

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫПЕЧКИ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НЕСЛАДКИХ МУЧНЫХ СНЕКОВ

Гуринова Т.А., Томашов В.А., Лисецкая А.В., Гордынская А.Н.
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Беларусь

Основной технологический процесс, формирующий качество мучных снеков в технологии их приготовления тепловая обработка. Традиционно картофельные снеки подвергаются кратковременной обжарке (обезвоживанию) в масле, нагретом до 170-200 °С. Вода, содержащаяся в снеках, превращается в пар, который придает готовому изделию пористую структуру и «хрустящие» свойства. В процессе обжарке картофельные снеки впитывают от 16% до 30% масла. На качество масла при этом отрицательно влияет высокая температура обжарки и контакт с выделяющимся при жарке паром. При длительной обжарке в одном и том же масле, его цвет темнеет, вкусовые качества ухудшаются, что может вызывать в готовом продукте привкус прогорклости.

К тепловой обработке в технологии получения несладких снеков также можно отнести обжаривания их в газовой печи, где при высоких температурах создаются условия для быстрого удаления влаги из тонких слайсов. Для получения качественного продукта на этом этапе важно поддержание баланса температуры и времени обжаривания. При медленной обжарке с низкими температурами снеки могут быть плохо разжевывающимися, жесткими, стекловидными.

При разработке рецептур и технологии получения снеков здорового питания, в состав которых в качестве функциональных ингредиентов включены мука рисовая, мука овсяная, мука амарантовая, мука льняная, исследовалось влияние температуры выпечки на качество готового изделия. Диапазон температур устанавливался с учетом реологических свойств теста на основе поликомпонентных смесей для снеков, полученных на приборе Миксолаб (минимальная консистенция теста на начальном этапе нагрева и максимальная консистенция теста в процессе клейстеризации крахмала). Выпечки проводились при следующих температурных режимах: 145°С, 155°С, 165°С, 185°С, 195°С, 205°С. Качество готовых снеков оценивалось по органолептическим показателям бальной шкалы (внешний вид, форма, цвет, вкус, запах, хруст, состояние поверхности) и показателю прочности. Результаты исследований приведены в таблице 1 и в виде диаграммы на рисунке 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка мучных снеков при различных температурах

Температура выпечки, °С	Балльная оценка, балл
145	74
155	95
165	80
185	72
205	68

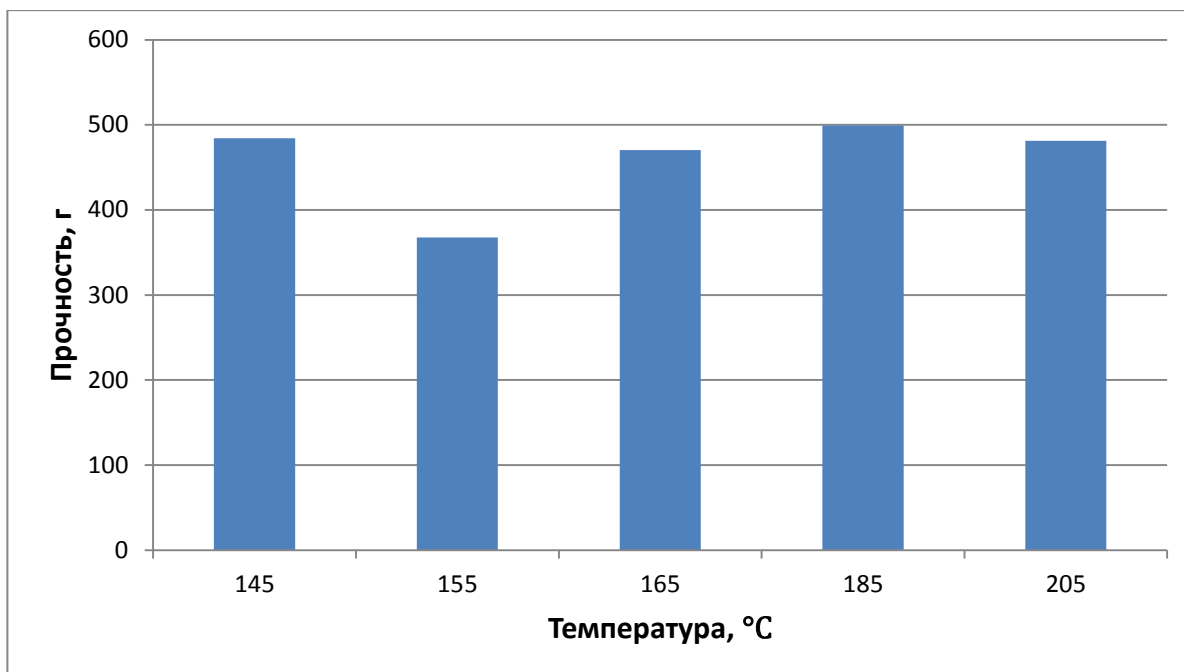


Рисунок 1 – Влияние температуры выпечки на прочность снеков

Одной из главных характеристик, определяющих снековую продукцию является хруст. Именно характерный хруст снеков при разжевывании позволяет идентифицировать этот продукт потребителю. Хрустящие свойства снеков определяли по показателю прочности. Для определения прочности готовой продукции использовался текстурный анализатор СТЗ Brookfield. Принцип работы анализатора состоит в том, чтобы подвергнуть образец снековой продукции контролируемым силам сжатия с использованием определённых насадок. Сопротивляемость материала силам сжатия измеряется откалиброванной ячейкой загрузки, отображается в граммах и зависит от механических свойств образца. Оптимальный диапазон прочности для снековой продукции находится в пределах от 300г до 400г, при котором снеки имеют мелкопористую, прочную, хрустящую текстуру.

С увеличением температуры выпечки изделий сокращается соответственно время их приготовления. При температуре 145°C снеки получаются плохо разжевывающимися, стекловидными. При более высоких режимах выпечки снеки приобретают хрустящие свойства, а при температурах от 165°C наблюдается неограниченное вздутие изделий, что связано с взрывоподобным удалением влаги из межклеточного пространства. На основании вышеперечисленных данных можно сделать вывод, что оптимальной температурой для выпечки чипсов является 155°C.

Список использованных источников

1 Картофель и картофелепродукты: наука и технология / З.В. Ловкис [и др.]; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». – Минск: Беларуская навука, 2008. – 537 с.

2 Фаст, Р. Зерновые завтраки / Р. Фаст, Э. Колдуэл (ред.); Пер. с англ. под общ. ред. В.С. Иунихиной. – СПб.: Профессия, 2007. – 528 с.

3 Комплексная оценка качества несладких мучных снеков категории «Натуральный продукт» / Т.Д. Самуйленко, Т.А. Гуринова, А.В. Акулич, В.А. Томашов // Вестник Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий. – 2021. – №2 (31). С 40-49.