

БЕЗГЛЮТЕНОВЫЕ МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ

Зеленская Е., Вишняк М.Н. – студенты, Козубаева Л.А. – к.т.н., доцент,
Кузьмина С.С. – к.т.н., доцент
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
(г. Барнаул)

Традиционные мучные кондитерские изделия из муки хлебных злаков характеризуются наличием в них белка клейковины (глютена). Проблема непереносимости глютена стала активно изучаться медиками в течение последних 60 лет, так как именно в 1950 году была установлена несомненная связь развития такого заболевания, как целиакия, с употреблением глютен-содержащих продуктов.

Целиакия или глютенная энтеропатия принадлежит к числу тяжелых наследственных заболеваний. Считается, что в мире ею болеет каждый сотый человек. Причем чаще всего даже не зная об этом. Было установлено, что у таких больных глютен пшеницы и глютеносодобные белки ржи, ячменя и овса вызывают атрофию ворсинок слизистой оболочки тонкой кишки с формированием синдрома нарушенного кишечного всасывания (синдрома мальабсорбции). Симптомы целиакии различны. Самым тяжелым осложнением этого заболевания являются злокачественные опухоли - лимфомы и аденокарциномы тонкой кишки.

Фактически, единственным способом ее лечения является назначение диеты. Обязательным условием эффективности такой диеты больных целиакией является гарантия полного отсутствия глютена в их пищевых рационах. Однако следует помнить, что глютен может входить в состав различных продуктов промышленного выпуска, в том числе продуктов детского питания, в составе которых присутствуют дополнительные компоненты, такие как мука, крупа, крахмал).

Для соблюдения диеты надо исключить из рациона хлеб, хлебобулочные, кондитерские, макаронные изделия, каши из пшеничной, ржаной, ячменной и овсяной крупы. При этом их нужно чем-то заменить. Такой заменой для больных целиакией являются рис,

гречиха, кукуруза, просо и картофель. К сожалению, в домашних условиях приготовить хорошую выпечку из безглютеновой муки очень сложно.

На кафедре "Технология хранения и переработки зерна" Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова было получено сахарное печенье для питания больных, страдающих целиакией. Для этого осуществляли выпечку сахарного печенья с полной заменой пшеничной муки на рисовую и гречневую, а также их смеси в различном соотношении.

В качестве базовой использовали рецептуру сахарного печенья "Привет". После замеса тесто для печенья из рисовой и гречневой муки было рассыпчатое, плохо формовалось, и в результате готовые изделия имели глубокие трещины. В связи с этим возникла необходимость замены части муки на крахмал в количестве от 5 % до 25 %.

Органолептическая оценка показала, что все выпеченные образцы сахарного печенья из рисовой и гречневой муки имели правильную форму с фигурными краями. Вкус и запах изделий становился менее выраженным с увеличением доли вносимого крахмала.

Увеличение количества крахмала до 15 % взамен рисовой муки способствовало исчезновению глубоких трещин. При дальнейшем повышении доли крахмала на поверхности изделий появлялись мелкие трещины.

В печенье из гречневой муки замена муки на крахмал в количестве более 10 % привела к получению изделий без трещин на его поверхности.

Влажность печенья постепенно снижалась с увеличением доли крахмала взамен части как рисовой, так и гречневой муки (рисунки 1).

БЕЗГЛЮТЕНОВЫЕ МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ

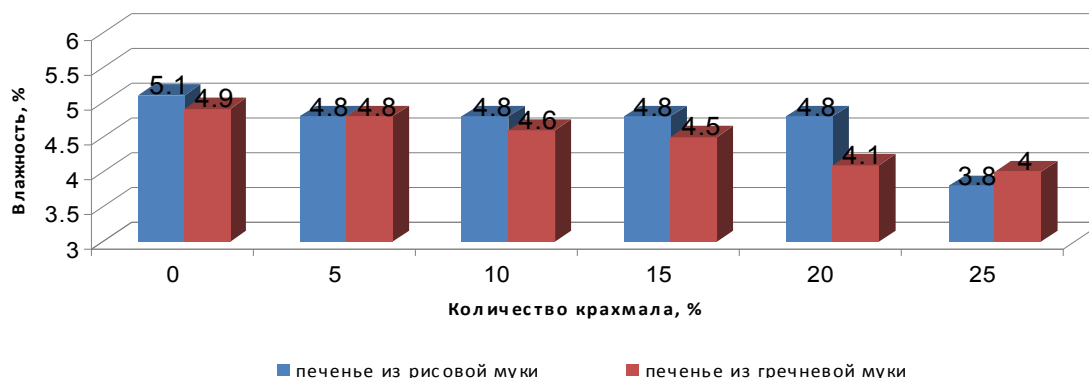


Рисунок 1 – Влияние крахмала на влажность сахарного печенья из рисовой и гречневой муки

Это связано с тем, что добавление крахмала взамен части рисовой муки уменьшало содержание белковых веществ, способных связать влагу. В результате этого тесто получалось более пластичным. Изделия из гречневой муки с частичной заменой на крахмал в количестве от 5% до 25% имеют такой же ха-

рактер изменения показателя влажности. Кроме того, слишком высокие дозировки крахмала приводили к уплотнению изделий.

Намокаемость печенья с увеличением доли крахмала в изделиях возрастала, что отражено на рисунке 2.

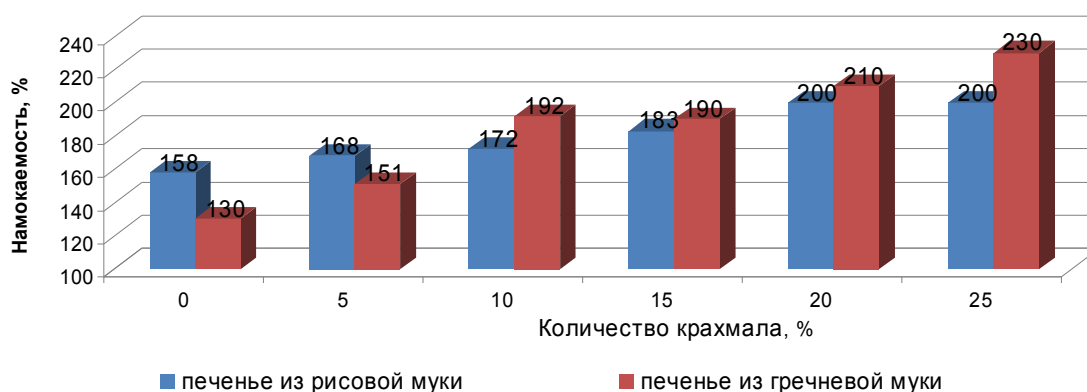


Рисунок 2 – Влияние крахмала на намокаемость сахарного печенья из рисовой и гречневой муки

Вероятно, крахмал придавал тесту пластичные свойства, тем самым снижая упругие. При повышении количества крахмала в печенье из рисовой, а также из гречневой муки получалось более рассыпчатым, что способствовало большему поглощению влаги. В результате происходило увеличение значения намокаемости изделия.

Доля вносимого крахмала не оказала влияния на щелочность готового печенья.

На основании проведенных исследований установлено, что замена 10 % как рисовой, так и гречневой муки на крахмал привело к значительному повышению качества сахарного печенья.

Таким образом, приготовление сахарного печенья из рисовой, а также из гречневой муки позволило получить изделия с хорошими показателями качества, которые могут быть рекомендованы для питания людей, страдающих целиакией.