

уже существующих изделий и разработку новых продуктов, химический состав которых будет лучше соответствовать физиологическим нуждам потребителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энергетические и белковые потребности: доклад Специального объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ (Серия докладов совещаний ФАО по питанию, № 52; Серия технических докладов, № 522); пер. на рус. – М.: Медицина, 1974. – 144 с. Режим доступа: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/92451/1/WHO_TRS_522_rus.pdf.
2. Protein quality evaluation: report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation. – Rome : FAO, 1991. – 66 p. Режим доступа: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38133/1/9251030979_eng.pdf
3. Protein and amino acid requirements in human nutrition : report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation (WHO technical report series ; no. 935). – Geneva : WHO, 2007 – 256 p. Режим доступа: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43411/1/WHO_TRS_935_eng.pdf
4. Dietary protein quality evaluation in human nutrition : Report of an FAO Expert Consultation. – Rome : FAO, 2013 – 66 p. Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i3124e.pdf>

УДК 664.664

ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Минина Е. М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Особенностью современного развития хлебопекарного производства является внедрение интенсивных технологий в первую очередь на предприятиях малой мощности, т. к. эти технологии более гибкие, чем традиционные. Одним из способов интенсивной технологии производства хлебобулочной продукции является приготовление изделий из замороженных полуфабрикатов.

По вкусовым характеристикам ярко выраженного отличия между хлебом, выпеченным по традиционным технологиям или из замороженных полуфабрикатов, нет. При грамотном соблюдении технологии производства из замороженных заготовок изделия получаются более хрустящими (в сравнении с хлебом, произведенным классическим способом), что придает им особую аппетитность [1].

Для определения влияния замораживания полуфабриката на различных стадиях производства на качество готовых изделий было выбрано хлебобулочное изделие плетенка «Лявоніха».

Тесто готовилось безопасным способом и подвергалось заморозке. Также выпекался один контрольный образец, который не подвер-

гался замораживанию. Замораживание полуфабриката проводилось медленным способом при температуре до минус 24 °С и естественной циркуляции воздуха.

Первый способ приготовления плетенки «Лявоніха» проходил со стадией частичного брожения. Брожению тесто подвергалось в течение 1,5 ч при температуре 33°С, затем заморозке – в течение 24 ч при температуре минус 12°С. Размораживание полуфабриката проводилось при температуре 33°С в течение 1,5 ч до полного размораживания, затем проводилась расстойка полуфабриката при температуре 42°С в течение 40-50 мин и выпечка при температуре 200°С в течение 20 мин.

Второй способ приготовления плетенки «Лявоніха» проходил со стадией полного брожения. Тесто подвергалось брожению в течение 3 ч при температуре 33°С и отправлялось на заморозку в холодильную камеру при температуре минус 12°С в течение 24 ч. Размораживание полуфабриката проводилось при температуре 33°С в течение 1,5 ч, затем – расстойка при температуре 42°С в течение 40-50 мин и выпечка при температуре 200°С в течение 20 мин.

Для контрольного образца процесс брожения составил 2,5 ч при температуре 33°С. После брожения оно отправлялось на расстойку на 40-50 мин при температуре 42°С, а затем выпекалось 20 мин при температуре 200°С.

Проводилась балльная оценка качества плетенки, которая комплексно отражает наиболее важные показатели качества, определяемые органолептическими и объективными методами анализа, и учитывает весомость каждого показателя. Балльная оценка плетенки «Лявоніха» по совокупности всех показателей качества представлена в таблице.

Таблица – Балльная оценка плетенки «Лявоніха» по совокупности всех показателей качества

Показатель, баллы	Заморозка после частичного брожения	Заморозка после полного брожения	Контрольная выпечка
Формоустойчивость подового хлеба	10	2	8
Окраска корок	5	5	5
Состояние поверхности корки	5	5	5
Цвет мякиша	10	6	10
Структура пористости	7,5	1,5	7,5
Реологические свойства мякиша	12,5	3,0	10,0
Аромат (запах)	12,5	12,5	12,5
Вкус	12,5	10,0	12,5
Разжевываемость мякиша	5	5	5
Качество хлеба по совокупности всех показателей	80	50	75,5

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что при изготовлении изделий безопасным способом замораживание полуфабриката следует проводить после его частичного брожения. Частичное брожение полуфабриката (в течение 1,5 ч) не оказывает отрицательного влияния на активность дрожжей в процессе замораживания и при этом улучшает качество готового изделия.

ЛИТЕРАТУРА

Драчева, Л. В. Новые технологии, оборудование, сырье / Л. В. Драчева // Хлебопек. – 2011. – № 5. – С. 48-50.

УДК 664.692 (476)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Минина Е. М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Макаронные изделия являются популярным среди населения продуктом и потребляются в большом количестве, поэтому представляется возможным реально и эффективно проводить профилактику различных видов заболеваний с помощью выпуска изделий улучшенного качества и повышенной пищевой ценности.

В соответствии с основным стандартом на макаронные изделия СТБ 1963-2009 «Изделия макаронные. Общие технические условия» [1] для их производства разрешено использование в качестве основного сырья пшеничной муки высшего или 1 сортов. При этом изделия лучшего качества, имеющие янтарно-желтый цвет, получаются из макаронной муки высшего (крупка) или первого (полукрупка) сортов, полученной из зерна твердой пшеницы.

Одним из способов повышения пищевой ценности макаронных изделий является использование для их производства муки из различных зерновых культур: риса, гречихи, кукурузы и др.

Важнейшим аспектом применения рисовой муки является направление безглютенового питания, которое является жизненной необходимостью для целого ряда людей, страдающих определенным видом аллергии – целиакией (полная непереносимость белка глютена).

Рисовая мука является источником растительного белка, полноценного по аминокислотному составу, содержит минеральные веществ-