

Микроструктура зерна амаранта представлена на рисунке 1, где видно, что зерно амаранта характеризовалось равномерной структурой. Зерна крахмала имели многоугольную форму, их размер составлял 0,8-1,2 мкм. Крахмал покрыт тонким слоем белка и образует с ним монолитную структуру, не разрушающуюся при измельчении зерна. Отсутствие воздушных пустот и включений свидетельствует о высокой плотности упаковки зерен крахмала. Для повышения усвояемости основных структурообразующих компонентов зерна амаранта, некоторые авторы рекомендуют применять его экструзионную обработку.

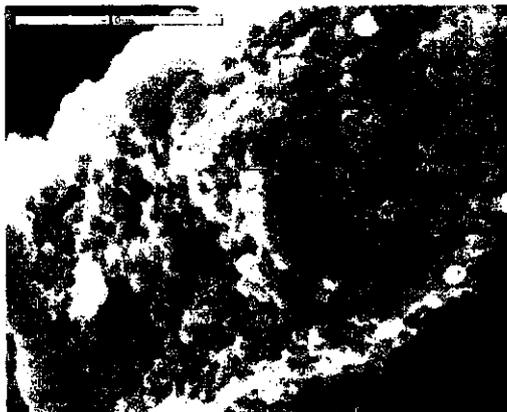


Рисунок 1 - Микроструктура амаранта, 1*5000

V.D. Capriles с соавторами провели исследования *in vitro* по изучению усвояемости крахмала амаранта прошедшего экструзионную обработку. Экструзионный продукт из амаранта получали из обезжиренной амарантовой муки влажностью 15%. Прогнозируемый гликемический индекс при употреблении нативного зерна амаранта составил 87,2, тогда как после экструзионной обработки - 91,2, что сопоставимо со значениями хлеба из пшеничной муки. Увеличение гликемического индекса, возможно связано с малыми размерами зерен крахмала амаранта, его большой удельной поверхностью и потерей кристаллической структуры под воздействием высокой температуры при экструзии [1].

1. Capriles, V.D. Effects of processing methods on amaranth starch digestibility and predicted glycemic index [Текст] / V.D. Capriles, K.D. Coelho, A.C. Guerra-Matias, J.A.G. Areas // Journal Of Food Science—Vol. 73, Nr. 7, 2008- P. 160-164.

УДК 664.78

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ-МУКИ ИЗ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Милевская О.О.

**Научный руководитель – Кондратенко Р.Г., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В последние годы в связи с внедрением безотходных технологий и комплексной переработки сельскохозяйственного сырья получены новые пищевые продукты с полноценным химическим составом, содержащие биологически активные вещества. Это новое нетрадиционное для хлебопекарной промышленности сырье может служить ценной добавкой при производстве хлеба. Оно может применяться для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, улучшения их органолептических и физико-химических показателей, создания новых изделий лечебно-профилактического назначения.

Нетрадиционное сырье для хлебопекарной отрасли принято классифицировать на две группы – животного и растительного происхождения. Наиболее часто в хлебопечении используется сырье растительного происхождения, и в частности продукты мукомольно-крупяной промышленности. На протяжении последних лет учеными Могилевского

государственного университета продовольствия совместно с сотрудниками ОАО «Могилевхлебопродукт» разработан широкий спектр новых зерновых продуктов повышенной биологической ценности, к которым можно отнести: зерно пророщенное «Могилевское», муку из пророщенного зерна «Могилевская», хлопья из пророщенного зерна «Могилевские», снеки из пророщенного зерна «Могилевские».

Наибольший интерес представляет мука из пророщенного зерна «Могилевская» (ТУ ВУ 700099514.005-2007), которая получена из целого пророщенного сухого или жареного зерна в результате его измельчения. По сравнению с традиционными видами муки эта мука имеет повышенное содержание витаминов группы В, С и Е, фолиевой кислоты и пищевых волокон.

С целью изучения возможности использования данной муки в производстве хлебобулочных изделий решались следующие задачи:

- определение оптимального соотношения рецептурных компонентов изделий;
- влияние внесения добавки на технологические свойства теста и качество готовых изделий;
- расчет пищевой и энергетической ценности полученных изделий.

В процессе работы использовались общепринятые и современные методы для определения органолептических и физико-химических показателей качества полуфабрикатов и готовых изделий.

Объектом исследований выступали тесто и готовые изделия, полученные с внесением муки из пророщенного зерна в количестве от 5% до 20 % к массе муки. Анализ полученных результатов позволил установить оптимальную дозировку муки из пророщенного зерна - 10% к массе муки, что обеспечивает содержание сырой клейковины до 23%. Так как мука из пророщенного зерна не содержит активных ферментов (в частности α - и β -амилазы), то для улучшения процесса газообразования в тесте дополнительно вносили солод ржаной неферментированный в количестве 3%. Тесто готовили безопасным ускоренным способом. Качество полученных полуфабрикатов и готовых изделий соответствовало требованиям нормативных документов. Расчет пищевой и энергетической ценности показал, что содержание пищевых волокон в изделиях с внесением оптимального количества муки из пророщенного зерна увеличилось на 46 %, а энергетическая ценность хлеба снизилась на 10%.

Таким образом, результаты исследований показали целесообразность использования муки из пророщенного зерна для расширения ассортимента хлебобулочных изделий с повышенной пищевой ценностью и более низкой калорийностью.

УДК 664.236.71-11

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО КЛЕЙКОВИНЫ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Михалева Е.Н.

**Научный руководитель – Рябченко Н.А., д.б.н., профессор
Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского
г. Донецк, Украина**

Наиболее важными абиотическими факторами формирования количества и качества клейковины в зерне пшеницы, нами выделены количество и характер распределения осадков на протяжении вегетационного периода культуры. При изучении характеристик качества новых высокобелковых сортов озимой мягкой пшеницы Донецкого института агропромышленного производства УААН выведенных селекционером Косовым А.Г., содержание белка в которых достигает 17%, а клейковины до 35%, во влажный и засушливый годы культивирования нами подтверждено снижение количества белка в зерне пшеницы во влажный год выращивания. Однако, следует отметить, что колебания содержания белка в зерне пшеницы для сортов Алексеевка, Богиня и Краплына во влажный и засушливый год незначительный, 1,6%, 1,2% и 1,1% соответственно. Этот факт говорит о повышенной устойчивости данных сортов к изменениям количества осадков. Для сортов пшеницы Лист25 и Поляница изменения