

УДК: 57

**A.A. Федотова, Е.В. Дворянкина, О.Н. Павлова**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ШРОТА СЕМЯН КУНЖУТА**

**Аннотация:** в статье приведено исследование антиоксидантной активности шрота семян кунжута. Установлено, что водный экстракт шрота семян кунжута обладает ярко выраженной антиоксидантной активностью, так как ингибирует процесс аутоокисления адреналина на 54,5%.

**Ключевые слова:** шрот семян кунжута, антиоксидантная активность.

Кунжут – трава из рода сезам (Sesamum), включающего до 10 видов, растущих дико в тропической и Южной Африке, за исключением одного разводимого издревле во всей теплой и жаркой Азии, а в настоящее время и в Америке. Семена кунжута широко используются в кулинарии.

Семена кунжута используются как для производства масла, так и в мучных изделиях (булки, выпечка) и в качестве приправы. Особенно интенсивным вкусом обладают жареные семена. В арабской кухне распространена паста на основе молотого кунжута, называющаяся тахини. Эта паста традиционно используется в закуске хумус и прочих блюдах народов Ближнего Востока. Кроме того, сезам является важным компонентом многих восточных сладостей, например, тахинной халвы [1]. В Китае и на востоке семена кунжута считаются продуктом, продлевающим жизнь и укрепляющим дух. В Аюрведе сезамовое масло используется наружно при кожных заболеваниях, но при отжиме масла из семян остается шрот – обезжиренный порошок, содержащий ценные биологически активные вещества, в частности биофлавоноиды, преимущественно растворимые в воде. Известно, что биофлавоноиды обладают антиоксидантными свойствами [2].

В связи с этим целью нашего исследования является изучение антиоксидантной активности шрота семян кунжута.

**Экспериментальная часть.** Определение антиоксидантной активности шрота семян кунжута проводили по безэталонным методом. Обнаружено, что в процессе аутоокисления низких концентраций адреналина (230 мкМ) в щелочной среде ( $\text{pH} = 10,65$ ) при комнатной температуре в отсутствие дополнительных источников окисления интенсивно нарастает поглощение с максимумом при 347 нм. Установлено, что появление этого продукта окисления адреналина, значительно опережает по времени образование адренохрома и ингибируется некоторыми исследованными антиоксидантами (аскорбат, цистеин, кверцетин). На этих данных основано измерение антиоксидантной активности водного экстракта шрота семян кунжута. Процедура проведения реакции аутоокисления адреналина: к 2 мл 0,2 М бикарбонатного буфера ( $\text{pH} = 10,65$ ) добавляют 100 мкл 0,1% раствора адреналина, тщательно перешипают, измеряют величину оптической плотности при длине волны 347 нм через 40 секунд в течение 2 минут. Для измерения в кюветы к 2 мл бикарбонатного буфера добавляют поочередно 3, 4, 5, 7, 10, 14 мг исследуемого объекта и затем 100 мкл 0,1% раствора адреналина, перемешивают и измеряют нарастание оптической плотности как описано выше. В контрольную пробу, против которой проводится измерение, вносят 2 мл буфера и исследуемый объект, но не добавляют адреналин. Для исключения влияния плотности исследуемого объекта производился пересчет на массу.

О величине антиоксидантной активности экстракта судили о степени ингибирования им скорости аутоокисления адреналина. Расчет процента ингибирования скорости реакции аутоокисления вычисляли по формуле:

$$\% \text{ ингибирования} = [1 - (\Delta D \text{ опыт}/\Delta D \text{ контроль})] * 100\%,$$

где  $\Delta D$  опыт и  $\Delta D$  контроль – скорости реакции аутоокисления адреналина в присутствии и отсутствии экстракта.

О скорости окисления адреналина судили по изменению оптической плотности измеренной при 347 нм за 2 минуты [1].

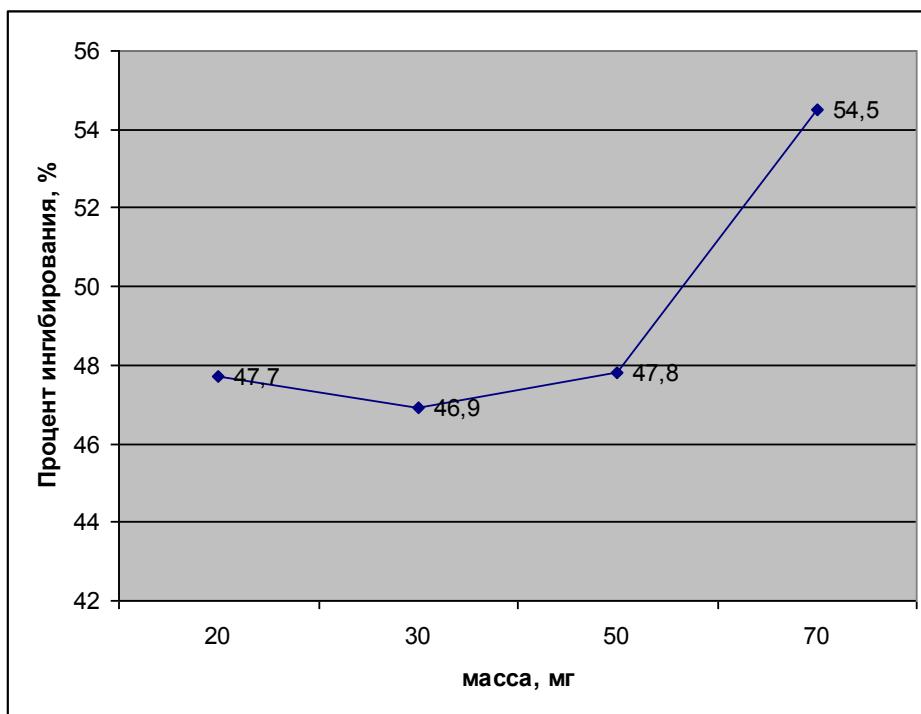


Рис. 1. Антиоксидантная активность шрота семян кунжута

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что водный экстракт шрота семян кунжута обладает ярко выраженной антиоксидантной активностью, так как ингибитирует процесс аутоокисления адреналина на 54,5%.

### *Список литературы*

1. Сергеев В.Н. Биологически активное растительное сырье в пищевой промышленности / В.Н. Сергеев, Ю.И Конаев // Пищевая промышленность. – 2001. – №6. – С. 28.
2. Сирота Т.В. Новый подход в исследовании процесса аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы // Вопросы медицинской химии. – 1999. – Т. 45. №3. – С. 109–116.
3. Чучалин А.Г. Система оксиданты – антиоксиданты и пути медикаментозной коррекции // Пульманология. – М., 2004. – С. 40–47.
4. Определение токсичности и антиоксидантной активности биомассы спирулины платенсис и лекарственных форм на ее основе / П.П. Пурыгин, Н.Н. Желонкин, О.Н. Павлова [и др.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://new.z-pdf.ru/33raznoe/40836-1-opredelenie-toksichnosti-antioksidantnoy->

aktivnosti-biomassi-spirulini-platensis-lekarstvennih-form-osnove-2007.php (дата обращения: 21.03.2022).

---

**Федотова Анна Александровна** – старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», Самара, Россия.

**Дворянкина Елена Владимировна** – старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», Самара, Россия.

**Павлова Ольга Николаевна** – д-р биол. наук, доцент, доцент, заведующая кафедрой, ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», Самара, Россия.

---