

УДК 615.322

## ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ГРУППЫ ВИТАМИНА Р ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

*Михалина А.Д., студентка 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины  
Научный руководитель – Горькова И.В., доктор технических наук, профессор  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина*

**Ключевые слова:** биологически активные вещества, витамины, процесс окисления, фермент.

*В данной статье рассказывается о составе и свойствах биофлавоноидов (БФ) из гречихи, обладающих Р-витаминной активностью. Получение и применение биофлавоноидов гречихи в производстве мясных продуктов для ингибирования окисления липидов, обогащения их натуральными биологически активными веществами, увеличения сроков годности.*

Биологически активные вещества группы витамина Р (рутин, гесперидин, гесперетин) представляют огромный интерес. Это связано с тем, что витамин Р снижает проницаемость кровеносных сосудов человека, усиливает действие витамина С и способствует его накоплению в организме, а также принимает участие в окислительно-восстановительных реакциях, является ингибитором фермента гиалуронидазы (которая вызывает распад гиалуроновой кислоты, и тем самым повышает прочность капилляров), является переносчиком водорода, оказывает влияние на деятельность щитовидной железы, предохраняет адреналин от окисления. Потребность людей в витамине Р составляет 30-50 мг в сутки.

На рынке данная группа представлена синтетическими аналогами преимущественно производства Китая. Первым источником рутина был табак, но из-за низкого содержания его производство оказалось невыгодным. Делались попытки получать его из лимона и отходов чайного производства, но каждый раз сталкивались с разными трудностями. Также рутин получали из софоры японской, произрастающей за рубежом, где его содержится до 25 %. В нашей же стране произрастает только декоративный вид софоры японской, которую можно встретить в городах, вдоль дорог Северного Кавказа и Юга России. К сожалению, в этих плодах содержание рутина равно нулю. Другим источником ру-

**Таблица 1- Содержание БФ из гречихи**

№ п/п	Показатели	Биофлавоноиды из гречихи
1	Фенольные соединения, %	2,44±0,01
2	Суммарное содержание флавонолов, мг/мл	48,2±1,2
3	Суммарное содержание оксикоричных кислот, мг/мл	13,8±0,4
4	Р-витаминная активность, мг/ 100 г	31,3±1,5
5	Массовая доля полисахаридов, %	4,2±0,1
6	Массовая доля витамина С, мг/г	1,37±0,07

тина являются цветки и листья некоторых сортов гречихи посевной отечественной селекции. Основными факторами, влияющими на накопление вещества группы витамина Р являются возраст и фаза развития растений. Наибольшее количество их накапливается у многих растений в фазе цветения, а в фазе плодоношения уменьшается.

В ходе исследований получены новые данные о составе и свойствах биофлавоноидов (БФ) из гречихи, обладающих Р-витаминной активностью. Научно обоснованы критерии выбора БФ для обогащения и увеличения сроков годности мясных продуктов.

**Результаты и обсуждения.** Исследования химического состава БФ из гречихи выявили наличие фенольных веществ, флавонолов, оксикоричных кислот, аскорбиновой кислоты, рутина и веществ, обладающих антиоксидантной эффективностью и биологической активностью (табл. 1).

Для оценки влияния БФ на скорость окисления липидов использовали мясную эмульсию с массовой долей жира 30%. Фиксировали изменения показателей перекисного (ПЧ); тиобарбитурового чисел, малонового диальдегида (МДА). При определении ПЧ и МДА БФ вносили в модельную систему в количестве 0,1 % на 100 г (в пересчете на массовую долю жира); при определении суммарного количества карбонильных соединений БФ вносили в количестве 0,1; 0,05; 0,025; 0,02; 0,01 г на 100 г продукта с целью определения рациональной дозы антиоксиданта. В качестве контроля служил образец без добавок.

Установлено, что биофлавоноиды гречихи обладают антиоксидантной способностью, причем перекисные числа модельных образцов по сравнению с контрольными образцами были ниже в 2-2,5 раза. Антиокислительная активность (АОА) составила 40%.

Для БФ из гречихи установлена рациональная доза, при которой проявляется максимальная антиоксидантная активность - 0,020 г. на 100

г. продукта в пересчете на массовую долю жира.

В ходе эксперимента была исследована активная кислотность в сосисках в процессе хранения, так как этот показатель влияет на такие параметры качества, как цвет, нежность, влагосвязывающая способность и стойкость при хранении. Выявлена тенденция снижения рН в результате хранения во всех образцах. Данный показатель снижался в пределах 0,3-0,4 ед. за весь срок хранения. В результате эксперимента и построения профилей продуктов был проведен сопоставительный анализ, в ходе которого изучалась корреляция между физико-химическими и органолептическими показателями. Было показано, что добавление БФ из гречихи улучшает 70% исследуемых показателей на 1-2 балла.

Таким образом, получение и применение БФ гречихи в производстве мясных продуктов для ингибирования окисления липидов, обогащения их натуральными биологически активными веществами, увеличения сроков годности актуально, перспективно, имеет научное и практическое значение. Их использование приводит к нормализации пищевого статуса человека, лечебного и профилактического питания, направленной регуляции различных состояний организма.

#### *Библиографический список:*

1. Абатурова Н.А. Использование природных антиоксидантов при производстве молочных продуктов/Н.А. Абатурова, Н.Б. Гаврилова, К.К. Кусманов, М.Х. Исаков, Т.Н. Лазурина, Т.Н. Хаустова. М.: Хранение и переработка сельхозсырья, 1999.- С. 133- 134.
2. Григорьева В.Н. Теоретические и практические аспекты окисления растительных масел / В.Н. Григорьева, А.Б. Лисицын, Т.Б. Алымова // Масложирова промышленность. №4. - 2003. - С. 16-20.
3. Дегтярев П.С. Процессы окисления и пути их предотвращения / П.С. Дегтярев, С.А. Рыжов, Л.Ф. Митасева, В.В. Ведерников, Е.Ю. Беленькая // Аромарос-М Вестник. 2003. - № 2. - С. 30-40.
4. Техносфера Режим доступа: <http://tekhnosfera.com/vliyanie-fitodobavok-flavonoidnoy-prirody-na-pokazateli-kachestva-molochnyh-produktov> Дата обращения: 28.03.2019

## **APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES VITAMIN P GROUPS FOR PRODUCTION POWER SUPPLY**

*Mikhailina A.D.*

**Key words:** *Biologically active substances, vitamins, oxidation process, enzyme.*

*This article describes the composition and properties of bioflavonoids (BF) from buckwheat with P-vitamin activity. Obtaining and using bioflavonoids of buckwheat in the production of meat products for inhibiting lipid oxidation, enriching them with natural biologically active substances, increasing shelf life.*