації за визначеними технологічними параметрами засвідчив промислову стерильність і скорочення втрат БЦР. Зроблено розрахунок економії енергоресурсів при НВЧ-обробці при застосуванні нерезонансної камери, який складає 231 тис. грн. на рік. | |
| |  | | --- | | 1. На підставі екпериментальних досліджень і теоретичних узагальнень показано доцільність використання нового типу НВЧ-обладнання з рівномірним електромагнітним полем, що дозволяє покращити якість виноградного соку, скоротити технологічний цикл виробництва та енерговитрати.  2. Розроблено і впроваджено новий спосіб мікрохвильової пастеризації виноградного соку із застосуванням НВЧ-установки нерезонансного типу, який дозволяє зменшити втрати біологічно цінних речовин за рахунок зниження температури пастеризації, забезпечує мікробіологічну стабільність продукції в процесі зберігання.  3. Встановлено, що при використанні мікрохвильових камер резонансного типу втрати вітаміну С скорочуються на 4 %, поліфенольних речовин – на 3 %, у порівнянні з тепловою обробкою в пастеризаторах, але не завжди забезпечується промислова стерильність продуктів у зв'язку з недогрівом виноградного соку у вузлах «стоячої» електромагнітної хвилі.  4. Встановлено, що використання нової камери нерезонансного типу з рівномірним надвисокочастотним нагріванням у електромагнітному полі по всьому об’єму продукту дозволяє забезпечити промислову стерильність при більш низьких температурах пастеризації. Промислова стерильність виноградного соку досягається при температурі 70 С. Дослідні зразки за мікробіологічними показниками не відрізняються від контрольних, пастеризованих у пастеризаторах за традиційною технологією при температурі 85...90 С.  5. Встановлено, що тривалість пастеризації в рівномірному електромагнітному полі надвисокої частоти, у порівнянні з тепловою обробкою в пастеризаторах, скорочується при виробництві виноградного соку – на 45 %  6. Визначено технологічні параметри НВЧ-обробки виноградного соку в рівномірному електромагнітному полі. Встановлено, що необхідні технологічні параметри пастеризації в рівномірному електромагнітному полі надвисокої частоти є: температура пастеризації виноградного соку – 80 С; тривалість процесу пастеризації 17 хвилин при потужності генератора 400 Вт.  7. Встановлено, що втрати аскорбінової кислоти при використанні мікрохвильової пастеризації в рівномірному електромагнітному полі надвисокої частоти скорочуються на 18 %, поліфенольних речовин – на 10 %, в порівнянні з традиційною пастеризацією.  8. Виконано комплекс науково-практичних робіт, пов'язаних з виробництвом дослідних партій виноградного соку з використанням НВЧ-пастеризації в рівномірному електромагнітному полі. Розроблено проект нормативної документації на виноградний сік, зроблено розрахунок економічної ефективності від впровадження запропонованих технологій у виробництво. Економічний ефект від виробництва виноградного соку за удосконаленою технологією складає 231 тис. грн. на рік. | |