DOI: 10.17117/na.2015.09.875

<http://ucom.ru/doc/na.2015.09.875.pdf>

Поступила (Received): 08.09.2015

Федотов В.А., Колычева К.В., Васева Л.И. К проблеме оценки потребительских свойств зернопродуктов

Fedotov V.A., Kolicheva K.V., Vaseva L.I.
Issue estimation of grain products consumer properties

В статье рассмотрены проблемы оценки потребительских свойств зерна и продуктов его переработки. Определены возможности повышения эффективности определения технических качеств зернопродуктов на основе использования новых способов и моделей обработки информации

Ключевые слова: зерно, зернопродукты, пшеница, потребительские свойства

In this article problems of an assessment of consumer properties of grain and products of its processing are considered. Possibilities of increase of efficiency of determination of quality of grain products on the basis of use of new models of information processing are defined

Key words: grain, grain products, wheat, consumer properties

Федотов Виталий Анатольевич

Кандидат технических наук, старший преподаватель
Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, пр. Победы, 13

Fedotov Vitaly Anatolievich

Candidate of Engineering Sciences, Senior lecturer
Orenburg state university
Orenburg, Pobedy ave., 13

Колычева Ксения Вячеславовна

Магистр
Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, пр. Победы, 13

Kolicheva Ksenja Vjacheslavovna

Master
Orenburg state university
Orenburg, Pobedy ave., 13

Васева Людмила Игоревна

Магистр
Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, пр. Победы, 13

Vaseva Ludmila Igorevna

Master
Orenburg state university
Orenburg, Pobedy ave., 13

На предприятиях зерноперерабатывающей отрасли с целью определения потребительских свойств зерна используются стандартизированными показателями качества. В то же время даже комплексная оценка всех показателей, установленных ГОСТ, недостаточно информативны и не могут достоверно характеризовать качество зерна, а также качество готовой продукции. С помощью произведенного обзора литературы сделаны выводы о корреляциях показателей качества зерна и зернопродуктов. В частности, выявлены связи твердозерности с множеством показателей биохимических, структурно-механических свойств зерна, муки, и полуфабрикатов хлебопекарного производства (рис. 1). В связи с чем сделано предположение о целесообразности ис-

пользования показателя твердозерности взамен используемых в зерноперерабатывающей промышленности показателей натуры, стекловидности, зольности, количества и качества клейковины. Считаем целесообразным расширение измеряемых на производстве величин показателями безопасности зерна – микробиологической контаминированности, концентрацией тяжелых металлов, учет количества поврежденного зерна, его засоренности (рис. 2). С целью комплексной оценки потребительских свойств зернопродуктов многолетние данные о взаимосвязях между отдельными показателями качества проанализированы в системе [1]. У каждого учитываемого показателя получен его весовой коэффициент методом экспертных оценок (метод ранжирования). Для принятия решения о приоритетности тех или иных показателей качеств зерна и зернопродуктов пользовались данными формализованного и визуализированного представления информации на основе метода графов.

Рис. 1. Связи между показателями качества зерна

Структура совокупности показателей качества зерна и зернопродуктов может быть представлена графом – совокупностью непустого множества вершин и связей между вершинами, в котором вершины (узлы) – это показатели качества, а ребра (границы) – связи между этими показателями [2]. Для визуализации графов в топологии пользуются различными способами. Наглядное изображение построенного графа выполнено посредством Open Graph Viz Platform (Gephi 0.8.3). Все ребра – неориентированные, при этом каждое отдельное ребро имеет свой вес [3]. Вес ребра представляет собой степень связи (коэффициент корреляции) между двумя вершинами – показателями качества. Рядом с узлами помещены метки с именами узлов. Размеры меток дифференцируются в зависимости от присвоенных узлам рангов: более высокий ранг отмечен большим размером шрифта у метки (рис. 3) [4].

Рис. 2. Система показателей качества зерна и зернопродуктов

Традиционная модель определения смешительной ценности зерна недостаточно информативна, ввиду того, что использует данные зернового анализа: качества клейковины, влажности, стекловидности, натуры и др. Сегодня в России широко пользуются показателем стекловидности, поскольку он тесно связан с технологическими свойствами зерна. Однако, многолетние наблюдения показывают, что данный показатель является неустойчивым – одинаково стекловидные зерна разных сортов пшениц обладают разными технологическими качествами [1]. Показатель твердозерности может быть использован при прогнозировании технологических свойств зерна, поскольку связан с большим количеством показателей качества.

Рис. 3. Граф показателей свойств зерна и зернопродуктов с учетом ранжирования узлов

Список используемых источников:

1. Федотов В.А., Медведев П.В. Информационно-измерительная система определения потребительских свойств пшеницы // Вестник Оренбургского государственного университета. 2013. № 3. С. 140-145.
2. Уилсон Р. Введение в теорию графов. М.: Мир, 1977. 208 с.
3. Оре О. Теория графов. М.: Наука, 1968. 336 с.
4. Кирсанов М.Н. Графы в Maple. М.: Физматлит, 2007. 168 с.

© 2015, Федотов В.А., Колычева К.В., Васева Л.И.
К проблеме оценки потребительских свойств
зернопродуктов

© 2015, Fedotov V.A., Kolicheva K.V., Vaseva L.I.
Issue estimation of grain products consumer
properties