УДК: 664.335.1.

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАЦИОНАЛЬНЫХ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ашурова.З.Т.
Бухарский государственный технический университет
E-mail: zashurova421@email.com
Каримова Д.Р.
Бухарский государственный технический университет
Эркинова С.Д.
Бухарский государственный технический университет
Рахмонов К.С.
Бухарский государственный технический университет
Мажидова.Н.К.,
Бухарский государственный технический университет

Аннотация. В статье представлена оценка возможности обогащения национальных хлебобулочных изделий биологически активными веществами путём использования водных экстрактов маслосодержащего лекарственного растительного сырья (МЛРС). В качестве объекта исследования выбраны узбекские лепёшки типа «Оби-нон», произведённые в соответствии с O‘z DSt 1105:2017. Исследовано влияние различных дозировок экстрактов МЛРС на физико-химические параметры теста, содержание клейковины, процессы кислотонакопления и органолептические характеристики готовой продукции. Установлено положительное влияние водных экстрактов МЛРС на вкусовые и ароматические свойства лепёшек, увеличение титруемой кислотности теста и допустимое снижение содержания клейковины. Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования МЛРС при создании функциональных хлебобулочных изделий.

Ключевые слова-маслосодержащее лекарственное растительное сырьё; водные экстракты; физико-химические показатели; функциональные свойства; хлебобулочные изделия; узбекские лепёшки.

Abstract. The article presents an assessment of the possibility of enriching national bakery products with biologically active substances through the use of aqueous extracts of oil-containing medicinal plant raw materials (MPRM). Uzbek flatbreads of the “Obi-non” type, produced in accordance with O‘z DSt 1105:2017, were selected as the object of study. The influence of various dosages of MPRM extracts

ISSN 3030-3907

on the physicochemical parameters of dough, gluten content, acid accumulation processes, and organoleptic characteristics of finished products was investigated. A positive effect of aqueous MPRM extracts on the taste and aroma of flatbreads, an increase in the titratable acidity of the dough, and an acceptable reduction in gluten content were established. The obtained data indicate the prospects of using MPRM in the development of functional bakery products.

Keywords: oil-bearing medicinal plant raw materials; aqueous extracts; physicochemical indicators; functional properties; bakery products; Uzbek flatbreads.

Annotatsiya. Maqolada yog‘li dorivor o‘simlik xomashyosi (MDO‘X) ning suvli ekstraktlaridan foydalanish orqali milliy non mahsulotlarini biologik faol moddalar bilan boyitish imkoniyatlari baholangan. Tadqiqot obyekti sifatida O‘z DSt 1105:2017 standartiga muvofiq ishlab chiqarilgan “Obi-non” turidagi o‘zbek nonlari tanlangan. MDO‘X ekstraktlarining turli dozalarining xamirning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlariga, kleykovina miqdoriga, kislotalanish jarayonlariga hamda tayyor mahsulotning organoleptik xususiyatlariga ta’siri o‘rganildi. Suvli MDO‘X ekstraktlarining non mahsulotlarining ta’mi va hidiga ijobiy ta’siri, xamirning titrlanuvchi kislotaliligining oshishi hamda kleykovina miqdorining maqbul darajada kamayishi aniqlangan. Olingan natijalar funksional non mahsulotlarini yaratishda MDO‘X dan foydalanish istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: yog‘li dorivor o‘simlik xomashyosi; suvli ekstraktlar; fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar; funksional xususiyatlar; non mahsulotlari; o‘zbek nonlari.

ВВЕДЕНИЕ.

Исследования, ориентированные на создание ресурсосберегающих технологий и поставку населению качественных продуктов с повышенной пищевой ценностью и безопасностью, приобретают особую актуальность в мире [1–2]. Приоритетным вектором является разработка функциональных продуктов на основе традиционного сырья с использованием натуральных биологически активных добавок.

Глобальная практика уделяет повышенное внимание товарам массового и повседневного спроса, особенно хлебу и хлебобулочным изделиям, в том числе национальным видам хлеба, которые пользуются стабильным спросом и традиционны в потреблении [3–4]. Национальные лепёшки составляют существенную часть рациона узбекистанцев, позиционируя их как идеальный объект для введения физиологически ценных ингредиентов.

Актуальные исследования в основном сосредоточены на обогащении стандартных рецептур необходимыми и редкими веществами за счёт

ISSN 3030-3907

нетрадиционного растительного сырья [5–6]. Высокий интерес представляет маслосодержащее лекарственное растительное сырьё (МЛРС) с обильным содержанием биологически активных веществ, включая полиненасыщенные жирные кислоты, витамины и фенолы.

Интеграция водных экстрактов МЛРС в технологию хлебобулочных изделий усиливает их функциональность и сенсорные качества, не нарушая традиционный процесс производства, — это определяет актуальность настоящей работы.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ- оценка влияния водных экстрактов маслосодержащего лекарственного растительного сырья на качество национальных мучных изделий.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучено влияние экстрактов МЛРС на физико-химические показатели теста;
- определено изменение содержания сырой и сухой клейковины;
- исследована динамика кислотонакопления в процессе брожения;
- проведена органолептическая оценка готовых изделий.

Обьектами исследования является- Объектами исследования являлись:

- пшеничная мука первого сорта;
- узбекские лепёшки типа «Оби-нон»;
- опытные образцы лепёшек с добавлением водных экстрактов маслосодержащего лекарственного растительного сырья.

Тесто готовили опарным способом. Продолжительность брожения опары составляла 2,5–3,0 ч, теста — 1,0–1,5 ч. Температура опары поддерживалась на уровне 28–29 °С, теста — 30–32 °С. Конечная кислотность опары составляла 3,5–4,0 град, теста — 2,5–3,0 град.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ- При выполнении экспериментальных исследований использовали органолептические, физико-химические и реологические методы оценки свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с действующими нормативными документами и методическими рекомендациями [7–8].

В качестве объектов исследования использовали следующие виды национальных хлебобулочных изделий:

- лепёшки простые «Оби-нон» (узбекские лепёшки);
- лепёшки сдобные «Ширмой-нон».

Серию пробных лабораторных выпечек лепёшек проводили в соответствии с рекомендациями Технологической инструкции (регистрационный № 8-200-2002). Контрольные образцы лепёшек «Оби-нон»

ISSN 3030-3907

изготавливали безопарным способом по рецептуре, представленной в таблице

Таблица-1.

Рецептура приготовления теста для лепёшек «Оби – нон» (контрольный образец)

Наименование сырья	Расход сырья, в % (кг)
Мука пшеничная хлебопекарная I-го сорта	100,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные	1,50
Соль поваренная пищевая	1,50
Масло хлопковое на смазку	0,15
Итого	**103,15**

При безопарном способе тестоведения продолжительность брожения теста 2,5…3,0 часа. Делали 2 обминки: первая – через 1 час от начала брожения, вторая – за 40 минут до окончания брожения. Начальная температура теста 29-31°С, конечная кислотность 2,5-3,0 град.

Готовое тесто делили на равные куски массой 0,330 кг, округляли и подвергали расстойке в течение 20-30 минут, затем формовали с углублением в середине. Изделия выпекали в лабораторной электропечи при температуре в пекарной камере 230-260^{0}С в течение 7…8 минут.

Таблица 2.

Рецептура приготовления теста для лепёшек «Ширмой – нон» (опытный образец)

Наименование сырья	Расход сырья
Мука пшеничная хлебопекарная I сорта	97,0
МЛРС 3,0; 5,0; 7,0	97,0; 95,0; 93,0
Дрожжи хлебопекарные прессованные	1,50
Соль поваренная пищевая	1,00
Сахар - песок	5,00
Жир бараний	3,50
Масло хлопковое на смазку	0,15
Итого	**111,15**

Серию пробных лабораторных выпечек лепёшек проводили по рекомендациям Технологической инструкции (регистрационный №8-200-2002) опарным способом (на густой опаре) по рецептуре, представленной в табл. 2

ISSN 3030-3907

Опытные образцы изделий готовили с добавлением водных экстрактов порошка из исследуемого МЛРС с соответствующей корректировкой рецептуры и влажности теста и проверяли на соответствие требованиям O'z DSt 1115:2017.

Данная закономерность обусловлена отсутствием в исследуемой добавке основных компонентов клейковины, а именно глиадиновой и глютениновой фракций белка, а также повышенной относительно муки водопоглотительной способностью, что приводило к уменьшению количества свободной воды, необходимой для образования клейковины. Укрепление клейковины пшеничной муки связано также и с содержанием в порошке аскорбиновой кислоты, вызывающей на окисление сульфгидрильных групп и образование дисульфидных связей-мостиков. При этом, отмечалось укрепление клейковины в том числе и за счёт органических кислот, вносимых с МЛРС. (рис 1).

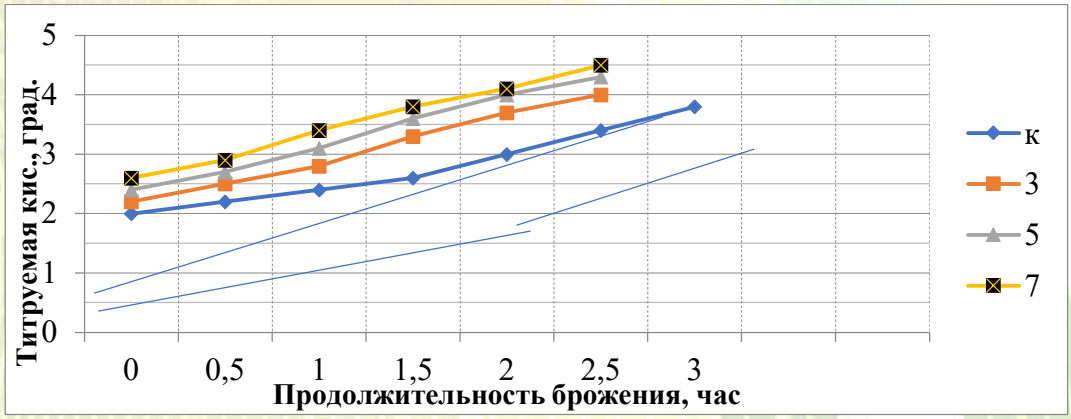


Рисунок – 1 Влияние дозировки водных экстрактов МЛРС на кислотонакопление в процессе брожения теста.

Анализ результатов органолептической оценки лепёшек показал, табл 3 что внесение в рецептуру водных экстрактов МЛРС благоприятно сказывается на всех показателях готовых изделий, особенно вкусе и аромате.

Таблица-3

Влияние МЛРС на качество простых лепёшек

Показатели	Значение показателей	
	Контроль (без добавок)	Опыт
Внешний вид:		
форма	Правильная, круглая, без притисков	
поверхность	Гладкая, глянцевая, без надрывов, трещин и тёмных вздутий	
цвет	От светло-жёлтого до коричневого	Коричневый

ISSN 3030-3907

Характерный аромат	Выраженный, свойственный	Слабо выраженный аромат добавки
Характерный привкус	Свойственный данному виду изделий	
Состояние мякиша:		
пропечённость	Пропечённый, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный	
пористость	Развитая, мелкая	
промес	Без комочков и следов непромеса	
Влажность мякиша, %	42,0	42,5
Кислотность мякиша, град	3,2	3,5
Выход, %	120	122

Влажность и кислотность изделий соответствуют требованиям, предъявляемым к данному виду изделий.

ВЫВОДЫ- Установлено, что повышение концентрации водных экстрактов маслосодержащего лекарственного растительного сырья приводит к закономерному снижению массовой доли клейковины в тесте. Выход сырой клейковины в опытных образцах уменьшался в среднем на 2,3–8,8 % по сравнению с контрольными образцами, что обусловлено снижением количества свободной влаги, необходимой для набухания клейковинных белков, а также отсутствием в экстрактах белков, способных формировать клейковину.

В целом применение водных экстрактов МЛРС позволяет улучшить органолептические показатели национальных лепёшек и повысить их функциональную ценность.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник – 9-е издание, перераб. и доп./Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб.: Профессия.-2006. -416 с.
2. Амброзевич Е.Г. Особенности европейского и азиатского подходов к ингредиентам для продуктов здорового питания /Е.Г. Амброзевич//Пищевая промышленность. – 2005. -№4. – С.12-13.
3. Васиев М.Г., Нон, макарон ва қандолот махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси / М.Г.Васиев, А.Васиева // Тошкент. 2002.С.
4. Дубцов Г.Г., Технология производства национального хлеба / Г.Г.Дубцов, А.В. Вапаев // Ташкент. 1986.-С.125.
5. Бегеулов М.Ш. Использование жмыхов семян масличных культур в хлебопечении/ М.Ш. Бегеулов, Е.О. Кармашова // Хлебопродукты. – 2015.-№4. – С.50-52.

ISSN 3030-3907

6. Вершинина О.Л. Использование масличных семян при производстве хлебобулочных изделий функционального назначения/ О.Л. Вершинина, В.А. Михайлов, Ю.Ф. Росляков, А.В. Шпаков, Ю.М. Семченко// Изв.вузов. Пищ. технология. - 2006. - №2-3. - С.60-61.
7. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства.- 3-е изд. /Л.И. Пучкова. – М.: Лёгкая ипищевая промышленность. – 1982. – 232 с.
8. Пащенко Л.П., Технология хлебобулочных изделий / Л.П.Пащенко, И.М. Жаркова // М. Колос 2006.-С.389.

ISSN 3030-3907