

УДК: 57

*А.А. 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, называемая 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 ( $pH = 10,65$ ) 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 адrenoхрома 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 ( $pH = 10,65$ ) добавляют 100 мкл 0,1% раствора адреналина, тщательно перешивают, 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].

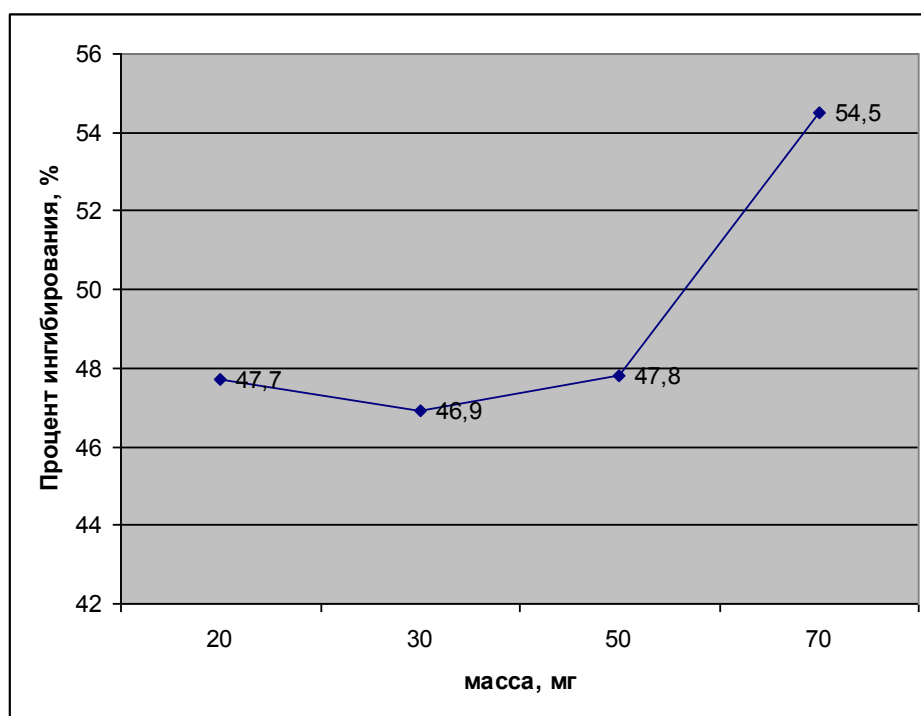


Рис. 1. Антиоксидантная активность шрота семян кунжута

Исходя из полученных результатов, можно сделать *вывод*, что водный экстракт шрота семян кунжута обладает ярко выраженной антиоксидантной активностью, так как ингибирует 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 // Пульмонология. – 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.

---