**Гіджеліцький Віталій Миколайович. Удосконалення технології концентрованого яблучного соку : дис... канд. техн. наук: 05.18.13 / Одеська національна академія харчових технологій. - О., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гіджеліцький В.М. Удосконалення технології концентрованого яблучного соку. – 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, 2005.  Дисертація присвячена питанням удосконалення технології концентрованого яблучного соку з метою підвищення його якості і запобігання накопиченню темнозабарвлених сполук – продуктів ферментативного та неферментативного окиснення складових речовин сировини.  Удосконалено технологію отримання концентрованого яблучного соку, яка має два варіанти, в залежності від потреб споживача, і включає технологічні операції по регулюванню кислотності соку купажуванням, розкисненню надлишку кислот подрібнених яблук перед пресуванням або яблучного соку карбонатом кальцію, використанню ферментних препаратів з арабіназною активністю для освітлення соку, концентруванню соку при контрольованій температурі до оговореної масової частки розчинних сухих речовин та асептичному консервуванню готового продукту при його концентруванні до 50...52 % сухих речовин. | |
| |  | | --- | | 1. Проведений комплекс аналітичних і експериментальних досліджень довів можливість удосконалення технології концентрованого яблучного соку шляхом запобігання утворенню темнозабарвлених сполук у продукті під час технологічної обробки та при зберіганні. Розроблено методи і способи зниження ферментативних і неферментативних окисних перетворень на основі розкиснення перед концентруванням надлишку кислот яблучного соку карбонатом кальцію з одночасним введенням розчину хлориду натрію.  2. Встановлено, що при механодеструкції сировини протікають переважно ферментативні реакції. Вони призводять до збільшення вмісту темнозабарвлених сполук на 19,3…34,2 %. Їх кількість при тривалому (60 хв) протіканні процесу витягання соку збільшується вдвічі, порівняно із сировиною. Неферментативне окиснення є найбільш суттєвим чинником погіршення якості соку при його концентруванні та зберіганні. Воно супроводжується утворенням ОМФ та фурфуролу, що призводить до зростання вмісту темнозабарвлених сполук у 2,72 рази.  3. Визначено основні фактори, які впливають на накопичення оксиметилфурфуролу у концентрованому яблучному соку: титрована кислотність сировини, масова частка розчинних сухих речовин у концентраті, режимні параметри процесу концентрування та зберігання соку. Зниження величини титрованої кислотності з 5,5 % до 3,5 % зменшує швидкість зростання величини ОМФ у 9,6...10,2 разів. Підвищення температури випаровування з 45 С до 85 С призводить до зростання масової частки ОМФ у 6,8 разів. Збільшення масової частки розчинних сухих речовин у концентраті з 50 % до 70 % призводить до росту масової частки ОМФ у 3,7 рази.  4. Науково обґрунтовано способи запобігання потемнінню концентрованого яблучного соку шляхом уповільнення ферментативних перетворень у 1,4 рази введенням розчину хлориду натрію у концентрації допорогової чутливості (0,15 %), зниження рівня неферментативних перетворень крейдованням та застосуванням техніко–технологічних прийомів.  5. Визначено, що розкиснення надлишку кислот яблучного соку карбонатом кальцію до масової частки титрованих кислот у концентраті 3,5 % знижує ступінь потемніння соку у 2,4 рази, підвищує вихід соку на 7,8 % та зменшує масову частку пектинових речовин у соку в 1,7 раза. Для визначення масової частки карбонату кальцію розроблено алгоритм, який враховує масову частку розчинних сухих речовин та титрованих кислот вхідної сировини.  6. Досліджено механізм утворення фурфуролу у ферментативно освітлених яблучних соках. Доказано, що для запобігання потемніння та помутніння, викликаних наявністю арабану та крохмалю, процес освітлення необхідно проводити ферментними препаратами, які мають крім пектолітичної дії арабіназну та амілазну активність. Для визначення режимних параметрів процесу освітлення розроблено номограму, яка зв’язує масову частку ферментного препарату, температуру та тривалість обробки.  7. Розроблено методи удосконалення технології виробництва яблучного соку: регулювання загальної кислотності та застосування крейдовання для розкиснення соку; зниження ступеня концентрування яблучного соку до масової частки розчинних сухих речовин 50 % з наступною пастеризацією і фасуванням в асептичних умовах. Експериментально встановлено режимні параметри процесів освітлення, концентрування та зберігання концентрованого яблучного соку.  8. Розроблено проект нормативної та технологічної документації “Сік концентрований яблучний “Янтар”, яка впроваджена на Уманському консервному заводі. Економічний ефект від впровадження технології виготовлення “Концентрованого яблучного соку” з масовою часткою сухих розчинних речовин 50 % складає 405,6 грн. з тонни, що на 16 % більше, ніж від впровадження технології виготовлення “Концентрованого яблучного соку” з масовою часткою сухих розчинних речовин 70 %. | |