

конвективной и СВЧ-сушки. Данные графики имеют явный минимум, что свидетельствует о том, что параметр прочности стабилизирован. По линиям уровня можно определить прочность максимальную прочность равную 0,71 Н. Такая прочность достигается при продолжительности конвективной сушки 54-60 мин и продолжительности СВЧ-сушки 5-7,2 мин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г. М. Технология макаронного производства / Г. М. Медведев. – М.: Колос, 1998(2000). – 270 с.
2. Установка для определения прочности макаронного изделия: патент на изобретение № 21224 Республики Беларусь, МПК G 01 N 33 / 02, G 01 N 33 / 10 / Ж. В. Кошак, А. Э. Кошак, А. В. Покрашинская, А. И. Ермаков, И. П. Саросек; заявитель УО «Гродненский государственный аграрный университет»; № а 20131143 заявл. 03.10.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2017. – № 4. – С. 108-109.

УДК 664.69:664.692.7

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОМБИНИРОВАННОЙ СУШКИ НА ВАРОЧНЫЕ СВОЙСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Бужун Ю. В. – студентка

Научный руководитель – **Покрашинская А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Варочные свойства макаронных изделий определяют вкусовые достоинства изделий, их потребительскую ценность (упругость и липкость при разжевывании), правильность ведения технологического процесса и потери питательных веществ при варке (количество сухого вещества, перешедшего в варочную воду). Потеря сухих веществ во время варки вызывает либо потерю части питательных веществ изделий (при сливании варочной жидкости) либо помутнение бульона при приготовлении первых обеденных блюд.

Для подбора оптимальной продолжительности сушки на обоих стадиях использовалось планирование эксперимента 2^2 «со звездой» в пакете StatGraphicsPlus. В качестве входного фактора X_1 принималась продолжительность конвективной сушки при температуре 60°C в диапазоне 20-40 мин, в качестве входного фактора X_2 – продолжительность СВЧ-сушки при мощности 1,93 Вт/г в диапазоне 5-10 мин. Параметром оптимизации Y выступило количество сухих веществ, перешедших в варочную воду.

При статистической обработке экспериментальных данных было

получено уравнение регрессии, в стандартизированных переменных адекватно описывающее зависимость количество сухих веществ от выбранных факторов:

$$Y = 32,95 - 0,30 \cdot X_1 - 4,89 \cdot X_2 + 0,0046 \cdot X_1^2 - 0,018 \cdot X_1 \cdot X_2 + 0,39 \cdot X_2^2$$

где Y – количество сухих веществ, перешедших в варочную воду, %;

X_1 – продолжительность конвективной сушки, мин;

X_2 – продолжительность СВЧ-сушки, мин.

Графически модель для количества сухих веществ, перешедших в варочную воду, может быть представлена в виде поверхности отклика (рисунок 1) и линий уровня (рисунок 2), отражающих влияние входных факторов X_1 и X_2 на параметр оптимизации Y .

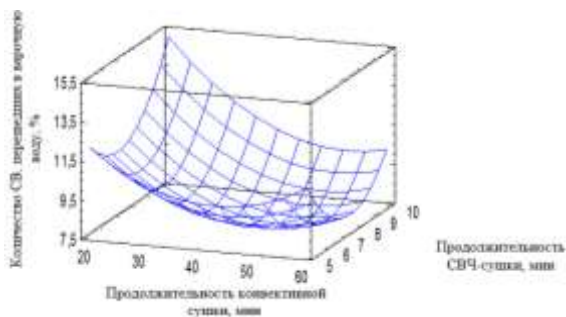


Рисунок 1 – Поверхность отклика

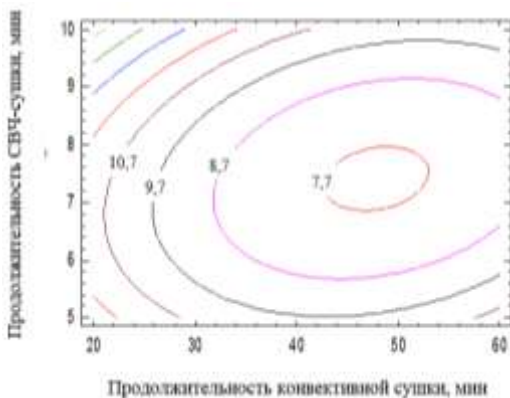


Рисунок 2 – Линии уровня

Данные представленные на рисунках показывают, как изменяется количество сухих веществ, перешедших в варочную воду макаронных

изделий в зависимости от продолжительности конвективной и СВЧ-сушки. График поверхности отклика имеет явный минимум, что свидетельствует о том, что данный процесс стабилизирован. С помощью линий уровня можно определить минимальное значение определяемого показателя равное 7,7%. Данное значение достигается при продолжительности конвективной сушки 44-54 мин, а СВЧ-сушки – 6,8-7,8 мин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казеннова, Н. К. Формирование качества макаронных изделий: монография / Н. К. Казеннова, Д. В. Шнейдер, Т.Б. Цыганова. – М.: ДеЛипринт, 2009. – 99 с.
2. СТБ 1963-2009 Изделия макаронные. Общие технические условия. – Мн.: Госстандарт, 2010. – 28 с.

УДК 637.521.47:633.428

РУБЛЕННЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ С ДОБАВЛЕНИЕМ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО КОРНЯ СЕЛЬДЕРЕЯ

Венцкович Д. М. – студентка

Научный руководитель – **Закревская Т. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из уникальных и разноплановых в применении овощей считается сельдерей. В составе корнеплода присутствует важная для организма кислота – омега-6, в дополнение к которой можно выделить и другие, не менее полезные: миристиновую, пальмитиновую, стеариновую, линолевую, олеиновую, щавелевую и глутаминовую кислоты. Также растение богато на флавоноиды, пурины, эфирное масло. Витаминный состав растения определяется такими составляющими как В₁, В₂, В₄, В₅, В₆, В₉, С, Е, К, РР. Макроэлементы: калий, кальций, магний, натрий, фосфор; микроэлементы: железо, марганец, медь, селен, цинк. 100 г корневого сельдерея – содержат всего 42 ккал, что делает растение отличным ингредиентом для диетического питания.

В мясоперерабатывающей промышленности мы рекомендуем использовать корень сельдерея в сушеном виде, а затем в измельченном. Все этапы предварительной подготовки остаются прежними, меняется только тот, при котором мы вносим корень сельдерея. Данный компонент добавляется в процессе составления фарша в фаршемешалку вместе с мясным сырьем. Мною была

разработана рецептура рубленого полуфабриката с добавлением измельченного корня сельдерея в количестве 10% на 100 кг продукта.

В результате сравнения можно сказать, что усовершенствованный продукт имеет значительное увеличение количества белков, углеводов, за счет добавления корня сельдерея. Внесение корня сельдерея значительно увеличивает содержание витамина РР и С, а также всех минеральных веществ в усовершенствованном продукте, что делает продукт функциональным. Все это является показателем в большей степени увеличения пищевой и биологической ценности усовершенствованного вида продукта.

Добавление сельдерея обеспечивает оздоровление пищи, улучшение моторики кишечника, очищение пищеварительной системы от вредных веществ. При добавлении сельдерея мы также получаем хороший эффект воздействия на организм: экстрактивные вещества сельдерея благоприятно воздействуют на пищеварительные железы, возбуждают аппетит, но помимо этого, важным аспектом является получение продукта с улучшенными органолептическими характеристиками, новым букетом аромата и вкуса.

Совершенствованный продукт предназначен для употребления в пищу всем группам населения как продукт массового потребления, продукт функционального назначения, а также как продукт лечебного и специализированного питания.

Сельдерей чрезвычайно полезен для здоровья, он оказывает благоприятное воздействие на пищеварение. Сельдерей благоприятно действует на нервную систему и обмен веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология мяса и мясопродуктов / Под ред. И. А. Рогова. – М.: Агропромиздат, 1998.
2. Соколов, Л. В. Технология мяса и мясопродуктов. – Москва, 1999.
3. Иванова, А. Ю. Использование растительного сырья при производстве мясных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 2004.