

УДК 641.87:613.2.03

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ФРУКТОВЫХ И ТРАВЯНЫХ
НАПИТКОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНИТЕТА И ПРОФИЛАКТИКИ
ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Вера Федоровна Винницкая

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Vera.Winn@gmail.com

Дмитрий Васильевич Акишин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

akishin@mgau.ru

Сергей Иванович Данилин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

danilin.7022009@mail.ru

Кристина Вячеславовна Брыксина

старший преподаватель

kristinaparusova91@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Образцы свежих и сушеных листьев, трав и плодов были исследованы по антиоксидантной ценности. Разработаны технология и рецептуры получения фруктовых и травяных напитков из сырья с высокой антиоксидантной ценностью для снижения вирусной нагрузки и повышения иммунитета в период профилактики вирусных заболеваний (включая COVID-19). Фруктовые и травяные напитки показали преимущества в профилактике и реабилитации вирусных заболеваний в сравнении с традиционными чаями и чайными напитками.

Ключевые слова: листья, плоды, травы, сушка, технология, напитки
фруктовые, травяные, антиоксиданты.

Снижение вирусной нагрузки и повышения иммунитета в период профилактики и реабилитации после перенесенных вирусных заболеваний (COVID-19) достигается не только медицинскими препаратами, но и в значительной мере лечебно-профилактическим питанием и здоровым образом жизни [5, 8, 13].

Употребление жидкости, различных функциональных напитков в эти периоды способствует усилению процессов связывания и выведения токсинов и их продуктов обмена из организма, повышению защитных функций организма, нейтрализации токсического действия свободных радикалов на клетки организма [10, 11].

Фруктовые и травяные напитки и чаи являются традиционно популярными у населения нашей страны. Для их приготовления используются широко известные и распространенные растения: земляника, смородина, ежевика, шиповник, душица, мята, липа, малина, кипрей и многие другие.

Фруктовые и травяные напитки и чаи готовят из различных садовых растений, подбирая сорта, содержащие большое количество витаминов, микроэлементов и биологически активных веществ [3, 4, 6]. Они имеют приятный вкус и аромат, хорошо утоляют жажду, улучшают пищеварение, нормализуют обменные процессы. Условно фруктовые и травяные напитки и чаи подразделяют на поливитаминные, тонизирующие и успокаивающие.

Для поливитаминных напитков используют смородину, рябину, шиповник, облепиху, землянику и другие растения, содержащие большое количество витаминов. Поливитаминные напитки стимулируют обмен веществ, кроветворение, повышают защитные свойства организма [2, 7].

Тонизирующие напитки готовят из растений, содержащих биологически активные вещества, которые стимулируют работу центральной нервной системы, оказывают положительное действие на печень, железы внутренней секреции, регулируют давление, содержание сахара в крови, снимают утомление, повышают умственную и физическую работоспособность. Для приготовления тонизирующих напитков используют бруснику, кипрей

узколистный (иван-чай), бадан толстолистный, левзею сафлоровидную (маралий корень), радиолу розовую (золотой корень) и другие травы.

Успокаивающие напитки и чаи содержат в своем составе растения, которые снимают напряжение, раздражительность, улучшают сон. Такими свойствами обладают тимьян ползучий (чабрец), душица, боярышник кроваво-красный, мелисса лекарственная, мята и другие растения [1, 9].

Профилактические напитки и чаи отличаются определенной направленностью действия, например, противосклеротические, противоспазматические, регулирующие сахарный обмен, противовоспалительные и противомикробные чаи. В их состав входят растения, обладающие конкретным действием на определенные органы и системы. При нарушении сахарного обмена в сбор профилактического чая включают чернику, фасоль, крапиву, тысячелистник; в сбор против склеротического чая - землянику лесную, хвощ полевой, руту, душистую, малину.

Лечебные напитки и чаи в отличие от профилактических имеют более выраженное лечебное действие. Они сложнее по своему составу и более направленные по действию. К таким напиткам и чаям относятся противомикробные, желчегонные, отхаркивающие, смягчительные, кровоостанавливающие, противовоспалительные, ранозаживляющие.

В отличие от настоев и отваров, применяемых с лечебной целью, фруктовые и травяные напитки и чаи имеют меньшую концентрацию действующих веществ и не содержат сильнодействующих и ядовитых растений [10].

Для приготовления фруктовых и травяных напитков обычно 1-2 столовые ложки смеси растений заливают 1 л воды в фарфоровой или эмалированной посуде, кипятят 5 мин, настаивают 5-10 мин и пьют, по 1 - 3 стакана в день, добавляя по вкусу сахар или мед.

В настоящее время в связи с обострением вирусных заболеваний проблема разработки и широкого использования функциональных и лечебно-

профилактических напитков приобретает особое значение, как для профилактики, так и в период реабилитации после перенесенных заболеваний.

Серьезные осложнения после перенесенных вирусных заболеваний часто связаны с нарушениями обмена веществ, сосудистыми поражениями, тромбообразованием и др. Снижение антиоксидантной и других защитных функций организма человека повышает риск возникновения и развития различных хронических заболеваний.

Вирусные заболевания осложняются воспалительными процессами и образованием свободных радикалов, нарушающих метаболизм в клетках различных органов. Свободные радикалы, являясь агрессивными и химически нестойкими, могут окислять полиненасыщенные жирные кислоты, белки, нарушать ДНК и РНК клетки. В итоге повреждаются мембраны клеток, инактивируются ферменты и возникают мутационные изменения в нуклеиновых кислотах, приводящие к осложнениям таких хронических заболеваний как атеросклероз, диабет, гипертония, тромбозы сосудов, воспаление стенок сосудов и др. [8].

Цель исследований – расширение ассортимента фруктовых и травяных напитков с высокой антиоксидантной ценностью для профилактики вирусных заболеваний и реабилитации после перенесения их.

Задачи исследований:

- исследовать и провести сравнительный анализ некоторых образцов свежих и сушеных фруктовых листьев, трав, плодов по антиоксидантной ценности;

- изготовить из сушеных листьев, трав, плодов с высокой антиоксидантной ценностью напитки с противовоспалительным эффектом для профилактики вирусных заболеваний и реабилитации после перенесения их.

- разработать рекомендации по рациональному употреблению напитков с противовоспалительным эффектом для профилактики вирусных заболеваний и реабилитации после перенесения их.

Объектами исследований являлись свежие и сушеные фруктовые листья и плоды: шиповника, черноплодной рябины, облепихи, листья березы, эвкалипта, цветы и листья ромашки, мяты и донника желтого.

Растительное сырьё было получено с опытных участков Мичуринского ГАУ, а также с личных садовых участков.

В работе использовали общепринятые и специальные методы оценки свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовых напитков.

Химический состав сырья, сушеных ингредиентов и напитков определяли в соответствии методиками изложенными Ермаковым А.И., Арасимович В.В., Яроша Н.П. и др.

Антиоксидантную ценность определяли с использованием жидкостного хроматографа Цвет Яуза-01-АА по градуировочному графику, в качестве стандарта выступила галловая кислота. Подготовку проб образцов проводили по методике Яшина Я.И. [12].

Органолептическую оценку опытных образцов напитков проводили через 20 мин после заварки балльным методом, по показателям, установленным ГОСТ 4570-93. Особое внимание уделяли показателям аромата и вкуса, как наиболее значимым для напитков.

Пищевую и энергетическую ценность напитков рассчитывали с учетом рекомендаций межведомственной комиссии Института питания РАМН.

Результаты исследований и их обсуждение

Специалисты учебно-исследовательской лаборатории продуктов функционального питания Мичуринского ГАУ более 10 лет занимаются исследованиями листьев, трав и плодов по общей антиоксидантной ценности и созданию на их основе напитков для функционального и лечебно-профилактического питания. Такие напитки как «Доброе утро» из листьев березы, кипрея, листьев и ягод земляники и смородины, «Упоительные вечера» из листьев мяты, мелисы, малины, смородины, вишни и хмеля, «Женская гармония» из цветов и листьев калины, трав: красного клевера, душицы, кипрея, чабреца и мелисы, «Детский» из листьев и плодов шиповника,

земляники, черники и яблок, «Мичуринская палитра» из листьев и плодов яблок, калины, рябины, боярышника, листьев вишни, трав: мелисы, чабреца и хмеля уже получили одобрение специалистов и потребителей.

В настоящее время разработаны рецептуры двух фруктовых и травяных напитков из листьев и плодов шиповника, черноплодной рябины, облепихи, березы, эвкалипта, трав: ромашки, мяты, донника с противовоспалительным эффектом для профилактики вирусных заболеваний и реабилитации после перенесения их.

Образцы свежих листьев, трав и плодов исследовали по общей антиоксидантной ценности (таблица 1) в комплексной научно-испытательной лаборатории сельскохозяйственной и пищевой продукции с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».

Таблица 1

Химический состав и пищевая ценность исследуемых свежих листьев, плодов и трав

Наименование сырья	Антиоксидантная ценность, мг/100г	Витамин С, мг/100г	Р-активные в-ва, мг/100г	Флавоноиды, мг/100г	Органические к-ты, мг/100г	Антоцианы, мг/100г
Плоды шиповника	1480	612	434	351	0,57	168
Листья шиповника	1616	701	534	411	0,53	-
Плоды черноплодной рябины	722	44	588	212	0,32	511
Листья черноплодной рябины	818	47,7	624	220	0,23	-
Листья облепихи	1120	91	355	188	0,35	-
Листья березы	1100	45	250	177	0,13	-
Листья эвкалипта	1322	23	155	876	0,1	
Цветы и	356	18	177	169	0,1	111

листья ромашки						
Листья мяты перечной	277	35	159	144	0,12	-
Цветы и листья донника	86	17	44	39	0,13	-

Данные таблицы свидетельствуют, что по общей антиоксидантной ценности выделились плоды и листья шиповника (1480 и 1616 мг/100г) и черноплодной рябины (722 и 818 мг/100г), листья облепихи (1120 мг/100г), березы (1100 мг/100г), и эвкалипта (1322мг/100г). Антиоксидантная ценность цветов и листьев ромашки, листьев мяты перечной составила 356 и 277 мг/100г и была в 2-4 раза ниже, чем у культур высоким значением этого показателя. Самая низкая антиоксидантная ценность среди изучаемых культур была отмечена у цветов и листьев донника – 86 мг/100г. Цветы и листья донника обладают характерным специфическим вкусом и лечебно-профилактическими свойствами благодаря крове разжижающим способностям.

Для сушки были взяты образцы всех исследуемых листьев, плодов и трав. Сушку проводили в универсальной конвективно-инфракрасной сушилке при температуре теплоносителя 45-57⁰С.

Высушенные до остаточной влажности 9-10% ингредиенты измельчали на мельнице для получения частиц размером 3-5 мм.

Полученные сушеные ингредиенты исследовали по основным биохимическим показателям (таблица 2).

Пищевая ценность исследуемых сушеных ингредиентов для напитков

Наименование сырья	Антиоксидантная ценность, мг/100г	Витамин С, мг/100г	Р-активные в-ва, мг/100г	Флавоноиды, мг/100г	Органические к-ты, мг/100г	Антоцианы, мг/100г
Плоды шиповника	1588	753	495	412	0,7	345
Листья шиповника	1775	798	585	511	0,66	-
Плоды черноплодной рябины	1100	45	611	240	0,35	702
Листья черноплодной рябины	1211	48	665	267	0,33	-
Листья облепихи	1232	102	454	223	0,44	-
Листья березы	1305	51	306	211	0,21	-
Листья эвкалипта	1502	31	186	911	0,17	-
Цветы и листья ромашки	457	22	200	186	0,12	188
Листья мяты перечной	729	44	165	161	0,15	-
Цветы и листья донника	101	21	66	59	0,16	-

Сравнение показателей пищевой и антиоксидантной ценности образцов показало, что все они являются ценными источником антиоксидантов и других биологически активных веществ (БАВ).

Из приготовленных сушеных ингредиентов были изготовлены 2 варианта напитков: «Осенний блюз» (листья и плоды шиповника, листья эвкалипта, ромашка) и «Баланс» (листья и плоды черноплодной рябины, листья облепихи, мята, донник).

Для проведения дегустационной оценки и определения пищевой ценности новых напитков оба варианта заваривали из расчета 10 г порошка на 1 л

кипящей воды и выдерживали 10 минут. Результаты органолептической и пищевой ценности напитков «Осенний блюз» и «Баланс» представлены в таблице 3.

Таблица 3

Пищевая ценность заваренных образцов напитков в сравнении с традиционными чаями из чайных листьев

Наименование и состав драже	Органолептическая оценка, баллов	Антиоксидантная ценность, мг/100г	Витамин С, мг/100г	Р-активные в-ва, мг/100г	Флавоноиды, мг/100г	Органические к-ты, мг/100г	Антоцианы, мг/100г
«Осенний блюз» *	10	65,0	5,0	37,0	32,0	0,1	34
«Баланс»**	9,8	85,5	6,6	55,0	44,0	0,2	66
Листья черного чая «Гринфилд»	9,0	37,5	2,1	12,0	8,8	0,06	33
Листья зеленого чая «Гринфилд»	8,8	55,0	3,5	16,6	20	0,11	27

*- листья и плоды шиповника, листья эвкалипта, ромашка;

** - листья и плоды черноплодной рябины, листья облепихи, мята, донник.

Данные таблицы показывают, что напитки получили «Осенний блюз» и «Баланс» получили очень высокую дегустационную оценку 10 и 9,8 балла. Что соответствует отличному качеству. Сравнение показателей пищевой и антиоксидантной ценности образцов напитков показало, что напитки «Осенний блюз» и «Баланс» содержат больше антиоксидантов, витамина С и других БАВ, чем традиционные чаи марки «Гринфилд» (таблица 3). Так, самая высокая

антиоксидантная ценность (85,5мг/100г) была отмечена у напитка «Баланс». Антиоксидантная ценность напитка «Осенний блюз» составила 65 мг/100г, что на 25,5 мг/100г ниже, чем у напитка «Баланс», но на 10 и 27,5 мг/100г выше, чем у образцов традиционного зеленого и черного чая торговой марки «Гринфилд».

Проведенный химический анализ показал, что по содержанию остальных изучаемых БАВ: витамина С, Р-активных веществ, флавоноидов и антоцианов выделился напиток под названием «Баланс». Содержание БАВ у напитка «Осенний блюз» было ниже, чем у напитка «Баланс», но выше, чем у образцов традиционного зеленого и черного чая торговой марки «Гринфилд» (см. таблицу 3). Наибольшие различия между напитками и традиционными чаями наблюдались по содержанию флавоноидов, Р-активных веществ и витамина С.

Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать напитки с высоким содержанием антиоксидантов, флавоноидов, Р-активных веществ и других БАВ для лечебно-профилактического питания в период профилактики и реабилитации вирусных заболеваний и ожидаемого благоприятного влияния на состояние организма человека при систематическом их употреблении.

Были разработаны рекомендации по употреблению напитков «Осенний блюз» и «Баланс»: 3-5 раз в день по 100 мл. Для заваривания рекомендуется 2 столовые ложки (10г) на 1 л горячей воды с температурой 95-98 °С в течение 10 мин.

Список литературы:

1. Брыксина К.В., Перфилова О.В. Перспективы использования нетрадиционного растительного сырья при производстве функциональных продуктов питания // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 126.
2. Ветров М.Ю., Акишин Д.В., Винницкая В.Ф. Расширение ассортимента функциональных продуктов из нетрадиционного растительного сырья // Инновационные пищевые технологии в области хранения и переработки с.-х.

сырья: фундаментальные и прикладные аспекты: материалы VI Международной научно-практической конференции. 2016. С.101-104.

3. Григорьева Л.В., Бессонова А.В. Содержание минеральных веществ в плодах растений боярышника при разных формах кроны // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск, 2020. С. 52-54.

4. Григорьева Л.В., Бессонова А.В., Круглов Н.М. Сравнительная оценка вкусовых качеств плодов боярышника разных сортов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. 2020. № 3. С. 120-125.

5. Григорьева Л.В., Ершова О.А. К вопросу об органическом производстве плодово-ягодного сырья // Вопросы питания: материалы XV всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов «Здоровое питание от фундаментальных исследований к инновационным технологиям». Т. 83. № 3. М.: «ГЭОТАР-Медиа». 2014. С. 176-177.

6. Гридчина А.В., Григорьева Л.В. Сравнительная оценка содержания витамина С в плодах растений боярышника различных сортов в связи с формой крон // Перспективы развития интенсивного садоводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск: Изд-во «БиС». 2016. С. 21-24.

7. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. Методы биохимического исследования растений. М., 1987. 429 с.

8. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / Е.И. Иванова, И.Н. Баландина, И.С. Бахтина [и др.] // Журнал Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2020. №2. С. 140-141.

9. Новые продукты питания функционального назначения из паслена Санберри / В.Ф. Винницкая, Д.В. Акишин, Д.С. Неуймин, М.Ю. Ветров // Инновационные пищевые технологии в области хранения и переработки с.-х.

сырья: фундаментальные и прикладные аспекты: материалы V Международной научно-практической конференции. 2015. С. 169-174.

10. Покровский В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. 19 с.

11. Тутельян В.А. Основы государственной политики в области здорового питания населения России на федеральном и региональном уровнях // Актуальные вопросы оптимизации питания населения Приволжского Федерального округа: материалы расширенного заседания Научного совета по медицинским проблемам питания РАМН и МЗиСР РФ, Приволжской региональной научно-практической конференции. 2006. С. 30-34.

12. Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Определение содержание природных антиоксидантов в пищевых продуктах // Пищевая промышленность. 2007. № 5. С. 28-32.

13. Quality of jelly marmalade from fruit and vegetable semi-finished products / O. V. Perfilova, V. A. Babushkin, G. O. Magomedov, M. G. Magomedov // International Journal of Pharmaceutical Research. 2018. Vol. 10. № 4. P. 721-724.

UDC 641.87:613.2.03

**EXPANDING THE RANGE OF FRUIT AND HERBAL DRINKS TO
INCREASE IMMUNITY AND PREVENTION OF VIRAL DISEASES**

Vera F. Vinnitskaya

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Vera.winn@gmail.com

Dmitry V. Akishin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

akishin@mgau.ru

Sergei I. Danilin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

danilin.7022009@mail.ru

Kristina V. Bryksina

senior lecturer

kristinaparusova91@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. Samples of fresh and dried leaves, herbs and fruits were tested for antioxidant value. A technology and recipes have been developed for obtaining fruit and herbal drinks from raw materials with a high antioxidant value to reduce the viral load and increase immunity during the prevention of viral diseases (including COVID-19). Fruit and herbal drinks have shown benefits in the prevention and rehabilitation of viral diseases compared to traditional teas and tea drinks.

Key words: leaves, fruits, herbs, drying, technology, fruit drinks, herbal, antioxidants.