

УДК 664.66.002.3:635  
ББК 42.348+28.57  
К 66

*Корнен Николай Николаевич*, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Испытательного центра Кубанского государственного технологического университета, т: (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

*Мартовщик Валерий Иванович*, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т: (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

*Щипанова Анна Александровна*, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т: (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru).

## ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БАД НА ОСНОВЕ СЕМЯН И ВЫЖИМОК АРБУЗА (рецензирована)

*Цель исследования – изучение пищевой ценности и физиологической активности БАД «Арбузная».*

*Ключевые слова: растительные БАД, пищевая ценность, физиологически функциональные ингредиенты, медико-биологические свойства.*

*Kornen Nikolai Nicholaevich*, Candidate of Technical Sciences, senior researcher of the Experiencing Center, Kuban State Technological University, tel.: (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

*Martovschuk Valery Ivanovich*, Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of the Institute of Food and Processing Industry of the Kuban State Technological University, tel.: 8 (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru) ;

*Schipanova Anna Alexandrovna*, Candidate of Technical Sciences, associate professor of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of of the Institute of Food and Processing Industry Kuban State Technological University, tel.: 8 (861) 275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru).

## FOOD VALUE AND PHYSIOLOGICAL ACTIVITY OF BAA BASED ON THE SEEDS AND WATERMELON MARC (reviewed)

*The purpose of the research - to study nutritional and physiological activity of dietary supplements "Watermelon".*

*Keywords: vegetable dietary supplements, nutritional value, physiologically functional components, medical and biological properties.*

В последнее время все большее внимание уделяется продуктам питания функционального назначения. Функциональные продукты позволяют нормализовать пищевой статус человека, благодаря присутствию в их составе физиологически функциональных ингредиентов.

При создании пищевых продуктов функционального назначения широкое применение находят биологически активные добавки, которые являются высокоэффективными средствами коррекции пищевого статуса детей и взрослых.

Учитывая это, создание и изучение пищевой ценности и физиологически активных свойств биологически активных добавок является актуальной проблемой.

Среди биологически активных добавок, получаемых из вторичных ресурсов растительного происхождения, особый интерес представляет БАД на основе семян и выжимок арбуза – БАД «Арбузная», которая получена по специальной технологии, имеющей «ноу-хау», с применением метода механохимической активации.

В таблице 1 приведены органолептические и физико-химические показатели БАД «Арбузная», а в таблице 2 состав физиологически функциональных ингредиентов, содержащихся в БАД.

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические показатели биологически активной добавки «Арбузная»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
Вкус и запах	Сладкий вкус, приятный запах
Цвет	Коричневый, однородный
Внешний вид	Тонкодисперсный порошок
Степень измельчения, % частиц с размером менее 35 мкм	99,00
Массовая доля влаги, %	5,50
Массовая доля углеводов, %, в том числе:	68,30
моно- и дисахаридов	47,20

Массовая доля белков, %, в том числе:	12,70
водорастворимых	2,54
солерастворимых	6,00
Массовая доля липидов, %	8,77
Показатели липидов, выделенных из БАД:	
кислотное число, мг КОН/г	1,05
перекисное число, ммоль активного кислорода/кг	1,25
Массовая доля минеральных веществ, %	3,80
Массовая доля органических кислот, %, в том числе:	0,90
лимонной	0,72
яблочной	0,18

Таблица 2 - Состав физиологически функциональных ингредиентов БАД «Арбузная»

Наименование функционального ингредиента	Содержание функционального ингредиента
Массовая доля, %:	
полиненасыщенных жирных кислот	7,50-7,61
пищевых волокон, в том числе:	21,10
пектина и протопектина	10,20
целлюлозы	10,9
Макроэлементы, мг/100г:	
магний	1538,0
фосфор	340,0
кальций	161,0
Микроэлементы, мкг/100 г:	
железо	3680,0
цинк	1510,0
марганец	740,0
медь	570,0
селен	165,0
фтор	115,0
β – каротин, мг/100г	2,75
Витамины, мг/100 г:	
С	57,50
Е	27,10

Анализируя данные таблиц 1 и 2 видно, что в БАД «Арбузная» содержатся в значительном количестве такие физиологически функциональные ингредиенты, как витамины С и Е, β - каротин, пищевые волокна, в том числе пектин и протопектин, и микроэлементы: железо и селен, дефицит которых отмечен в пищевом статусе населения Краснодарского края.

На следующем этапе изучали физиологическую активность БАД на основании медико-биологических исследований, которые проводили на растущих белых крысах линии Вистар.

Животные были разделены на 2 группы по 20 крыс в каждой: контрольная группа, в рацион которой не включали БАД, и экспериментальная группа, рацион которой содержал БАД.

Влияние БАД «Арбузная» на перекисное окисление липидов в организме животных изучали, определяя содержание малонового диальдегида (МДА) и содержание диеновых конъюгатов (ДК) в сыворотке крови (рисунок 1).

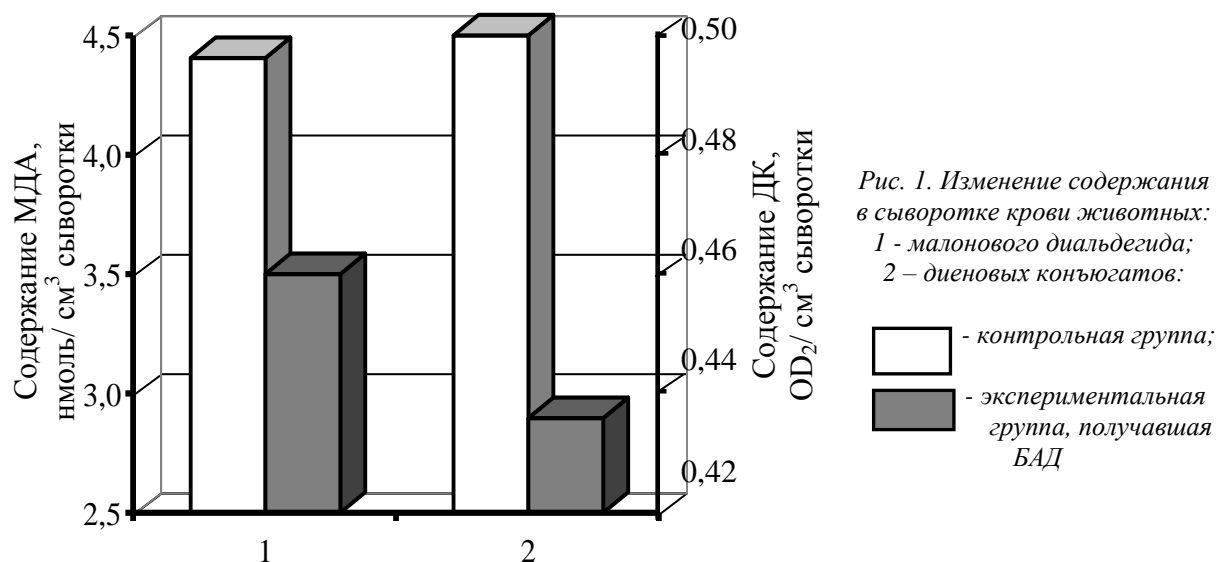


Рис. 1. Изменение содержания в сыворотке крови животных: 1 - малонового диальдегида; 2 – диеновых конъюгатов;

□ - контрольная группа;  
 ■ - экспериментальная группа, получавшая БАД

Снижение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгатов в сыворотке крови свидетельствует о том, что БАД «Арбузная» проявляет антиоксидантные свойства.

Антиоксидантные свойства БАД можно объяснить наличием в ней витаминов С и Е, β-каротина, а также селена, которые защищают организм человека от действия свободных радикалов, а также блокируют активные перекисные радикалы, замедляя процесс старения организма.

Способность БАД «Арбузная» проявлять антиоксидантные свойства послужила основанием для исследования ее влияния на защитные функции организма при воздействии токсических факторов алиментарной природы. Учитывая это, изучали ее антиоксидантные, мембранопротекторные и радиопротекторные свойства.

Для исследования указанных свойств животных предварительно затравливали трих-отеценовым микотоксином Т-2 (вводили перорально в 0,1%-ном водном растворе в дозе 1 мг/кг в течение 9 дней), затем животные получали полноценные кормовые смеси. Кормление проводили по принципу «волю» со свободным доступом к воде. Длительность опытов составила 3 месяца.

Эффективность антиоксидантных свойств определяли по снижению содержания малонового диальдегида (МДА) в печени животных, а также по увеличению активности ферментов лизосом печени животных. Эффективность мембранопротекторных и радиопротекторных свойств оценивали по степени восстановления мембран эритроцитов после воздействия перекиси водорода (устойчивость эритроцитов к перекисному гемолизу) и по специфическому показателю – проценту экспрессии антигена СД-95, характеризующему уровень гибели клеток (таблица 3).

Таблица 3 - Оценка антиоксидантных, мембранопротекторных и радиопротекторных свойств БАД «Арбузная»

Наименование свойств и показателя	Значение показателя	
	Группа животных	
	контрольная	экспериментальная, получавшая БАД
Антиоксидантные свойства:		
содержание МДА в печени, нмоль/л	255	220
активность ферментов лизосом печени, % от общей:		
арилсульфатазы	2,1	3,7
бета-галактидазы	4,0	5,9
Мембранопротекторные и радиопротекторные свойства:		
процент гемолиза эритроцитов	20,0	17,5
процент экспрессии антигена СД-95	15,5	11,8

Показано, что включение БАД в рацион питания животных приводит к значительному снижению содержания малонового диальдегида в печени и к увеличению активности ферментов лизосом печени по сравнению с контролем.

Проявление антиоксидантных свойств обусловлено наличием в БАД «Арбузная» витаминов С и Е, β-каротина, пищевых волокон и селена, обладающих способностью активировать систему антиоксидантной защиты организма.

Кроме того, из приведенных данных видно, что снижение процента гемолиза эритроцитов и процента экспрессии антигена СД-95 в экспериментальной группе животных, получавшей БАД «Арбузная», по сравнению с контрольной группой, характеризует достаточно высокую степень восстановления мембран эритроцитов и более низкий уровень гибели клеток, что подтверждает ее высокие мембранопротекторные и радиопротекторные свойства.

Установлено, что, наряду с указанными медико-биологическими свойствами, БАД «Арбузная» проявляет также гипохолестеринемические и гепатопротекторные свойства, что имеет важное значение при использовании БАД для создания продуктов питания функционального и специализированного назначения.