

3. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований являются образцы основовязаного трикотажа различных переплетений. В работе использованы методы проектирования основовязаного трикотажа, экспериментальные методы исследования его свойств, визуальный анализ структуры трикотажа филейных и комбинированных переплетений.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработали и изготовили из полиамидных мононитей линейной плотности 2,2 текс экспериментальные образцы трикотажа на основовязальной машине «Кокетт-У4» 28 класса. Разработана методика визуального анализа образцов трикотажа позволяющая получать качественные визуальные изображения структуры трикотажа в нужном масштабе, сохранять их в цифровом формате в банке данных, обрабатывать, выводить на печать или экран мультимедийных средств.

5. ВЫВОДЫ

Получены визуальные изображения трикотажа филейных и комбинированных основовязанных переплетений. Расширена база изображений основовязаного трикотажа для использования ее в научных исследованиях и в учебном процессе при изучении структуры трикотажа.

©МГУП

ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО РЫНКА И ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ВЫСУШЕННЫХ ЛИСТЬЕВ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ

Т.А. ПИНЧУКОВА, С.Л. МАСАНСКИЙ, О.В. КРУКОВИЧ

The data on the state of the soft drinks market of the Republic of Belarus were analyzed. It was found that dried nettle leaves are valuable raw material for the production of functional foods due to the high content of proteins, fiber, polyphenolic compounds and ascorbic acid. The optimal regimes of extraction of dried nettle leaves were revealed. The fermenting beverage compound based on dried nettle leaves was developed. The feasibility of production was considered, profitability is estimated on the level of 19.1%

Ключевые слова: рынок безалкогольных напитков, крапива двудомная, напитки брожения, функциональные напитки, водные экстракты

Рацион современного человека не способен удовлетворить в полном объеме потребности организма в витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах, флавоноидах и других биологически активных веществах. Поэтому на рынке функционального питания во всем мире отмечается возрастающий интерес к концепции совершенствования ассортимента пищевых продуктов, в том числе напитков.

Анализ ассортимента безалкогольных напитков, выпускаемых в настоящее время на рынке Республики Беларусь, показал, что сегмент функциональных напитков достаточно мал, однако он имеет тенденцию к увеличению. Поэтому целью работы являлась разработка технологии и рецептуры напитка функциональной направленности на основе растительного сырья.

Собственные экспериментальные исследования показали, что листья высушенной крапивы двудомной содержат в своем составе большое количество белковых веществ (35,8 %). По количеству белка крапива не уступает известным продуктам – источникам белка (мясным и молочным продуктам, орехам). По содержанию полифенольных веществ высушенные листья крапивы превосходят клюкву, землянику, рябину, голубику, а по содержанию клетчатки сухие листья крапивы уступают только отрубям (23–27%). Таким образом, высушенные листья крапивы двудомной могут рассматриваться как перспективное сырье для производства функциональных продуктов питания, в том числе и напитков.

Определены оптимальные режимы экстрагирования высушенных листьев крапивы двудомной как натуральной основы для напитков: температура экстракта – 70 °С, продолжительность экстракции – 15 минут. Установлено свойство крапивы образовывать водные экстракты с отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала.

Разработаны технология и рецептура напитков брожения на основе высушенных листьев крапивы двудомной. Установлено, что напиток на основе высушенных листьев крапивы без добавлений иного сырья обладает насыщенным янтарным цветом, имеет натуральный и достаточно выраженный аромат, приятный вкус, а также характеризуется высокими антиоксидантными свойствами.

В результате оценки экспертными методами напиток получил высокий суммарный балл.

Провели оценку экономической целесообразности производства напитка, в ходе которой рассчитали отпускную цену напитка на основе сухих листьев крапивы двудомной (4320 руб. за 0,5 л), рентабельность (19,1%), точку безубыточности (83 бут.).

Полученный напиток характеризуется отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала (-120 мВ), что соответствует значению окислительно-восстановительного потенциала внутренней среды человека ($-100..+100$ мВ). Таким образом, его можно рекомендовать в питании как напиток лечебно-профилактической направленности.

©ПГУ

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СХЕМ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТАНКОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВИНТОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ШАГА

А.В. ПИРОГОВ, В.А. ДАНИЛОВ

Rational schemes of the surface treatment were developed as a result of the research on the basis of analysis of the geometry of screw surface and kinematics of the formation of the varied pitch screw line, as well as the shaping surfaces theory. The analysis of three schemes of varied pitch screw surface treatment on productivity was carried out; this allowed establishing the spheres of their rational employment. Variants of their practical application of different schemes of varied pitch screw surface treatment in terms of kinematic structures of the machines with mechanical and mechatronic bonds are dwelled

Ключевые слова: теории формообразования поверхностей, схемы формообразования винтовых поверхностей, анализ и синтез, проектирование кинематической структуры станков

Объектом исследования являются геометрия винтовых поверхностей переменного шага, методы их формообразования, схемы обработки изделий с такими поверхностями, а также кинематическая структура формообразующих систем станков для их обработки.

Работа посвящена обоснованию кинематической структуры специальных станков для обработки винтовых поверхностей переменного шага на цилиндрических и конических деталях типа винтов и шнеков, режущих инструментов и др. при проектировании новых и модернизации существующих станков. Эти задачи решены исходя из общих положений теории формообразования поверхностей, системного подхода к анализу и синтезу кинематической структуры металлорежущих станков с учетом современных тенденций их развития.

На основе анализа геометрии винтовых поверхностей переменного шага установлены возможные варианты кинематики формирования принадлежащих им винтовых линий взаимосвязанными вращательным и поступательным движениями при различном их распределении между инструментом и заготовкой. Определены возможные кинематические схемы обработки винтовых поверхностей переменного шага, учитывая, что изменение шага в процессе формообразования возможно за счет регулирования скорости одного из элементарных движений или одновременно скоростей обоих движений.

Показано, что одновременное регулирование скоростей обоих движений позволяет стабилизировать скорость формообразующего движения независимо от закона изменения шага винтовой поверхности, оптимизировать режимы резания и условия работы режущего инструмента, повысить производительность обработки и расширить диапазон изменения шага по сравнению со схемами обработки с одним регулируемым элементарным движением. Определена область рационального применения схем обработки с изменением только частоты вращения заготовки или подачи инструмента, применение которых целесообразно в специальных станках для обработки определенного типа поверхностей благодаря упрощению кинематики станков.

Исходя из возможных схем формообразования винтовых поверхностей переменного шага обосновано построение структуры внутренних связей кинематических групп, создающих винтовое исполнительное движение переменного шага, в соответствии с реализуемыми схемами обработки. Рассмотрены типовые структуры внутренних связей кинематических групп механического и мехатронного типов, как основы проектирования кинематики соответствующих металлорежущих станков.

Значимость полученных результатов заключается в научно-техническом обеспечении решения задач функционального проектирования кинематики станков для обработки винтовых поверхностей переменного шага.

©ВГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА НАГРЕВА ТЕРМОПАКЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ НИТЕЙ

А.В. ПЛАКСИЦКАЯ, Н.В. СКОБОВА

The technology of the heating term package using electric heating wire made of carbon fibers is researching

Ключевые слова: термопакет, нагревательный элемент

Проведены экспериментальные исследования по определению температурного поля нагрева термопакета при подключении нагревательных элементов (НЭ) к источнику тока. Образец термопакета