

МОРС ИЗ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Тимофеева В.Н.

**Могилевский государственный университет продовольствия
Могилев, Беларусь**

Политика государства в области здорового питания направлена на удовлетворение потребности населения в рациональном питании в соответствии с требованиями медицинской науки.

Поэтому для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека важнейшая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению его организма всеми необходимыми микронутриентами (фенольными соединениями, витаминами, минеральными веществами).

Фруктовые морсы являются оптимальной формой пищевого продукта, которую можно использовать для обогащения рациона питания любого человека всеми незаменимыми нутриентами, а также биологически активными веществами, оказывающими благоприятное влияние на обмен веществ и иммунную резистентность организма.

В ближнем зарубежье (Российская Федерация, Украина) выпускаются морсы, в состав которых входит сок и ароматизатор, полученный при концентрировании одноименного сока, содержание плодовой части при этом составляет не менее 15%. В Республике Беларусь также выпускает морс «На100ящий» на основе концентрированного сока с массовой долей плодовой части 10%. Срок хранения такого морса составляет 6 месяцев.

Нами разработаны две технологии получения фруктовых морсов неосветленных и с мякотью, в том числе и морсы из черноплодной рябины, технологии которых защищены двумя патентами. Отличительной особенностью этих технологий является оптимизация технологических процессов получения сока прямого отжима и пюре, а также оптимизация процесса экстракции отходов сокового производства. При этом содержание плодовой части в готовом морсе составляет не менее 15%.

Для получения морса из черноплодной рябины использовали новые сорта аронии черноплодной. Входящие в их состав флавоноиды - группа мощных антиоксидантов, оказывающих спазмолитическое, противовоспалительное действие, снижают хрупкость кровеносных сосудов, обладают мягким успокаивающим эффектом, повышают жизнеспособность организма, антоцианы, которые являются сильными антиоксидантами и нейтрализуют действие свободных радикалов; обладают противоотечным эффектом и уменьшают проницаемость капилляров; оказывают защитное действие на сосуды, уменьшая ломкость капилляров и оказывая положительный эффект при сосудистых поражениях.

Впервые исследовано содержание антоцианов, катехинов и флавонолов в ягодах аронии черноплодной новых сортов. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Установлено, что в ягодах сортовой аронии черноплодной преобладают антоцианы, содержание которых составляет 50...55% от общего количества биофлавоноидов. Содержание катехинов в этих ягодах, придающих им терпкий вкус, составляет 224,40...232,80 мг/100 г.

Таблица 1 – Содержание биофлавоноидов в ягодах аронии черноплодной новых сортов

Массовая доля, мг/100 г	Арония черноплодная	
	Вениса	Надзея
Катехины	224,40±0,50	232,80±1,40
Флавонолы	7,51±0,06	8,83±0,02
Антоцианы	401,20±1,50	398,40±1,40
Биофлавоноиды	796,50±1,10	802,50±1,50

Изучено влияние температуры и продолжительности экстрагирования при оптимальном гидромодуле (1:3) на содержание в экстрактах растворимых сухих веществ (рисунок 1) и антоцианов (рисунок 2). Показано, что накопление растворимых сухих веществ в водном экстракте происходит в интервале температур 20...100°C в течение 40...60 минут.

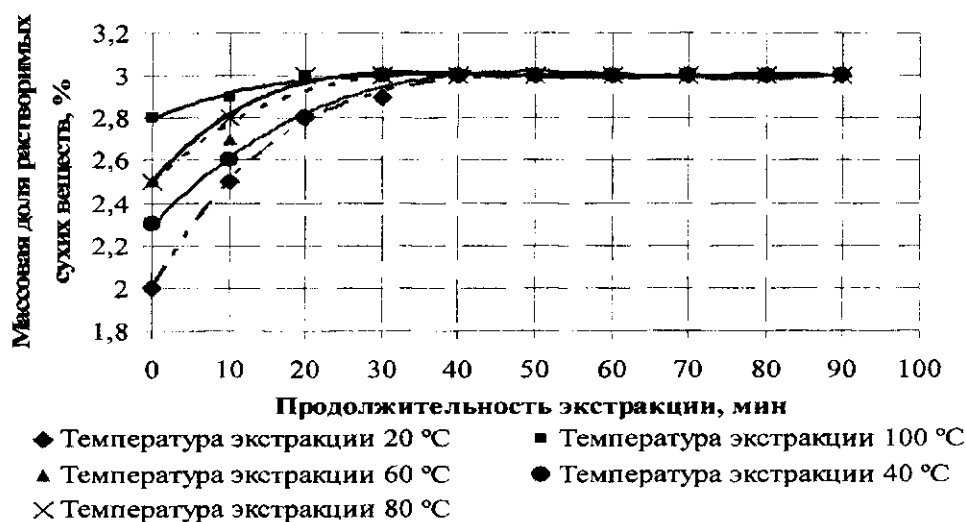


Рисунок 1 – Влияние температуры и продолжительности экстрагирования на содержание в экстракте растворимых сухих веществ при гидромодуле 1:3

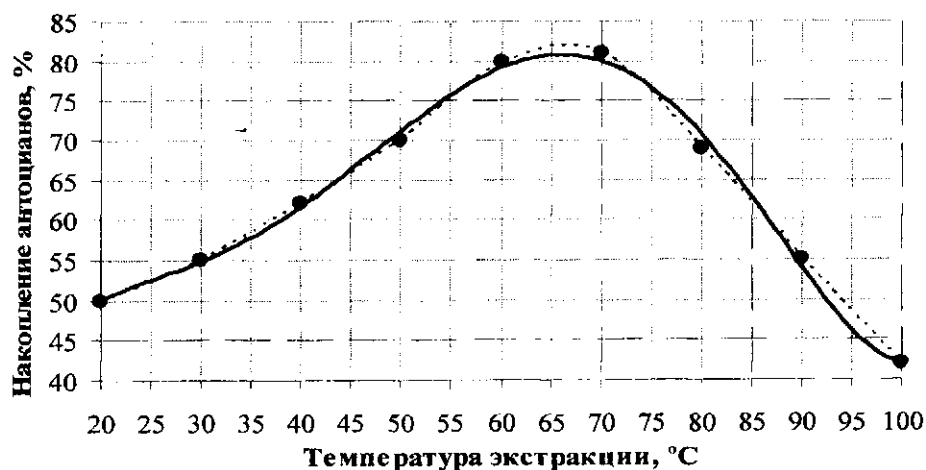


Рисунок 2 – Влияние температуры экстрагирования на накопление в экстракте антоцианов при гидромодуле 1:3

В результате исследований установлено, что антоцианы наиболее полно (на 80...81%) переходят в водный экстракт при температуре 65°C (рисунок 2).

Таким образом, установлены оптимальные параметры экстрагирования выжимок ягод аронии черноплодной и плодов рябины обыкновенной: соотношение выжимок и воды 1:3, температура экстракции 65°C, продолжительность экстракции 40...60 мин.

Разработаны режимы пастеризации морсов (температура 90°C, продолжительность 20 минут для несветленного морса и 25 минут для морса с мякотью, давление 80...100 кПа), обеспечивающие срок годности в течение двух лет. Выработаны опытные партии морсов на ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат» и ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод». Технология производства морсов внедрена на ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод», где налажено серийное производство.

Разработанные технологии позволили получить готовый продукт с оптимальным содержанием биофлавоноидов, витаминов и минеральных веществ.

Установлено, что выработанный по разработанным технологиям морс черноплодно-рябиновый отличается высоким содержанием антоцианов. Полученный морс обладает достаточно высокой антиоксидантной активностью (180...247 мг/100 см³).

Научно обоснованные технологические режимы получения морсов позволяют получить безопасный продукт по содержанию оксиметилфурфурола, микотоксина патулина и радионуклидов.

В результате исследований минерального состава установлено, что при употреблении 100 мл морса из ягод аронии черноплодной степень удовлетворения суточной потребности человека по йоду составляет 1,1%.

Артериальная гипертензия (АГ) по своей распространенности и последствиям для сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности относится к числу социально значимых заболеваний. По последним данным повышение артериального давления имеет место приблизительно у 40% женщин и 39% мужчин. Настораживает значительный рост числа больных артериальной гипертензией среди лиц молодого трудоспособного возраста.

Основной целью лечения больных АГ является максимальное снижение риска развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти от них.

Немедикаментозные методы включают : отказ от курения; нормализацию массы тела, снижение потребления алкогольных напитков, увеличение физической нагрузки, снижение потребления поваренной соли, изменение режима питания с увеличением потребления растительной пищи, богатой витаминами, микроэлементами и биофлавоноидами.

С этих позиций представляет интерес и практическую ценность использование морса черноплодной рябины у больных артериальной гипертензией в качестве лечебно-профилактического питания

Целью данного исследования явилась оценка эффективности использования морса черноплодной рябины в лечении больных артериальной гипертензией

Под наблюдением в клинике РНЦВМ и К находилось 40 больных артериальной гипертензией I-III стадии, 1-2 степенью повышения уровня артериального давления (АД) преимущественно среднего и высокого риска сердечно-сосудистых осложнений. Из них 81% составили женщины, 19% - мужчины, средний возраст пациентов 65,2± 0,8 лет. Длительность заболевания от 3 до 18 лет.

Оценка суточного графика АД проводилась методом суточного мониторирования АД. Регистрация АД осуществлялась с интервалом 15 мин с 7 до 23 ч, 30 мин - с 23 до 7 ч.

Методом случайной выборки все больные были разделены на две группы: I группа (20 больных) принимали морс черноплодной рябины 3 раза в день в течение 3-х недель на фоне физиотерапевтического лечения (магнитотерапии) и лечебной гимнастики. II группа (группа сравнения - 20 больных) получала только физиотерапевтическое лечение и лечебную гимнастику. Все больные получали базисную медикаментозную терапию.

Гипертоническая болезнь I стадии имела место у 28% больных, II стадии у 66% больных, III стадии у 6% больных; 1 степень артериальной гипертензии зафиксирована - у 40% больных, 2 степень - у 60%.

Разовое клиническое АД в исходе было повышенным: систолическое АД больных до $150,5 \pm 3$ (у здоровых $126,11 \pm 4,2$ мм.рт.ст., $p < 0,01$) и диастолическое АД - до $92,3 \pm 1,2$ мм.рт.ст. (у здоровых $82,72 \pm 1,77$ мм.рт.ст., $p < 0,01$).

Как видно из таблицы 2, у больных АГ отмечалось повышение среднесуточного, среднедневного и средненочного САД и ДАД, повышение вариабельности АД и показателя «нагрузки давлением», нарушение циркадного ритма в виде недостаточного снижения ночного АД. Увеличение индекса времени гипертензии, отражающего длительность повышения АД в течение суток, является важным фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Таблица 2 – Показатели суточного мониторирования АД у больных с АГ в сравнении со здоровыми

Показатели	Здоровые	Больные
1	2	3
Сутки		
САД, мм.рт.ст.	$124,0 \pm 6,48$	$150,7 \pm 3,1$
ДАД, мм рт.ст.	$75,6 \pm 4,16$	$92,5 \pm 1,39$
ИВГ САД, %	$20,2 \pm 1,89$	$53 \pm 2,3$
ИВГ ДАД, %	$14,6 \pm 1,25$	$48,2 \pm 2,7$
Вар САД, мм рт.ст.	$12,2 \pm 1,2$	$15,5 \pm 3,9$
Вар ДАД, мм рт.ст.	$8,80 \pm 1,24$	$11,8 \pm 3,1$
День		
САД, мм рт.ст.	$131,0 \pm 6,52$	$155,5 \pm 1,1$
ДАД, мм рт.ст.	$80,5 \pm 3,96$	$94,7 \pm 2,64$
ИВГ САД, %	$26,7 \pm 2,1$	$55,05 \pm 4,0$
ИВГ ДАД, %	$18,4 \pm 1,15$	$44,53 \pm 5,1$
Вар САД, мм рт.ст.	$13,4 \pm 1,25$	$17,1 \pm 2,3$
Вар ДАД, мм рт.ст.	$9,4 \pm 0,6$	$13,3 \pm 1,2$
Ночь		
САД, мм рт.ст.	$116,0 \pm 5,91$	$121,3 \pm 2,3$

Продолжение таблицы 2

1	2	3
ДАД, мм рт.ст.	70,4±3,8	80,2±1,7
ИВГ САД, %	15,2±1,30	43,3±3,9
ИВГ ДАД, %	10,3±0,87	26±2,8
Вар САД, мм рт.ст.	11,5±0,96	18±2,2
Вар ДАД, мм рт.ст.	8,40±0,75	13±1,8
СИ САД,%	12,2±1,05	2,66±2,4
СИДАД,%	12,8±1,03	3,01±2,3
Величина утреннего подъема САД, мм рт.ст.	<56,5	41,0±5,1
Величина утреннего подъема ДАД, мм	<36	38,3±4,3
Скорость утреннего подъема САД, мм	<10	35,48±2,3
Скорость утреннего подъема ДАД, мм	<6	11,23±2,6

Положительная динамика клинической картины заболевания у пациентов обеих групп подтверждалась динамикой показателей артериального давления, как по данным разовых измерений, так и суточного мониторирования АД.

Таблица 3 – Динамика клинического артериального давления под влиянием лечебных воздействий.

Показатель	САД (мм рт ст)		ДАД (мм рт ст)	
	до	после	до лечения	после
1	151,2 ±2	132±1	90,4±0,7	78±1,3
2	150,1±3	136,2±1,5	91,2±0,8	83±2,1

При анализе динамики АД, по данным разовых измерений АД отмечен отчетливый гипотензивный эффект, с достижением целевого уровня АД (менее 130/85 мм рт.ст.) у 70% и 94 % пациентов 1 группы и 55% и 89% 2 группы, соответственно, для систолического и диастолического АД. В среднем, в 1 группе больных разовое систолическое АД снизилось на 13%, $p<0,01$, диастолическое АД снизилось на 13,7 %, $p<0,01$, во 2 группе на 9,2%) и 9%, $p<0,05$ соответственно.

Соответствующая динамика была получена и по данным СМАД.

Отмечено достоверное снижение среднесуточного систолического артериального давления (САД) ($p<0,05$), а также средних значений САД за день с 146±2 до 135,8±2,8 мм.рт.ст., ($p<0,05$) и за ночь с 130,95±2,6 до 118±2,4 мм.рт.ст., ($p<0,05$). Показано достоверное снижение времени гипертензии как в дневное на 29% и 27%, $p<0,05$, так и в ночное время на 39% и 36%, $p<0,01$, соответственно для систолического и диастолического давления, что свидетельствует об уменьшении выраженности основных факторов риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Анализ динамики показателя вариабельности АД выявил, что морс черноплодной рябины оказывает нормализующее влияние на вариабельность САД и ДАД в дневное и ночное время. Так, вариабельность САД за сутки снизилась на 37,5% (с 16 ± 1 мм рт.ст. до 10 ± 2 мм рт.ст., $p < 0,01$), ДАД - на 25% (с 11 ± 3 мм рт.ст. до $8,3 \pm 2$ мм рт.ст., $p < 0,01$)

Во 2 группе отмечалось снижение среднесуточного САД с $149,7 \pm 3$ до $138,3 \pm 3,8$ мм.рт.ст ($p < 0,05$), а также средних значений САД за день с $148,49 \pm 3$ до $138,64 \pm 2,3$ мм рт.ст., ($p < 0,01$).

Под воздействием морса черноплодной рябины (I группа) выявлена положительная динамика клинической картины заболевания на фоне нормализации показателей суточного мониторинга АД, что позволило снизить дозы назначаемых лекарственных препаратов: у 51% больных I группы, и 42 % больных II группы.

Включение в лечебный комплекс морса черноплодной рябины способствует более выраженному гипотензивному эффекту, что связано с седативным, спазмолитическим, антиоксидантным действием биологически активных веществ, входящих в состав морса черноплодной рябины (флавоноидов, антоцианов и др.).

Полученные данные позволяют использовать морс черноплодной рябины в качестве лечебно-профилактического питания и рассматривать его применение как адекватный метод повышения эффективности лечения больных гипертонической болезнью