

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ СОКІВ

Ізотов В., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Плодоягідні та овочеві соки – поширений продукт харчування, особливо дієтичного та дитячого. Вони добре засвоюються організмом і сприяють засвоєнню жирів, білків, вуглеводів. Бувають соки освітлені (лише клітинний сік вакуолей), неосвітлені (містять дрібні компоненти клітинної структури) та з м'якоттю. Щоб вихід соків був максимальним, використовують плоди з певним ступенем стиглості (вони не повинні бути ні недозрілими, ні перезрілими). В останні роки для підвищення виходу соку деякі плоди заморожують або обробляють електрострумом [1].

Основна вимога до якості соків – їх натуральність, вміст певної кількості сухих розчинних речовин. Крім натуральних виготовляють також соки купажовані (змішані), з цукром, цукровим сиропом, концентровані (для виготовлення різних напоїв) [2].

Сік з недозрілих плодів містить недостатню кількість сухих розчинних речовин, а з перезрілих чи тонкоподрібнених плодів виходить маса, яка погано фільтрується, забиваючи фільтрувальний матеріал, та освітлюється і залишається каламутною. Якість соків погіршується внаслідок застосування високих доз мінеральних добрив при вирощуванні плодів, надмірних поливів або якщо плоди зібрані в дощову погоду. Тому на заводах сировину для виробництва соків приймають за такими показниками вмісту сухих розчинних речовин, %, не менше: малини, суниць, чорної смородини, чорниці – 7; ожини, брусниці – 8; яблук – 9,5; слив, смородини – 10; вишні – 11; винограду – 15. При меншому або більшому вмісті в сировині сухих розчинних речовин встановлюється відповідна знижка або надбавка на масу [3].

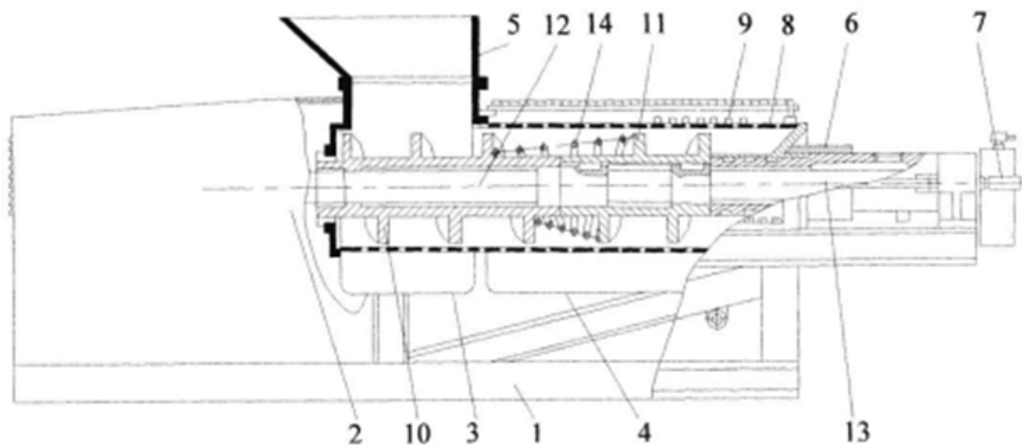
Основний спосіб видобування соку із плодів і ягід – це пресування на пресах періодичної чи безперервної дії. Однак досить часто конструкція пресів не дає можливості отримати високий вихід соку. Тому на сьогоднішній день актуальним є модернізація конструкції пресів з метою підвищення виходу соку [4].

Дану задачу можна виконати шляхом виконання шнекового пресу у вигляді основи, приводу, збірників відділеного соку, бункера для приймання мезги, запірного конуса із приводом, перфорованого барабана з бандажними кільцями жорсткості; всередині якого, по осі, на валах розміщені транспортуючий і пресуючий шнеки, причому між кінцями спіралей транспортуючого і пресуючого шнеків співвісно з валами шнеків встановлена конічна пружина.

На рисунку 1 зображено в розрізі схему конструкції шнекового пресу.

Шнековий прес для видалення соку складається з основи 1, приводу 2, збірників відділеного соку 3 і 4, бункера для приймання мезги 5, запірного конуса 6, який призначений для регулювання площі кільцевого отвору для виходу відпресованої маси і який рухається вздовж осі за допомогою приводу 7, перфорованого барабана 8 з бандажними кільцями жорсткості 9, транспортуючого 10 і пресуючого 11 шнеків, посаджених на вали 12 і 13, конічної пружини 14, розміщеної між кінцями спіралей транспортуючого і пресуючого шнеків співвісно з валами шнеків, яка стискаючись і розтискаючись, створює додаткову дренажну систему каналів в пресованому продукті, розрихлюючи об'єм мезги в камері між шнеками.

Прес працює наступним чином.



1 – основа; 2 – привод; 3,4 – збірники соку, 5 – бункер для мезги; 6 – запірний конус; 7 – привод; 8 – перфорований барабан; 9 – бандажні кільця; 10 – транспортуючий шнек; 11 – пресуючий шнек; 12, 13 – посаджені вали; 14 – конічна пружина.

Рис. 1. Схема конструкції шнекового пресу

Після попередньої обробки мезга через приймальний бункер 5 подається в прес, потім захоплюється витками транспортуючого шнека 10 і просувається в перфорованому барабані 8 до пресуючого шнека 11, шнеки обертаються в протилежні сторони з різними частотами обертання.

На першій стадії відділяється сік-самоплив в збірник 3. Розміщена між шнеками пружина 14 розрихлює продукт, який в подальшому поступає в пресуючий шнек. Пресуючим шнеком частково зневоднена мезга стискається і подається в наступну камеру з найбільшим тиском пресування і потім відводиться з пресу. Відтиснутий сік збирається в збірнику 4.

Отже дана модернізація дозволяє значно підвищити вихід соку з сировини та підвищити якість готового продукту.

Список використаних джерел.

1. Самойчук К.О., Кюрчев С.В., Паляничка Н.О., Верхованцева В. О. та ін. Інноваційні технології та обладнання галузі. Переробка продукції тваринництва: посібник-практикум: ТДАТУ. К.: ПрофКнига, 2020. 252 с.
2. Ялпачик В.Ф. Загорко Н.П., Паляничка Н.О., Буденко С.Ф., Самойчук К.О., Кюрчев С.В., Верхованцева В.О., Олексієнко В.О., Циб В.Г. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Лабораторний практикум. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2017. 274.
3. Ялпачик В.Ф., Олексієнко В.О., Ялпачик Ф.Ю., Самойчук К.О., Гвоздев О.В., Циб В.Г., Паляничка Н.О., Шевченко В.І., Борхаленко Ю.О., Буденко С.Ф. Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. Мелітополь.: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2015. 196 с.
4. Самойчук К.О., Ялпачик В.Ф., Кюрчев С.В., Буденко С.Ф., Верхованцева В.О., Паляничка Н.О., Циб В.Г. Обладнання складів для зберігання плодоовочевої та м'ясомолочної продукції. Практикум. – Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2019. 170 с.

Науковий керівник: Паляничка Н.О., к.т.н., доц.