

УДК 664.292:664.664

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Сокол Н.В., – к.с.-х.н., доцент

Храмова Н.С., – соискатель

Гайдукова О.П., – соискатель

Храмов Г.С., – студент

Гирина В.В., - студент

Кубанский государственный аграрный университет

В статье рассматривается возможность применения пектинового экстракта из плодов боярышника в производстве хлеба с целью повышения его биологической ценности и расширения ассортимента функциональных продуктов.

In article the opportunity of application of a pectinaceous extract from fruits of a hawthorn in manufacture of bread is examined with the purpose of increase of its biological value and expansion of assortment of functional products.

На сегодняшний день перед человечеством в целом встает вопрос: не столько как жить, а скорее как выжить? Прошедший XX век оставил человечеству два весьма важных «наследия»: несомненно, научно-технический прогресс и столь же несомненное ухудшение экологии и здоровья населения нашей планеты.

Для населения России показатели продолжительности жизни снижаются, а количество хронических заболеваний продолжает расти. Средняя продолжительность жизни в России в настоящее время сократилась до 65 лет (у мужчин она составляет менее 58 лет, а у женщин – 72 года). В то же время, в США и Англии этот показатель равен 75 годам, а в Японии – 79. Все это можно рассматривать как следствие техногенных, военных, природных и социальных катастроф, напряженного ритма жизни, несбалансированного и зачастую недостаточного питания.

Кроме того, надо учесть и тот факт, что бесконтрольное использование в сельском хозяйстве гербицидов, пестицидов, стимуляторов роста растений, животных и птицы, которые затем попадают

с продуктами питания в организм человека, отрицательно влияют на его здоровье.

Это так же относится и к некачественным продуктам питания, где в технологических процессах используются, так называемые, пищевые добавки (синтетические консерванты, красители, наполнители, ароматизаторы, заменители натурального сырья и т.д.).

В результате появилось множество новых форм неизвестных ранее заболеваний, увеличилось количество заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологических и т.д.

Массовые заболевания лечить только медикаментами совершенно недостаточно, необходимо проводить профилактику здоровья. Одним из вариантов профилактического лечения большого количества больных, является применение функциональных продуктов питания и биологически активных добавок к пище [1].

Объем потребления этих продуктов достиг сегодня весьма впечатляющего уровня (рис.1), а объемы их производства продолжают возрастать стремительными темпами (рис. 2).

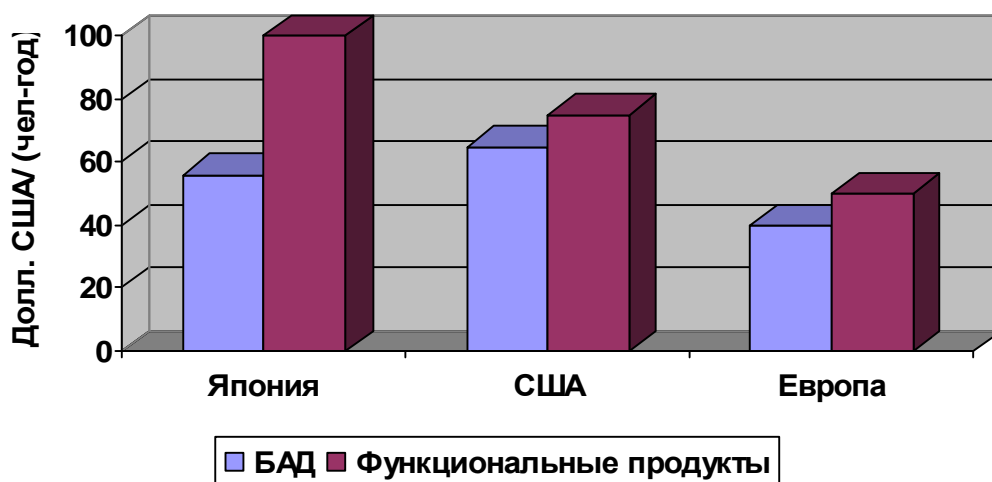


Рис. 1 – Потребление функциональных продуктов питания и пищевых добавок за рубежом

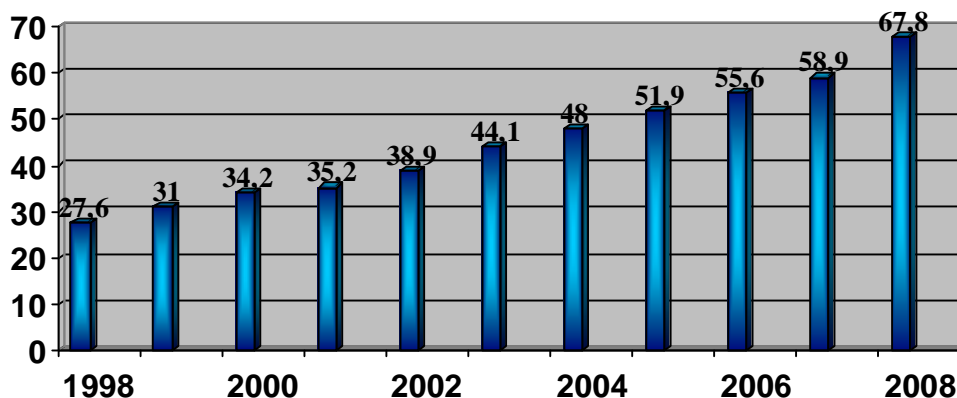


Рис. 2 – Прогноз объема мирового рынка функциональных продуктов питания (миллиарды долларов США)

В настоящее время, когда изменился рацион питания людей, роль хлеба в питании приобретает особое значение. Это продукт повседневного питания, его едят не раз в день, и поэтому он должен иметь хорошее качество, высокую пищевую ценность, а также стать и профилактическим средством, предотвращающим заболевания человека, вызванные неблагоприятной экологической обстановкой [2]. С этой точки зрения перспективно создавать сорта хлеба специального назначения, имеющие лечебные или профилактические свойства благодаря введению в рецептуру функциональных добавок. Такими добавками являются пектиновые вещества.

Регион Северного Кавказа отличается большим разнообразием дикорастущих плодовых видов сырья. Извлечение пектиновых веществ из этих культур позволит, во-первых, увеличить сырьевую базу для получения пектина в данном регионе, во-вторых, используя при гидролизе определенные технологические приемы, получить пектиновые экстракты с высоким биологическим составом активных веществ.

Были проведены исследования по изучению фракционного состава пектиновых веществ из плодов дикорастущих культур: боярышника, шиповника, облепихи (рис.3).

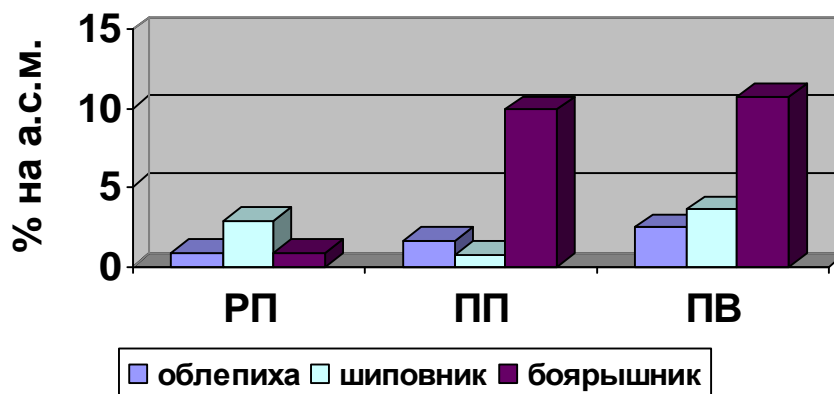


Рис. 3 – Фракционный состав пектиновых веществ дикорастущих культур

Результаты исследований показывают, что дикорастущие виды плодово-ягодного сырья по содержанию и фракционному составу пектиновых веществ отличаются друг от друга. Наибольшее содержание пектиновых веществ наблюдается у боярышника, минимальное - у облепихи. Эти данные свидетельствуют о том, что дикорастущие виды плодово-ягодного сырья можно использовать для промышленной переработки с целью получения пектина и пектинопродуктов.

Следующий этап проведения эксперимента – производство пектиновых экстрактов. Качественный пектиновый экстракт – это экстракт с повышенной концентрацией пектиновых веществ и низким содержанием балластных.

Пектиновый экстракт с высокими качественными показателями обладает по сравнению с сухим порошком пектина повышенными комплексообразующими свойствами, что предопределяет его

использование в составе пектиносодержащих функциональных продуктов питания [3]. Качественные показатели пектиновых экстрактов из плодов дикорастущих культур приведены в табл.1.

Пектиновые экстракты из плодов дикорастущих культур были получены по экологически чистой технологии, при которой гидролиз-экстрагирование пектиновых веществ проводят с использованием лимонной кислоты, разрешенной к применению в пищевой промышленности.

Таблица 1 - Качественные показатели пектинового экстракта из плодов дикорастущих культур

Вид сырья	Пектиновый экстракт		
	сухие вещества, %	pH	пектиновые вещества, %
Боярышник	3,4	3,15	0,89
Облепиха	3,2	2,99	0,47
Шиповник	3,6	2,82	0,71

Органолептическая оценка полученных пектиновых экстрактов показала высокий результат. Экстракты обладают гармоничным вкусом, великолепным ароматом свойственным исходному сырью, а также имеют достаточно высокую концентрацию пектиновых веществ. Самый большой выход спиртоосаждаемых пектиновых веществ был отмечен у пектинового экстракта из плодов боярышника, что и предопределило дальнейшее использование экстракта полученного из плодов боярышника в хлебопечении.

В процессе проведения исследований были получены данные о положительном влиянии пектинового экстракта из плодов боярышника на хлебопекарные свойства пшеничной муки и изучено его влияние на качество пшеничного хлеба. В качестве контроля была взята стандартная рецептура хлеба пшеничного. В опытные образцы добавляли пектиновый экстракт из плодов боярышника, в количестве 5, 10, 15, 20% к массе муки.

Выпеченные хлебцы анализировались по органолептическим и физико-химическим показателям (табл. 2) [4].

Таблица 2- Показатели качества хлеба с использованием экстракта боярышника

Показатель	Контроль	Пример			
		5%	10%	15%	20%
Объем хлеба, мл	850	880	900	890	820
Н:Д подового хлеба	0,27	0,33	0,41	0,43	0,43
Пористость, %	68	71	72	75	65
Кислотность, °Н	1,6	1,9	2,3	2,5	2,8
Влажность мякиша, %	40,5	40,9	41,2	42,2	45,2

Данные пробных лабораторных выпечек свидетельствуют о том, что внесение пектинового экстракта в количестве 15 кг на 100 кг муки наиболее оптимально, т.к. позволяет получить продукт с высокими органолептическими (рис. 4), физико-химическими показателями.

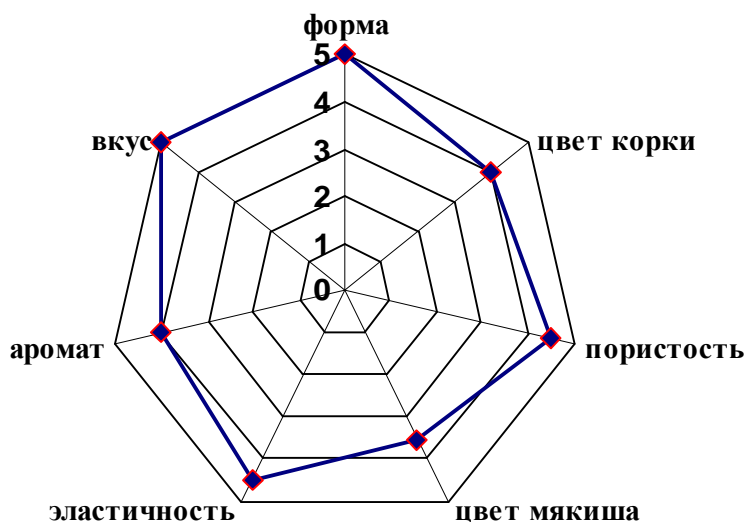


Рис. 4 – Органолептическая оценка хлеба с использованием пектинового экстракта из плодов боярышника

Функциональное назначение изделий с пектином определяется еще и его комплексообразующей способностью, являющейся важнейшим свойством пектиновых веществ, основанным на взаимодействии молекулы пектина с ионами тяжелых и радиоактивных металлов. Комплексообразующая способность хлеба с пектиновым экстрактом из плодов боярышника представлена в табл. 3.

Таблица 3 - Комплексообразующая способность хлеба, мг Рв²⁺/г хлеба

Показатели	Дозировка экстракта, %		
	5	10	15
КС	102,9	112,2	225,0

Приведенные экспериментальные данные подтверждают, что хлебобулочное изделие, изготовленное с внесением установленной оптимальной дозировки пектинового экстракта из плодов боярышника, можно рекомендовать как функциональный продукт питания.

Список литературы:

1. Растения – целебный источник производства отечественных функциональных продуктов питания XXI века: Учебное пособие/ Казаков А.Л., Хацупов Б.Х., Лукьянчиков М.С., Яковенко Л.С.; Под общ. ред. А.Л. Казакова. – М.: Демиург-Арт, 2005. – 304 с.
2. Урюпин Е.А. Современные тенденции повышения потребительского спроса на хлебобулочную продукцию// Хлебопечение России. - 2006.- №.4. – С. 22.
3. Родионова Л.Я. Технология пектиносодержащих пищевых композиций функционального назначения. – Краснодар, КГАУ, 2004. – 233 с.
4. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. – СПб: Профессия, 2005. – 416 с.