

УДК 631.36

**СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ**

Кожухарь Е.Н., Невзоров В.Н., Дидур Е.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы переработки дикорастущих ягод в районах Крайнего Севера, а также разработана технология и оборудование для производства порошков.

Ключевые слова: технология, оборудование, порошок, дикорастущая ягода, брусника, измельчение.

**CREATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGY WITH THE NEW
TECHNOLOGICAL EQUIPMENT USE FOR PROCESSING OF WILD-
GROWING RAW MATERIALS**

Kozhukhar E.N., Nevzorov V.N., Didur E.A.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The problems of processing wild-growing berries in the far north are considered; the technology and equipment for the production of powders is developed in the article.

Key words: technology, equipment, powder, wild-growing berries, cowberry, crushing.

На территории Красноярского края произрастает большое количество дикорастущих ягод, но существует проблема транспортировки заготовленных ягод в регионы России и за рубеж. Сжатые сроки заготовки дикорастущих ягод и отдаленность мест произрастания требуют внедрения новых инновационных технологий по переработки и хранению собранного сырья с сохранением всех биологически активных веществ, в связи с расширяющейся востребованностью ягодных порошков в пищевой промышленности.

Проект по переработке дикорастущих ягод предусматривает создание инновационной технологии для получения пищевых порошков из дикорастущего сырья. Технология заключается в использовании нового ресурсосберегающего технологического оборудования размещаемого в мини-цехах с возможностью использования в труднодоступных районах произрастания дикорастущих ягод, что позволит в сжатые сроки заготовки дикорастущих ягод получить товарный продукт длительного хранения с последующей поставкой в регионы России и за рубеж.

Инновационность созданной технологии заключается в использовании «ноу-хау» по результатам ранее выполненных исследований в области

измельчения растительного сырья, которое заключается в использовании при измельчении эффекта непрерывного движения измельчаемых частиц растительного сырья в замкнутом пространстве и воздушной среде, что позволило разработать новые виды измельчающих устройств, типа роторно-вихревых аппаратов [1]. Применение эффекта непрерывного движения измельчаемых частиц растительного сырья в замкнутом пространстве и воздушной среде позволяет получать мелкодисперсный порошок заданного размера.

Техническая задача, на решение которой направлено выполнение патентных исследований, заключается в создании измельчающего устройства, которое позволяет получить ультрадисперсный порошок с частицами заданного размера из растительного сырья.

Задача решалась тем, что измельчитель содержит механизм измельчения, выполненный в виде ряда режущих ножей, нижний из которых составляет 1,0 длины, средний 0,7, верхний 0,5, а ножи заточены в сторону вращения, также ножи установлены на валу относительно друг друга под углом 60° , а также нижний нож выполнен из двух частей, при чем одна половина повернута по отношению к другой половине в противоположенные стороны на 60° .

Сущность заявляемого решения поясняется чертежами, где на рисунке 1 представлен вертикальный разрез измельчителя.

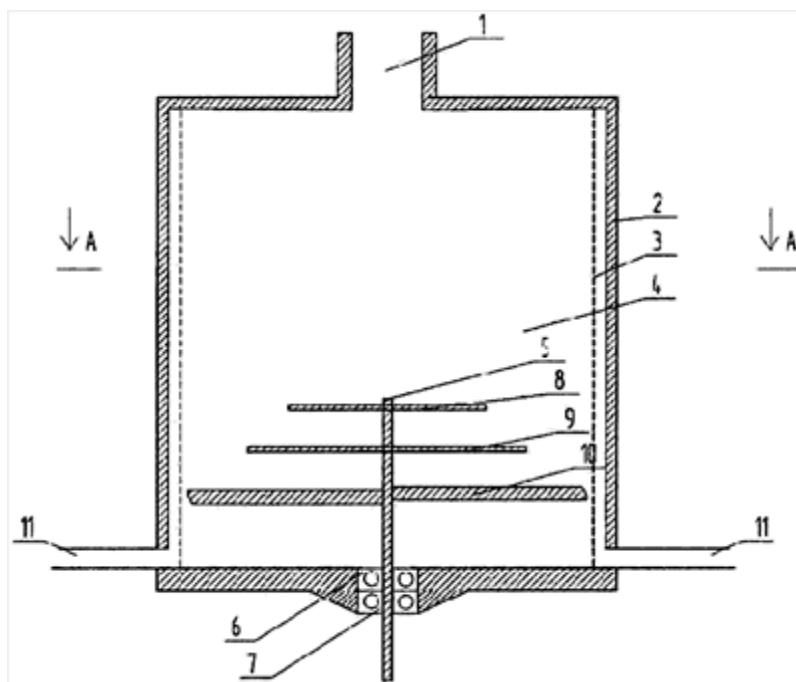


Рисунок 1 - Вертикальный разрез измельчителя

Измельчитель включает патрубок ввода сырья 1, корпус 2, сетчатый цилиндр 3, рабочую камеру для измельчения 4 размещенную в корпусе 2. На приводном валу 5, установленном на подшипниках 6 и 7 закреплены верхний режущий нож 8, средний режущий нож 9, нижний режущий нож 10. В нижней части корпуса 2 имеются патрубки 11 для вывода готового продукта.

Устройство работает следующим образом.

Растительное сырье для измельчения поступает в рабочую камеру для измельчения 4, находящуюся в корпусе 2 через входной патрубок 1 и далее поступает на верхний режущий нож 8, средний режущий нож 9 и нижний режущий нож 10, установленные на приводном вале 5, которые установлены под углом 60° . Длина нижнего режущего ножа 10 принимается за 1,0, длина среднего режущего ножа 9 равна 0,7, а длина верхнего режущего ножа 8 равна 0,5 части длины нижнего режущего ножа 10, кроме того ножи заточены в сторону вращения. Нижний режущий нож 10 в свою очередь выполнен из двух частей, при чем одна половина повернута по отношению к другой половине в противоположенные стороны на 60° , при чем приводной вал 5, установленный на подшипниках 6 и 7 вращается, при этом обеспечивает вращение верхнего режущего ножа 8, среднего режущего ножа 9, нижнего режущего ножа 10. При контакте растительного сырья с верхним режущим ножом 8 происходит разрезание его и быстрое поступление на средний режущий нож 9, который также измельчает растительное сырье разрезанием, затем сырье поступает на нижний режущий нож 10, который производит одновременно разрезание сырья и подъем частично измельченного сырья для повторного разрезания верхним режущим ножом 8 и средним режущим ножом 9. Таким образом, растительное сырье подвергается многократному измельчению под воздействием режущих ножей до тех пор пока поступающее растительное сырье не достигнет заданной размерности отверстий в сетчатом цилиндре 3. При достижении заданной размерности готовый продукт проходит через отверстия в сетчатом цилиндре 3 и выходит из измельчителя через патрубки 11 для вывода готового продукта [1].

Разработка технологии и нового оборудования позволяет осуществить проектирование мини-цехов по месту сбора дикорастущих ягод оснащенных новым ресурсосберегающим, малогабаритным и малотоннажным оборудованием для измельчения дикорастущих ягод в мелкодисперсные порошки с размерами востребованными в пищевой промышленности, при этом в полученном товарном продукте сохраняются все биологически активные вещества.

Литература

1. Патент РФ №162758 МПК А01F29/00 Кожухарь Е.Н., Невзоров В.Н., Самойлов В.А. дата подачи заявки 11.01.2016 патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».