**Суткович Тетяна Юліанівна. Удосконалення технології яблучного соку з використанням вакууму : Дис... канд. наук: 05.18.13 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Суткович Т.Ю. ”Удосконалення технології яблучного соку з використанням вакууму ”.- Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.13 – технологія консервованих продуктів.  Одеська національна академія харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Одеса 2007.  Дисертація присвячена питанням удосконалення технології соку яблучного освітленого та неосвітленого з метою збільшення виходу високоякісного продукту.  Удосконалено технологію виробництва соку яблучного неосвітленого, яка має декілька варіантів в залежності від потреб споживача та технічних можливостей підприємства і передбачає вакуумування цілих плодів у воді або у соку при постійному або змінному тиску.  Запропоновано два варіанти отримання соку яблучного освітленого за прискореною технологією. За одним – процес ферментування мезги проводять в розрідженій атмосфері величиною 30 кПа при температурі 20 С протягом 20 хв, за іншим – такий же технологічний прийом проводять з додаванням 1-відсоткового розчину желатини.  Дослідженнями комплексу показників якості встановлено високу харчову та біологічну цінність отриманих соків у порівнянні з традиційними. Проведена апробація нових технологій. | |
| |  | | --- | | 1.Теоретично обґрунтована та експериментально доведена можливість удосконалення технологій соку яблучного неосвітленого та соку яблучного освітленого шляхом попередження окисних перетворень вакуумуванням, скорочення тривалості переробки при використанні сучасного технологічного обладнання та застосування нових методів попередньої обробки сировини, що дозволяє збільшити вихід соку.  2. Установлено, що розріджена атмосфера величиною 30 кПа збільшує ступінь ушкодження клітин на 38 %, призводить до мікротравмування тканин, і як наслідок, підвищує клітинну проникність на 40 % завдяки впливу на ультрамікропористу структуру цитоплазматичних мембран. Такі зміни впливають і на індекс стійкості тканини, що забезпечує збільшення виходу соку. Доведено, що механічне подрібнення сировини, біологічна структура якої попередньо зазнала мікротравмування, за рахунок втрати еластичності цитоплазми в кожній клітині, дозволяє досягти майже 100 % ступеню ушкодження клітин.  3. Змодельовано механізм дії вакууму на проникність клітинних мембран. В процесі вакуумування видаляється до 66 % газів з міжклітинників, що сприяє ущільненню клітин, їх видовженню та порушенню рівноважного стану розчинних у соку газів. При цьому відбувається зміна фізико-хімічного стану цитоплазми: втрачається еластичність, збільшується її в’язкість, до 98 % підвищується проникність клітинних мембран за рахунок збільшення розміру пор та мікротравмування мембран. Порушення вакууму в камері попередньої обробки плодів призводить до зворотнього руху повітря в тканини, що надає новий поштовх мікротравмуванню.  4. Досліджено вплив тривалості вакуумування цілих плодів на соковіддачу. Встановлено, що вакуумування до 30 хв збільшує вихід соку при вилученні пресування на 12 %, центрифугуванням – на 14 %.  5. Науково обґрунтовано спосіб вилучення соку із сировини, яка витримувалась в розрідженій атмосфері. Встановлено, що вилучення соку центрифугуванням із сировини, яка вакуумувалась протягом 20 хв, дає можливість зберегти до 80 % L-аскорбінової кислоти та 83 % фенольних сполук від кількості цих речовин в нативній сировині, що позитивно впливає і на кольоропараметричні показники.  6. Вивчено вплив розрідженої атмосфери на зміну об’єму та складу газів міжклітинників плодів. Обробкою цілих плодів в розрідженій атмосфері можна видалити до 66 % газів, що призводить до зміни співвідношення вуглекислого газу та кисню в сторону зменшення останнього. Установлено, що вакуумування при температурі 35 С протягом 20 хв забезпечує видалення до 72,0 % кисню із міжклітинників тканин плоду, що в процесі подрібнення сировини створює сприятливі умови для збереження БАР.  7. Доведено, що при однаковій тривалості вакуумування більш дієво на зміну клітинних структур впливає пульсуючий вакуум і збільшує клітинну проникність на 30 % в порівнянні з обробкою при постійному розрідженні. Встановлено, що вакуумування протягом 15 хв з перепадами тиску з 30 до 100 кПа кожні 5 хв зі швидкістю створення та порушення вакууму 3,5 кПа/с збільшує вихід соку на 17…24,4 % в залежності від умов вакуумування. Отримані соки характеризуються високим ступенем збереження БАР.  8. Розроблено методи удосконалення технології соку яблучного неосвітленого, які передбачають вакуумування цілих плодів, а для забезпечення більш високого ступеню збереження БАР – проведення такого процесу у воді або у соку при температурі 20… 35 С. Експериментально встановлено режимні параметри процесу вакуумування: тиск 30 кПа, тривалість 20 хв.  9. Удосконалено технологію соку яблучного освітленого. Запропоновано проводити ферментування мезги у розрідженій атмосфері при температурі 20 С, а для отримання кришталево чистого соку дану обробку поєднати з додаванням 1-відсоткового розчину желатини. Установлено, що такий метод скорочує процес ферментування в 3…6 разів та збільшує вихід соку на 20…22 %.  10. Розроблено проект нормативної і технологічної документації на консерви ”Сік яблучний неосвітлений” та ”Сік яблучний освітлений”, яка впроваджена на Полтавському консервному заводі ”ПолтаваБіоПродукт” та на Херсонському плодоовочевому комбінаті ”Херсон”. Економічний ефект від впровадження технології виготовлення соку неосвітленого складає 159 грн/тоб, а соку яблучного освітленого – 170 грн/тоб. | |