

УДК 664.022.3-02

ББК 36-9

К-174

**Калманович Светлана Александровна**, доктор технических наук, профессор кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т. 8(861)275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

**Першакова Татьяна Викторовна**, кандидат технических наук, доцент, докторант кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т. 8(861)275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

**Вербицкая Елена Анатольевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т. 8(861)275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

**Кашкара Дмитрий Юрьевич**, аспирант кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров института пищевой и перерабатывающей промышленности Кубанского государственного технологического университета, т. 8(861)275-24-93, e-mail: [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru).

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТИТЕЛЬНОЙ БАД НА ОСНОВЕ ВЫЖИМОК ТОМАТОВ (рецензирована)

Цель исследования – изучение технологически функциональных свойств растительной БАД на основе выжимок томатов с целью разработки рекомендаций по ее применению в производстве пищевых продуктов.

Ключевые слова: растительные БАД, технологически функциональные свойства, водопоглощающая, водоудерживающая, жирудерживающая, эмульгирующая способности, пищевые продукты функционального назначения.

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

**Pershakova Tatiana Victorovna**, Candidate of Technical Sciences, associate professor, doctoral student of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of the Institute of Food and Processing Industry, Kuban State Technological University, tel.: (861) 275-24-93 [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru);

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

**Kashkara Dmitry Yurjevich**, post-graduate of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of the Institute of Food and Processing Industry, Kuban State Technological University, tel.: (861) 275-24-93 [krns@mail.ru](mailto:krns@mail.ru).

### TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF TOMATO MARC- BASED BAD

The purpose of the study is to study technologically functional properties of plant-based dietary supplement of tomato marc in order to develop recommendations for its use in food production.

Key words: vegetable supplements, technologically functional properties, water-absorbing, water retention, fat retention, emulsifying capacity, functional foods.

Одним из направлений нормализации пищевого статуса населения является применение БАД и, прежде всего, растительного происхождения для создания пищевых продуктов функционального и специализированного назначения. Среди таких добавок особое место занимают БАД, полученные на основе вторичных ресурсов и содержащие широкий спектр микронутриентов.

На кафедре технологии жиров, косметики и экспертизы товаров КубГТУ разработана технология получения БАД на основе выжимок томатов и показана высокая ее пищевая ценность [1].

Однако, для разработки рекомендаций по применению указанной БАД необходимо изучить ее технологически функциональные свойства.

Наиболее важными технологически функциональными свойствами растительных БАД являются водосвязывающая (водопоглащающая) способность, а также водоудерживающая, жирудерживающая и эмульгирующая способности.

Учитывая это, изучали указанные технологически функциональные свойства исследуемой БАД.

На первом этапе определяли водопоглощающую способность БАД по следующей методике: навеску БАД массой 4 грамма помещали в центрифужную пробирку с мерными делениями и добавляли 20 мл дистиллированной воды или 2,5%-ного водного раствора хлорида натрия, затем содержимое пробирки тщательно перемешивали и выдерживали в термостате при температуре 75<sup>0</sup>С в течение 30 минут. После термостатирования определяли количество надосадочной жидкости. Водопоглощающую способность определяли по количеству жидкости, поглощенной навеской БАД (4 г) и выражали в процентах.

На рисунке 1 приведены результаты определения водопоглощающей способности БАД.

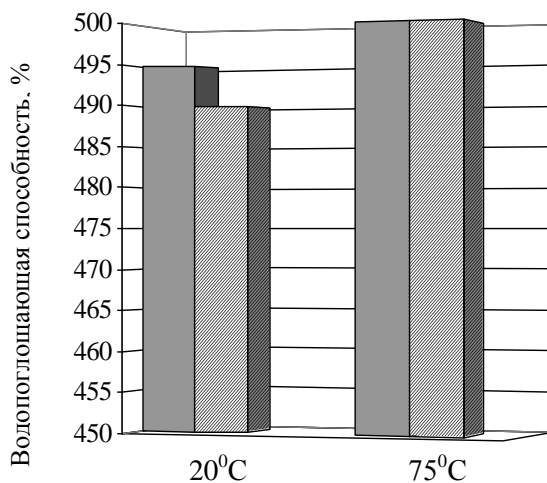


Рис. 1. Водопоглощающая способность БАД

■ - вода; ▨ - 2,5%-ный водный раствор NaCl

Для сравнения приведены значения водопоглощающей способности БАД, полученные при температуре 20<sup>0</sup>С.

Из приведенных диаграмм видно, что исследуемая БАД имеет высокую водопоглощающую способность, при этом ее водопоглощающая способность при температуре 75<sup>0</sup>С выше, чем при температуре 20<sup>0</sup>С, как в системе с водой, так и в системе с 2,5% водным раствором NaCl.

На следующем этапе изучали водоудерживающую, жирудерживающую и эмульгирующую способности БАД по методикам, рекомендованным в работе [2].

На рисунке 2 приведены данные по влиянию соотношения «БАД – вода» и «БАД – водный раствор NaCl» на водоудерживающую способность БАД при температуре 75<sup>0</sup>С.

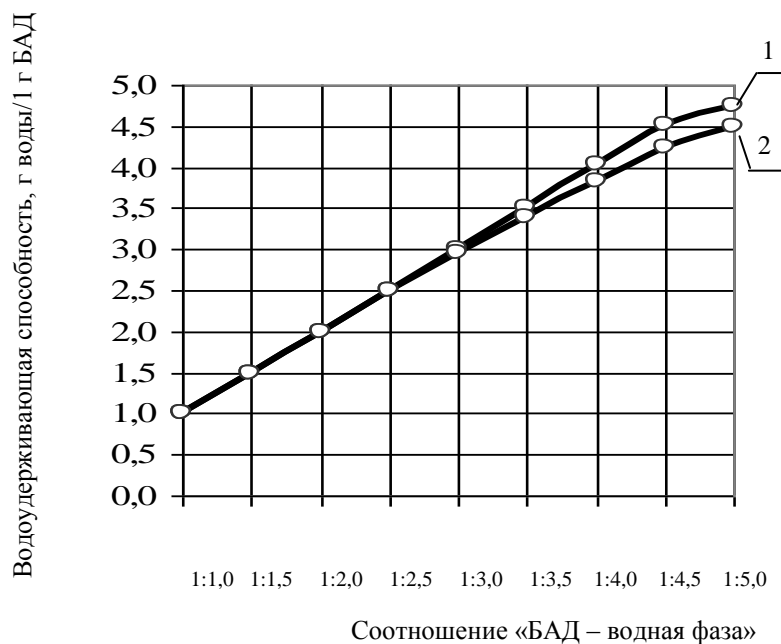


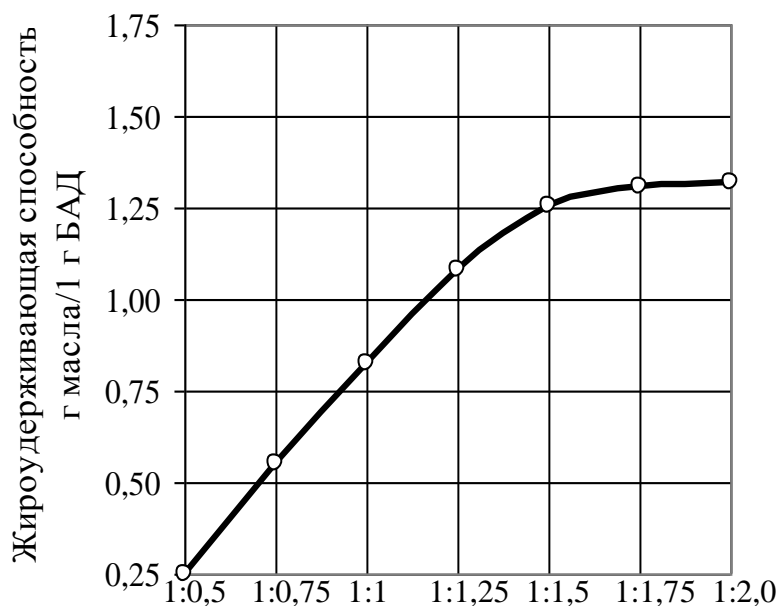
Рис. 2. Влияние соотношения «БАД-вода» (1) и «БАД-водный раствор NaCl» (2) на водоудерживающую способность БАД

Из полученных графических зависимостей видно, что при всех изученных соотношениях «БАД – вода» и «БАД – водный раствор NaCl» водоудерживающая способность исследуемой БАД достаточно высокая.

Полученные результаты, характеризующие высокую удерживающую способность БАД по отношению к 2,5%-ному водному раствору NaCl, очень важны, так как в реальных пищевых дисперсных системах обязательным рецептурным компонентом является поваренная соль.

На основании полученных данных можно определить количество воды, необходимое и достаточное для гидратации БАД при различной ее дозировке в пищевой системе.

На рисунке 3 приведены данные по влиянию соотношения «БАД – масло» на жирудерживающую способность БАД при температуре 75<sup>0</sup>С.



#### Соотношение "БАД-масло"

Рис. 3. Влияние соотношения «БАД-масло» на жиродерживающую способность БАД

Показано, что жиродерживающая способность исследуемой БАД при различных соотношениях «БАД – масло» значительно ниже, чем ее водоудерживающая способность при различных соотношениях «БАД – водная фаза».

Определение эмульгирующей способности БАД осуществляли по известной методике [2], модифицированной нами, а именно, в качестве критерия стабильности эмульсии был выбран критерий – стойкость эмульсии, выраженная в процентах неразрушенной эмульсии, а не соотношение жировой и водной фаз, как рекомендуется в известной методике.

На рисунке 4 приведены полученные результаты.

Из приведенных данных видно, что исследуемая БАД в несколько большей степени проявляет эмульгирующие свойства в эмульсии, содержащей в качестве водной фазы – воду.

Таким образом, можно сделать вывод, что БАД на основе выжимок томатов в достаточно высокой степени проявляет ряд технологически функциональных свойств, а именно, обладает высокой водопоглощающей способностью, водоудерживающей способностью, а также способностью создавать высокостабильные водно-жировые эмульсии.

На основании полученных данных разработаны рекомендации по применению растительной БАД на основе выжимок томатов для регулирования технологических свойств сложных пищевых дисперсных систем таких как хлебобулочные изделия, вареные колбасные изделия, паштеты, майонезы, майонезные соусы и другие.

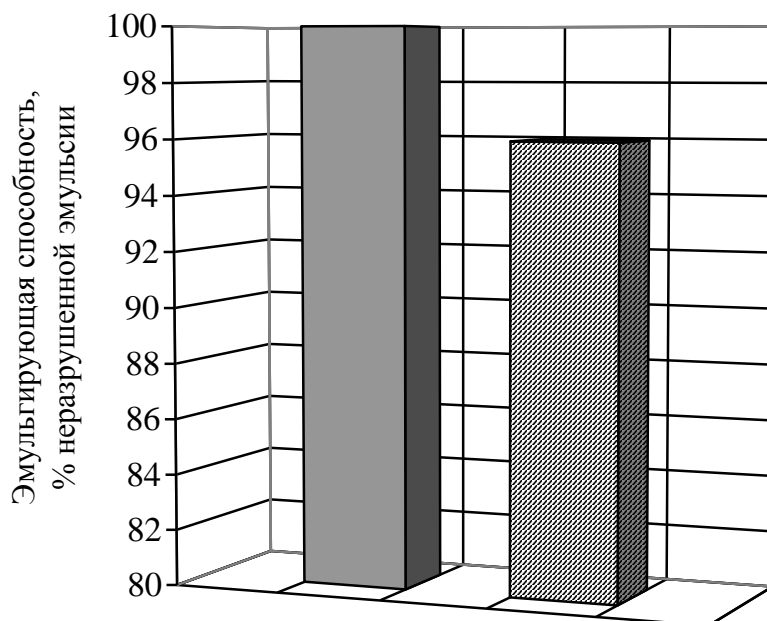


Рис. 4. Эмульгирующая способность БАД при соотношении «БАД – водная фаза-масло», равном 1:5:5:

□ - водная фаза-вода; ▨ - водная фаза - 2,5%-ный водный раствор NaCl

#### Литература:

1. Исследование качества и пищевой ценности БАД «Томатная» / С.А. Калманович [и др.] // Новые технологии. 2010. Вып. 4. С. 11-14.
2. Гурова Н.В., Попелло И.А., Сучков В.В. Методы определения функциональных свойств соевых белковых препаратов // Мясная индустрия . 2001. №9. С. 30-32.