

УДК 663.179.1

Бибик И.В., канд.техн.наук, доцент; Бабий Н.В., канд.техн.наук,

Дальневосточный государственный аграрный университет

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РЕЦЕПТУР ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ С ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**

Для решения актуальной проблемы здорового питания использование природных антиоксидантов при производстве пищевых продуктов является задачей своевременной и правильной. Эффективность предлагаемых разработок проверялась на лабораторных животных.

UDC 663.179.1

Bibik I.V., Cand. Tech. Sci., associate professor; Babiy N.V., Cand. Tech. Sci.,

Fare Eastern State Agrarian University

**USING OF THE NATURAL WILD-GROWING RAW MATERIALS OF THE AMUR REGION
FOR DEVELOPMENT FORMULATION OF THE PROVISION WITH THE TREATMENT-
AND-PROPHYLACTIC PROPERTIES**

Using natural antioxidants by production of alimentary products for the solution of an actual problem of healthy food is a timely and correct task. Efficiency of offered development it was checked on laboratory animals.

Современные тенденции совершенствования ассортимента продуктов питания ориентированы на создание сбалансированной по пищевой и биологической ценности продукции, способной обеспечивать потребности различных групп населения в пищевых веществах и энергии. Сущность и необходимость развития этого направления сформулированы в постановлении Правительства Российской Федерации «О Концепции государственной политики в области здорового питания населения России до 2020 г.».

В основных направлениях государственной политики в области здорового питания особое внимание уделено процессам переработки плодово-ягодного сырья и созданию технологий пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующим потребностям организма человека. Перспективным является направление по комбинированию безалкогольного и растительного сырья, что обеспечивает возможность обогащения получаемых продуктов незаменимыми веществами, а также позволяет регулировать

их состав в соответствии с основными положениями науки о питании. Последнее время серьезное внимание уделяется так называемому «оксидативному стрессу» - окислительному повреждению биологических молекул, который генерируется в основном свободными радикалами. Такие заболевания, как рак, атеросклероз, болезнь Паркинсона, ряд воспалительных заболеваний, катаракта, сердечно-сосудистые заболевания и процессы старения все чаще ассоциируют с последствиями свободнорадикального окисления.

Для предотвращения «оксидативного стресса» могут быть использованы природные антиоксидантные системы с разным принципом действия. Высокой антиоксидантной активностью характеризуются аскорбиновая кислота, каротиноиды, вещества полифенольной природы, которые содержатся в различных соотношениях и композициях в растительном сырье и их экстрактах.

Повышенный интерес представляет использование в качестве антиоксидантов полифенолов – высокомолекулярных при-

родных веществ, широко распространенных в растительном сырье. Представляется весьма перспективным создание пищевых добавок и функциональных пищевых продуктов обогащенных полифенольными биоантиоксидантами.

В нашей работе проведена определение суммарного содержания природных антиоксидантов в лимоннике китайском, винограде амурском, клюкве и голубике и обсуждена возможность использования их в качестве БАД в напитки функционального назначения.

Образцы для исследования были собраны в пригородной зоне Благовещенска в период полного созревания. Содержание природного антиоксиданта определяли фотометрическим методом.

Определение содержания природного антиоксиданта в исследуемом растительном сырье фотометром - самый удобный и доступный метод. Данный метод пригоден для оценки антиокислительной активности пищевых продуктов и заключается в следующем:

1 мл пробы помещают в мерную колбу на 25 мл, добавляют 1 мл смеси, состоящей из соляной кислоты, ледяной уксусной кислоты и воды в соотношении 3:3:1 (по объему), добавляют 2 гранулы цинка. Колбу при встряхивании нагревают на кипящей водяной бане в течении 20 секунд. Доводят до метки этанолом. На фотометре КФК – 3 при длине волны 550 нм определяют оптическую плотность. По формуле (1) рассчитать концентрацию антиоксиданта (г/л)

$$C = A \cdot 25 / E_{cp} \cdot L, \quad (1)$$

где A – оптическая плотность;

E_{cp} – находится по калибровочному графику;

L – длина кюветы, мм.

В результате проведенных исследований установлено, что антиоксидантов в лимоннике китайском содержится 0,4 г/л, в клюкве – 0,8 г/л, в голубике – 0,8 г/л, виноград амурском 1,0 г/л. Следовательно, в винограде амурском содержится наибольшее количество антиоксидантов и напитки, содержащие данную добавку, будут обла-

дать наибольшей антиоксидантной способностью.

Виноград амурский (*Vitis amurensis*). Ягоды шаровидные, сочные, с толстой кожичей фиолетового, черного или синего цвета, с освежающим кислым или сладко-кислым приятным вкусом.

В плодах винограда амурского до 12 % сахаров и около 2 % органических кислот. Воды в ягодах винограда 80 %, белков 0,4%, клетчатки 0,6%, органических кислот 0,6-2% и золы 0,6%, натрия 26 мг %, калия 255, кальция 54, магния 17, фосфора 22 и железа 0,6 мг %. Содержание витаминов не очень большое и довольно значительно колеблется. Так, аскорбиновой кислоты от 3 до 10 мг %, Р-активных веществ от 71 до 450, витамина В₁ 0,05, В₂ 0,02, фолиевой кислоты от 0,2 до 2, каротина до 0,1 и витамина К от 0,5 до 2 мг %. [1,2]

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования – 3-месячные крысы обоего пола с массой тела 180 – 200 г. Все животные содержались в стандартных условиях вивария, находились на полноценном водном и пищевом рационе.

Натуральный сок исследуемых ягод добавляли в квас и спаивали крысам в дозах 5, 10, 15 % от общего его количества в напитке. Одновременно исследовали 4 группы животных: 1 интактная группа животных находилась в стандартных условиях вивария; 2 – подопытная - крысам в небольшом количестве добавляли квас с виноградом амурским в дозе 5 % от общего количества напитка; 3 - подопытная - добавляли квас с виноградом амурским в дозах 10 % от общего количества напитка; 5 - подопытная - добавляли квас с виноградом амурским в дозе 15 % от общего количества напитка.

Всего в опытах было использовано 50 беспородных белых крыс обоего пола массой 150 - 200г. Исследование клинических и биохимических показателей проводили на 7, 14, 21 и 28 сутки. После каждого периода у крыс брали кровь и проводили клинический и биохимический анализ. Результаты данного эксперимента представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Динамика изменений клинических показателей крови у белых крыс при употреблении кваса с виноградом амурским

Показатели крови	Исход. данные (1 группа)	Подопытные группы		
		2	3	4
Гемоглобин, г/л	123	143	156	143
Эритроциты, *10 ¹² /л	3,91	3,71	4,5	3,92
Тромбоциты, *10 ⁹ /л	363	370	372	368
Лейкоциты, *10 ⁹ /л	6,44	6,7	14,1	6,7
Палочкоядерные, %	1	1	2	2
Сегментоядерные, %	32	17	15	26
Моноциты, %	5	1	6	3
Лимфоциты, %	59	80	75	69
Эозинофилы, %	3	1	2	0

Таблица 2

Динамика изменений биохимических показателей крови у белых крыс при употреблении кваса с добавками

Показатели крови	Исход. данные (1 группа)	Подопытные группы		
		2	3	4
Глюкоза, ммоль/л	5,4	7,4	7,8	7,5
Общий белок, г/л	61,7	73	78,7	73,7
Холестерин, ммоль/л	1,21	2,39	3,35	2,15
Ca, ммоль/л	1,9	2,6	2,8	2,7
K, ммоль/л	4,4	5,86	6,04	5,68
Na, ммоль/л	134	135	139	137
Cl, ммоль/л	99,7	100	103	101
Витамин С, мг/100 мл	20	40	50	50
Белковые фракции, %:				
альбумины	4,0	22,1	23,5	23,0
глобулины	24,5	35,6	30,1	28,7
Альбумин-глобулин-новый коэффициент	0,04	0,62	0,78	0,8

Учитывая действие данных видов напитков и применяя их для экспериментальных данных на белых крысах при проведении обследования клинических, биохимических показателей, можно сделать следующий вывод:

При обследовании показателей крови наблюдаются изменение показателей белкового, электролитного. При исследовании белкового спектра- α_1 , α_2 , β , γ -глобулинов отмечается рост γ -глобулиновой фракции. Также отмечается повышение альбуминоглобулинного коэффициента с 0,62 до 0,8, у контрольной группы 0,04. Улучшились показатели электролитного обмена, особенно показатели K^+ с 5,86 до 6,04 ммоль/л; Ca^+ с 2,6 до 2,8 ммоль/л.

Таким образом, обширный спектр биологически активных веществ содержащихся в плодах винограда амурского, позволяет рекомендовать данное сырьё к ши-

рокому использованию в целях лечебно-профилактического питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лебедева Л.Я., Лебедев А.И. Виноград на Дальнем Востоке. – Владивосток: Дальневосточное кн. изд-во, 1970.
2. Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока. – Хабаровск: кн. изд-во, 1987.