

Гранулометрический анализ зернопродуктов

Для оценки качества зерновой массы используется гранулометрический анализ, который основан на изучении фракционного состава исследуемого сыпучего продукта.

Гранулометрический состав сыпучего продукта – это содержание в нем частиц различного размера, выраженное в процентах от массы или частиц исследуемого образца.

В технологии переработки зерна в муку и крупу ценится крупность перерабатываемого зерна (определяется линейными размерами зерновок) и однородность зерновок по размерам. Крупное зерно содержит относительно меньше оболочек, чем мелкое, что приводит к большему выходу продукции и меньшему засорению оболочками готового продукта. Неоднородность зерновок по размерам приводит к дополнительным трудностям при подготовке зерна к помолу: усложняется технологическая схема очистки и ее настройка, часто становится невозможным подобрать оптимальные параметры технологического процесса. Например, показатель выравненности пивоваренного ячменя является одним из определяющих в пивоваренном производстве.

По визуальной характеристике определяют некоторые показатели качества промежуточных продуктов помола (мука, отруби, манная крупа): цвет и белизну муки, гранулометрический состав продукта, зараженность вредителями.

Цвет промежуточных продуктов размола (муки, отрубей, манной крупы) не только характеризует их свежесть, но и определяет принадлежность к определенному виду, сорту или марке.

Крупность является одним из основных показателей качества муки, поскольку размер частиц муки влияет на водопоглонительную способность, скорость набухания, что в итоге влияет на хлебопекарные достоинства. Оптимальными хлебопекарными свойствами обладает мука с размерами частиц от 60 до 100 мкм.

По ГОСТ 26312.4-84 «Методы определения крупности или номера крупы, примесей и доброкачественного ядра», лаборанты навеску крупы помещают на доску и рассматривают каждую крупинку. Крупинка, которая на своей поверхности содержит более 25% цветковых пленок (за исключением бороздки и зародыша) относится к недодир. Выделенный недодир и нормально обработанную крупу взвешивают и недодир выражают в процентах к массе навески крупы после ее обработки.

Гранулометрический анализ представляет собой статистическое исследование распределения частиц по размерам. В настоящее время гранулометрический анализ проводят разнообразными способами (ситовой анализ, микрометр, измерительный микроскоп), основанными на ручных измерениях. Получаемые на практике абсолютные расхождения результатов при просеивании на разных комплексах решет достигают 27%. Измерительный микроскоп дает большую точность, но требует неизмеримо больших затрат труда и времени. Именно эти факторы (низкая точность и большая трудоемкость) обусловили то, что до настоящего времени гранулометрический анализ не вышел за стены лабораторий и практически не применяется в производстве.