нологии переработки растениеводческой продукции и в лаборатории биологических анализов ВГАУ им. императора Петра I.

Цель наших исследований заключалась в выявлении наиболее пригодного для дальнейшей технологической переработки сорта моркови.

Объектами исследований служили следующие сорта моркови: сорт Сладкоежка, сорт МО, сорт Король осени и Шантенэ 2461.

В ходе наших исследований были определены качественные показатели, как в корнеплодах моркови, так и в желейных изделиях, в частности было определено содержания каротина и нитратов в зависимости от сорта моркови.

Каротин участвует в образовании зрительных пигментов, обеспечивает нормальный рост организма, приспособление глаз к свету различной интенсивности.

В результате наших исследований установлено, что наименьшее содержание каротина в сырье (23 мг/кг) отмечено в моркови сорта Шантенэ 2461, а наибольшее значение – в сорте МО (38 мг/кг) и Король осени (32 мг/кг). Содержание каротина в готовой продукции в зависимости от сорта установлены, что наибольшее содержание каротина у сорта МО, а наименьшее – у сортов Шантенэ 2461.

В дальнейшем было определено содержание нитратов. Нитраты используются в качестве удобрений и известны как селитры: натриевая (чилийская), калиевая (настоящая), аммиачная (аммонийная) и кальциевая (норвежская). Ни-

траты — важнейший компонент питания растений, поскольку входящий в них азот — главный строительный материал клетки. Важную роль играет форма применяемых азотных удобрений и сроки их внесения. Максимальное количество нитратов в овощной продукции накапливается при применении аммиачной и натриевой селитры, а минимальное — при внесении мочевины, сульфата аммония и мочевинно-формальдегидного удобрения.

В ходе исследований установлено, что наибольшим содержанием нитратов в сырье обладает сорт МО (540 мг/кг), а наименьшим – сорт Король осени (173мг/кг). В готовом продукте содержание нитратов снизилось. Наибольшее содержание нитратов в сортах Сладкоежка (66 мг/кг) и МО (37 мг/кг). Наименьшее – в сортах Король осени (22 мг/кг) и Шантенэ 2461 (25 мг/кг).

В итоге для производства желейных кондитерских изделий можно рекомендовать сорта Король осени, незначительное различие с этим сортом показал сорт Шантенэ 246, а остальные приготовленные желейные изделия из сортов моркови таких как Сладкоежка и МО уступают по исследованным показателям.

Список литературы

- 1. Кричман Е.С. Пищевые волокна и их роль в создании продуктов здорового питапния / Е.С. Кричман // Пищевая промышленность. 2007. $N\!\!_{2}$ 8. С. 63–63.
- 2. Манжесов В.И., Максимов И.В., Курчаева Е.Е., «Морковь: выращивание, хранение, переработка». Монография Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. –139 с.

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МЕШАЛКАХ

Беззубцева М.М., Ружьев В.А., Дзюба А.М. ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru

Электромагнитные мешалки (ЭММ) представляют перспективный тип технологического оборудования, позволяющего снизить энергоемкость продукции [1, 2, 3, 4, 5,6]. Экспериментальные исследования проводились на аппаратах, представляющих предмет изобретения [6, 7, 8]. При проведении эксперимента величина силы тока $I_{_{\scriptscriptstyle V}}$ в обмотке управления (ОУ) варьировалась от 0,2 А до 0,8 А (изменение электромагнитной индукции В от 0,1 Тл до 0,5 Тл в рабочем объеме), скорость вращения вала устройства п устанавливалась от 14 об/с до 24 об/с. Анализ полученных данных подтвердил, что увеличение І и п приводит к интенсификации процесса перемешивания [1, 2, 9]. Наиболее эффективно процесс протекал при $I_{...} = 0.8 \text{ A и n } = 24 \text{ об/с. Дальнейшее уве$ личение величин I, и n приводит к оттеснению

ферромагнитных элементов к внешней части рабочего объема вследствие насыщения материала ферромагнитных цилиндров и незначительному росту магнитной индукции в рабочем объеме [2, 9]. Выявлено, что рост числа ферромагнитных элементов оказывал непосредственное влияние на интенсивность перемешивания. Наиболее эффективно процесс протекает при коэффициенте заполнения К = 0,3. Дальнейший рост числа перемешивающих элементов приводит к остановке вала устройства вследствие роста величины магнитной индукции в рабочем объеме и увеличения прочностных связей между элементами [2, 8, 9]. Из экспериментальных данных следует [1], что максимальная магнитная индукция в рабочем объеме достигается при периоде следования импульсов в ОУ T = 6 с (T1 = T2 = 3 с). При меньшем времени действия импульсов ток в ОУ не создает необходимую индукцию в рабочем объеме. При увеличении значений Т 1 и Т 2 время проведения процесса увеличивалось. Было проведено три серии опытов при фиксированном времени перемешивания. В каждой серии отбиралось 50 независимых проб (N). Все опыты проведены при I = 0.8A, n = 24 об/c, $K_3 = 0.3$, T = 6 с. Общая мощность на проведение процесса перемешивания теоретически составляет 11,8 Вт, экспериментально – 12,5 Вт. Разброс данных обусловлен расходом энергии на нагревание обмоток. Оценивая отношение количества одного (x_1) и другого (x_2) вида муки в выборке, выявлено, что при времени обработки τ = 1 мин. смесь получалась более однородной. Результаты экспериментальных исследований, представленные в виде гистограмм [1], подтвердили правильность гипотезы о том, что распределение величины, равной логарифмическому отношению количества двух веществ в экспериментальной выборке, с достаточной точностью может быть описана законом нормального логарифмического распределения (ЛНР). Применимость формул (наиболее точно описывающих распределение) установлена в результате изображения экспериментальных точек на соответствующих координатных сетках [1]. Спрямление кривой распределения в одной из систем координат свидетельствует о применимости соответствующих формул. ЛНР получен в результате подстановки в нормальную Гауссову функцию распределения в качестве аргумента логарифма количество частиц. Функция ЛНР количества муки двух видов описана выражениями:

$$\varsigma = \frac{1}{\sqrt{2\pi \ln \sigma}} \exp\left(\frac{\ln\left(\frac{x_1}{x_2}\right)}{2\ln^2 \sigma}\right);$$

$$\ln \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i} \ln^2\left(\frac{x_1^i}{x_2^i}\right)}{N-1}},$$

где x_1^{i} количество муки одного вида в i-той выборке; x_2^{i} количество муки другого

вида в і-той выборке; N – число независимых проб.

Результаты исследования позволяют оценивать энергетические затраты на перемешивание материалов электромагнитным способом в ЭММ.

Список литературы

- 1. Беззубцева М.М., Волков В.С. Электромагнитные мешалки. Теория и технологические возможности. Saarbrucken GmbH.: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 141 с.
- 2. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Исследование аппаратов с магнитоожиженным слоем // Фундаментальные исследования, 2013.- N o -2.- C. 258-262.
- 3. Беззубцева М.М., Ковалев М.Э. Электротехнологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012.-N 6. C. 50–51.
- 4. Беззубцева М.М. К вопросу интенсификации процесса перемешивания продукта в аппаратах с магнитоожиженным слоем ферротел // Международный журнал экспериментального образования, 2014. N28 C. 135–136.
- 5. Беззубцева М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. № 6. С. 51–53.
- 6. Беззубцева М.М., Волков В.С. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. Анализ, инновации, изобретения (монография) // Успехи современного естествознания, 2014. № 5-1. С. 182.
- 7. Беззубцева М.М.Электромагнитное устройство для измельчения и перемешивания продуктов шоколадного производства. Патент на изобретение RUS 2043727.
- 8. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Конструктивная модернизация аппаратов с магнитоожиженным слоем с целью повышения энергоэффективности // Современные наукоемкие технологии, $2014.-N_{\rm P}$ 6. C. 68–69.
- 9. Беззубцева М.М., Мазин Д.А., Зубков В.В. Исследование коэффициента объемного заполнения ферромагнитной составляющей в аппаратах с магнитоожиженным слоем // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. −2011. − № 23. − С. 371−376.
- 10. Беззубцева М.М., Ружьев В.А., Волков В.С. Теоретические исследования деформированного магнитного поля в рабочем объеме электромагнитных механоактиваторов с магнитоожиженным слоем размольных элементов цилиндрической формы //Фундаментальные исследования. 2014. № 6-4. С. 689—693.

«Проблемы социально-экономического развития регионов», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.

Экономические науки

О СУЩНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Меркулова Ю.В.

Москва, e-mail: merkul.yuliya@gmail.com

Актуальность статьи заключается в исследовании региона как социально-экономической системы. В статье регион исследовался как субъект хозяйствования, который имеет свою специфику. Это очень важно для формирования перспективной региональной экономической политики. Определены основные стратегические цели и задачи стратегического планирования региона. Сформулирована логика регионального стратегического планирования. Рассмотрены основные экономические стратегии его развития. Подчёркивается, что любая экономическая стратегия должна быть нацелена

на решение не только экономических, но и социальных проблем региона, способствовать повышению уровню жизни, проживающего в регионе населения.

Актуальность формирования многоуровневой, комплексной, сквозной системы планирования обусловлена необходимостью в согласовании планов развития субъектов хозяйствования на различных уровнях народного хозяйства. Очень важным звеном в формируемой системе планирования является регион. В ходе проведённого исследования [1, 2] регион исследовался не только как территориальный субъект управления, но и как специфический субъект хозяйствования. При составлении планов развития экономики региона предлагается учитывать, что он не только экономическая, но и социальная система, а следовательно, любая стратегия