

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬДЕРЕЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В.Н. Махинько, Л.В. Волинец, Ю.В. Процюк

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев (Украина)

Питание является важнейшей физиологической потребностью организма и имеет особенное значение для здоровья человека. Недостаточное потребление с пищей жизненно необходимых веществ снижает сопротивляемость организма разнообразным заболеваниям, усиливает негативное влияние вредных факторов, ухудшает нервно-эмоциональное состояние человека. Принимая во внимание ухудшающуюся экологическую обстановку и снижение количества полезных веществ в природных пищевых продуктах, вызванное обеднением почв, необходимым является обогащение продуктов питания важнейшими витаминами и микроэлементами. При этом, согласно рекомендациям ФАО/ВОЗ, в первую очередь следует обогащать продукты повседневного употребления, к которым несомненно относятся хлебобулочные изделия. Их химический состав недостаточно сбалансирован, поскольку переработка зерна в муку и последующая технологическая цепочка приготовления хлеба значительно снижает содержание в готовом продукте биологически активных веществ. В результате получается продукт с высоким содержанием крахмала и сахаров (особенно булочной и сдобной группы), однако обедненный клетчаткой, витаминами и минеральными веществами. Улучшить ситуацию возможно за счет внесения в рецептуру изделий синтетических или природных обогатителей. Последним следует отдавать предпочтение, поскольку происходит комплексное улучшение химического состава конечного продукта, а добавки содержатся в легкоусваиваемой биологической форме. Исходя из рекомендаций ФАО/ВОЗ о необходимости потребления не менее 400 г плодов и овощей [1], именно добавки этой группы могут не только существенно

улучшить состав хлебобулочных изделий, но и придать им новые органолептические и физико-химические свойства.

Нами предложено вносить в состав хлеба тонкоизмельченную кашку корня сельдерея. Эта, все еще недооцененная в нашей кулинарии культура, была известна еще древнеримским и древнегреческим гурманам [2,3]. Однако не только высокие вкусо-ароматические свойства, улучшающие аппетит и повышающие трудоспособность, сделали ее столь популярной. Еще с III века до н.э. широко использовались целебные свойства сельдерея. Употреблять сельдерей рекомендовали для нормализации обмена веществ, улучшения функционирования почек и желез внутренней секреции, предотвращения отложения солей в суставах и даже улучшения потенции. Пищевые волокна, содержащиеся в сельдерее, способны выводить из организма токсины и канцерогены табачного дыма, улучшать состав крови и нормализовать работу всего организма человека [4,5]. В первую очередь это обусловлено богатым химическим составом сельдерея. В его листьях и черешках содержится значительное количество витаминов (в особенности витамина С – до 150 мг %) и органических кислот, а в корнеплодах – богатый на незаменимые аминокислоты белок, минеральные соли и эфирные масла. Всего на сегодня ученые насчитали около 40 вкусовых и ароматических веществ сельдерея, способствующих аппетиту и обуславливающих его целительные свойства. Особенно следует выделить присутствующую во всех частях растения органическую глютаминовую кислоту, которая делает сельдерей безвредным усилителем вкуса и запаха разнообразных кулинарных блюд [6].

Исходя из сказанного, было проведено исследование возможности внесения кашки из корневища сельдерея в количестве 5-20 % к массе муки в хлебобулочные изделия. Поскольку предполагалась возможность значительного затемнения мякиша хлеба, для исследований использовали пшеничную муку 2-го сорта. На первом этапе были проведены исследования внесения добавки на органолептические свойства готовых изделий и протекание технологического процесса. Для этого провели серию опытов,

определяя влияние внесения добавки на газообразующую способность теста и его реологические свойства, а также на органолептические и физико-химические показатели готовых изделий (формостойкость, удельный объем, пористость).

Результаты исследований показали, что внесение свежемолотого корневища сельдерея в количестве до 15 % является целесообразным как с точки зрения повышения пищевой ценности готовых изделий, так и с целью улучшения их органолептических и физико-химических свойств. Добавка оказывает положительное влияние на процесс газообразования в тесте, что может быть объяснено внесением сахаров, витаминов и минеральных веществ, служащих дополнительным питанием дрожжевых клеток. При этом практически не наблюдается затухание процесса брожения через 30-40 мин (мальтозная пауза), свойственное обычным изделиям, что также является положительным результатом. Закономерным является улучшение показателя удельного объема готовых изделий (рис. 1).

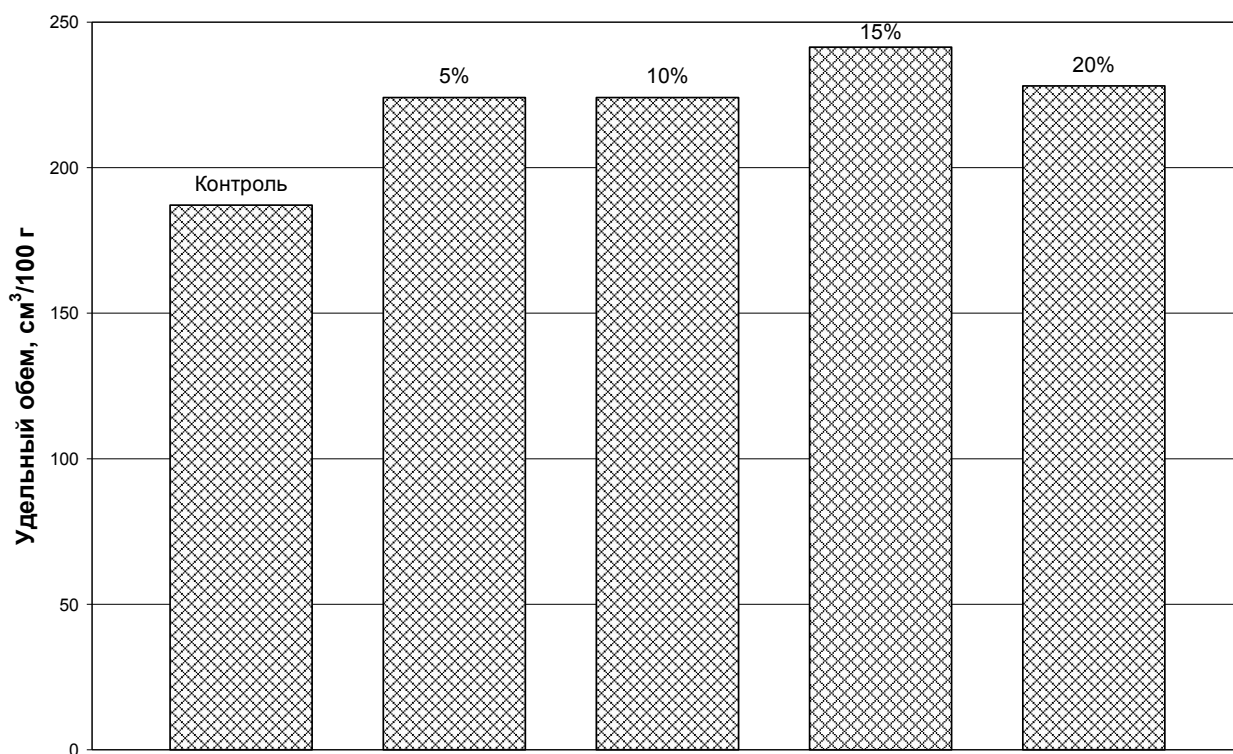


Рис. 1. Влияние внесения добавки сельдерея на удельный объем хлеба

Как видим, все образцы с сельдереем превосходят показатели контрольного хлеба, однако внесение 20 % добавки приводит к ухудшению, что является предпосылкой к установлению дозировки до 15 %. Это явление может быть объяснено ухудшением газоудерживающей способности теста (рис. 2), являющейся одним из ключевых показателей, обуславливающих качество формовых изделий.

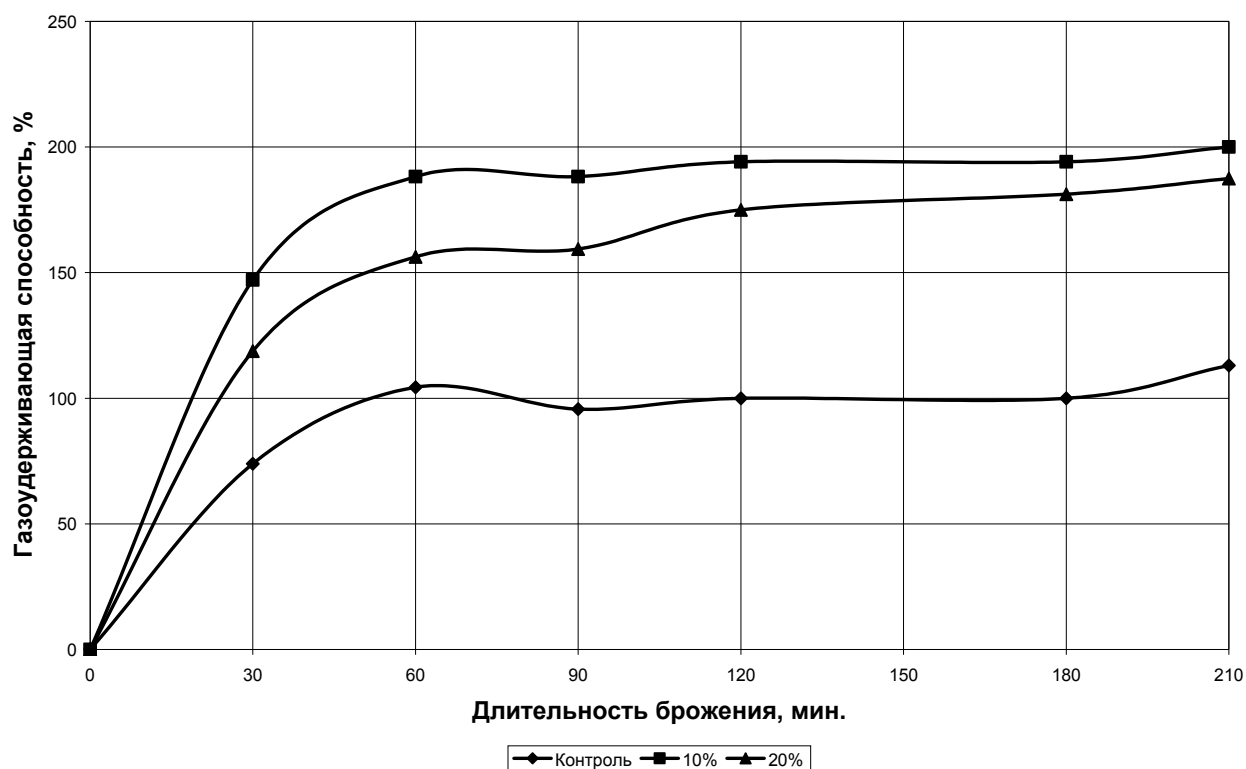


Рис. 2. Влияние внесения добавки сельдерея на газоудерживающую способность теста

График подтверждает нашу рекомендацию об оптимальном дозировании каши из корневища сельдерея в количестве не больше 15 %. Исследование органолептических показателей качества не обнаружило значительных ухудшений, хлеб с различными дозировками добавки практически не отличался запахом и вкусом. В отличие от ожиданий, не наблюдалось затемнения мякиша хлеба даже при внесении 20 % сельдерея, что может быть предпосылкой для дальнейших исследований по внесению предложенной добавки в хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сортов,

характеризующихся более несбалансированным химическим составом и недостаточностью биологически активных веществ.

Список литературы

1. Стимулирование потребления фруктов и овощей во всем мире [Электронный ресурс] / Глобальная стратегия ВОЗ по питанию и физической активности. — Режим доступа: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/ru/index1.html>
2. Сельдерей замедляет старение [Электронный ресурс] / Проект «Znamus – социальная поисковая сеть». – Режим доступа: <http://znamus.ru/page/selderey>
3. Сазонова, Л. В. Корнеплодные растения (морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька) [Текст] / Л. В. Сазонова, Э. А. Власова. — Л.: Агропромиздат, 1990. – 296 с.
4. Зайцева, Т. Сельдерей - пища богов. Продлевает молодость, усиливает страсть [Текст] / Татьяна Зайцева. – М.: АСТ, 2011. – 160 с.
5. Павлов, С. А. Сельдерей [Текст] / С. А. Павлов. – Санкт-Петербург: Лениздат, 2005. – 128 с.
6. Машанов, В. И. Пряно-ароматические растения [Текст] / В. И. Машанов, А. А. Покровский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 363 с.