

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УДК 663.933.42

**РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СОЛОДА
ДЛЯ ТЕМНЫХ СОРТОВ ПИВА****Д.Н. Иванов, А.В. Буглак, А.Г. Чирко****Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь**

В пивоваренной промышленности темные сорта пива получают, используя темный, карамельный и жженный солод.

Изучая состояние вопроса по данной теме, было обнаружено, что на пивоваренных предприятиях Республики Беларусь такие установки практически отсутствуют, а сама пивоваренная промышленность использует темные сорта солода, закупаемые за рубежом. Таким образом возникает необходимость в разработке и внедрении установок, которые позволят производить качественный карамельный солод самостоятельно при снижении энергозатрат на его производство.

Карамельный солод - это сильно окрашенный ароматический продукт, получаемый из свежeproсoшeнного светлого солода путем осахаривания и обжаривания. Карамельный солод готовят по следующей схеме: свежeproсoшeный светлый солод многократным орошением водой увлажняют до 50-60% и загружают в обжарочный барабан на 2/3 его вместимости. При частоте вращения барабана 30 мин⁻¹ солод нагревают до 120...170°C, давая возможность солоду в это время высохнуть, и обжаривают до получения нужного цвета в течение 2,5...4 ч. Для светлого карамельного солода температура обжаривания должна быть 110...120°C, для солода средней цветности - 130...150°C, для темного солода - 150...170°C.

Целью настоящих исследований является разработка конструкции аппарата для приготовления карамельного солода.

После проведенного литературного обзора и патентного поиска проанализированы существующие способы производства солода для темных сортов пива и их аппаратное оформление. Сделан анализ современных тенденций в конструировании и проектировании установок такого класса. Изучены конструктивные особенности аппаратов для тепловой обработки свежeproсoшeнного солода.

Определены пути повышения эксплуатационных характеристик существующих установок, и на основании вышеизложенного нами предложена конструкция установки для приготовления карамельного солода, состоящая из обжарочного барабана с винтовой направляющей на его внутренней поверхности и охладителя для обжаренного солода.

Разработана принципиально - конструктивная схема установки, при этом основные геометрические параметры рабочих органов установки определяются с использованием свойств золотой пропорции и закономерностей ряда чисел Фибоначчи. Это позволит создать взаимосвязанную систему, все составляющие

которой должны стремиться к конкретной цели – получение качественного карамельного солода при повышении производительности установки и снижении ее энергозатрат.

УДК 664.784

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ЖЕЛАТИНА ИЗМЕЛЬЧЕННОГО С СОЗДАНИЕМ И БЕЗ СОЗДАНИЯ ОБЪЕМНО-НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ

С.В. Богуслов, А.Л. Желудков

Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь

Для определения структурных характеристик продукта по данным изотерм сорбции и десорбции, использовался метод, основанный на изучении капиллярной конденсации паров образцом. Определение удельной поверхности сводилось к определению емкости мономолекулярного слоя, достаточного для покрытия поверхности плотным мономолекулярным слоем. Аналитически эту величину определяли по методу Брунауэра, Эммета и Теллера, используя уравнение изотермы адсорбции. Для расчета распределения пор по размерам структурно-сорбционным методом использовали уравнение Кельвина, позволяющее по равновесной кривой определять радиус свободного цилиндрического пространства между адсорбционными пленками. На основе расчета экспериментальных данных получены кривые распределения суммарной поверхности и объема микропор желатина в зависимости от способа его измельчения. Анализ экспериментальных данных показал:

- удельная поверхность пор желатина измельченного с созданием объемно-напряженного состояния в два раза больше удельной поверхности пор желатина измельченного без создания объемно-напряженного состояния;
- средний радиус микропор лежит в пределах 20...70 Ао;
- максимум кривой дифференциального распределения объема приходится на поры с диаметром 45 Ао;

Таким образом, измельчение желатинового студня с созданием объемно-напряженного состояния способствует формированию структуры продукта, которая наиболее благоприятствует интенсивному массопереносу.

УДК 664.022

СИЛОВАЯ СХЕМА МУКОМОЛЬНОГО ВАЛЬЦОВОГО СТАНКА С ЗУБЧАТОЙ МЕЖВАЛЬЦОВОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

Е.Ю. Снина, М.А. Глушаков, С.А. Райчук

Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь

В настоящее время вальцовый станок является одной из основных технологических машин для избирательного измельчения зерна в мукомольной промышленности.