

СПОСОБЫ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ ПРОРОСТКОВ

*Мячикова Н.И., к.т.н., доц., Дейнека Л.А., к.х.н., доц.,
Захаренко Е.В., магистрант, Мячикова О.А., студентка,
Мячикова Е.А., студентка*

*ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород*

Питание проростками имеет давнюю историю. Древние египтяне, первыми научившиеся возделывать пшеницу, первыми освоили и способы ее приготовления, и среди блюд, которые они использовали, были пророщенные зерна. Китайцы, освоив агротехнику риса к III тысячелетию до нашей эры, также начали употреблять ростки этого злакового растения. Не обошел вниманием диету с проростками греческий врач Гиппократ, рекомендуя ее своим пациентам [1].

Наши предки спасали себя живыми проростками после зимних авитаминозов и черпали силу из них во время Великого поста. В наше время в Америке и многих европейских странах проростки широко используются в различных оздоровительных диетах, они стали привычной частью рациона людей, ведущих здоровый образ жизни. Их применяют и как профилактическое средство, и для оздоровления при различных недугах.

По назначению использования проростки делят на шесть групп: пищевые, энергетические, биологически активные, салатные или овощные, пряные и лекарственные.

В России проращивание семян для регулярного употребления пока не распространено. В работе [2] было исследовано влияние обработки семян различными веществами (растворами NaCl, препаратами НВ-101 и циркон) на всхожесть проростков. Результаты эксперимента показали, что

при довольно плохой всхожести зерна гречихи лучше прорастают при использовании растворов хлорида натрия разной концентрации и препаратов НВ-101 и циркон. Но на прорастание зерен овса и пшеницы самое благоприятное воздействие оказывает препарат НВ-101. Авторами [3] получен патент на способ получения пищевых проростков. Способ предусматривает предварительную обработку исходных сухих семян 0,0001-0,005%-ным водным раствором перманганата калия, промывку обработанных семян водой, инкубацию промытых семян в воде, инкубацию полученных набухших семян до их прорастания. На сайте [4] описано несколько способов получения проростков в домашних условиях.

Важным фактором, влияющим на прорастание семян, является время инкубации их в воде. При описании способов получения проростков разными авторами рекомендуемое время инкубации семян в воде изменяется от 6 до 24 часов.

Наши исследования показали, что от времени инкубации сильно зависит всхожесть семян и рост проростков. На рис. 1 показаны проростки овса на четвертые сутки при времени инкубации в воде 6 часов, а на рис. 2 – и на третьи сутки при времени инкубации 24 часа.

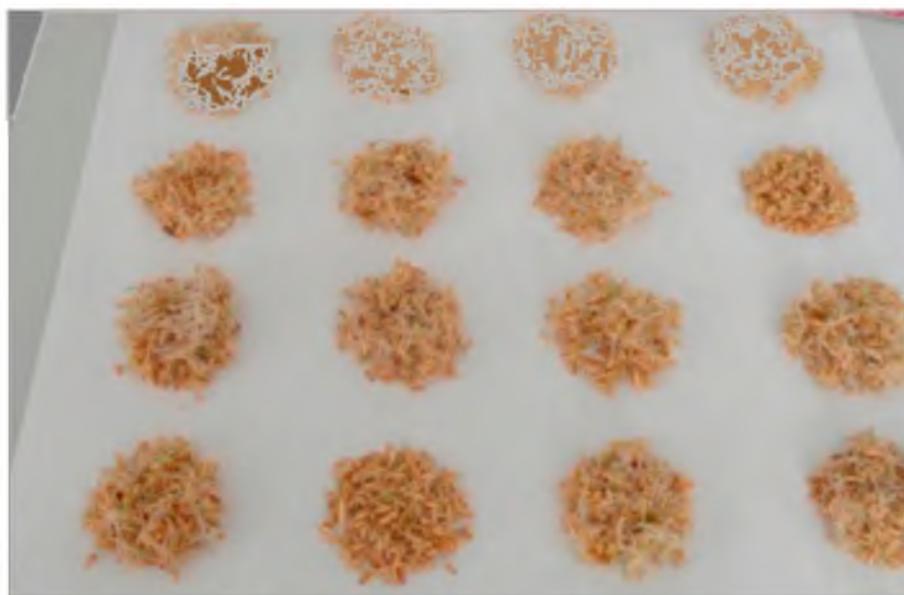


Рисунок 1 – Проростки овса на четвертые сутки (инкубация – 6 часов)



Рисунок 2 – Проростки овса на третьей сутки (инкубация – 24 часа)

С увеличением времени инкубации всхожесть и рост проростков увеличиваются, проростки при времени инкубации 24 часа достигают тех же размеров на третьей сутки, что и проростки при времени инкубации 6 часов – на пятое.

При проращивании семян возрастает антиоксидантный статус проростков, что было подтверждено анализом водных и спиртовых экстрактов проростков овса спектрофотометрическим методом Фолина-Чокальтеу. Антиоксидантную активность экстрактов рассчитывали в мг аскорбиновой кислоты на 1 г растительного материала. Проращивание семян пшеницы (сорт «Богданка») осуществляли в течение 1-4 суток после предварительной инкубации в течение 6 часов. При этом контролировали антиоксидантную активность амперометрическим методом на приборе «Цвет Яуза 01-АА», выражая антиоксидантную активность водного экстракта в мг аскорбиновой кислоты на 1 г растительного материала.

Как показали исследования, для проростков пшеницы антиоксидантная активность возрастает со временем, достигая максимума на четвертые последние сутки проращивания (рис. 3).

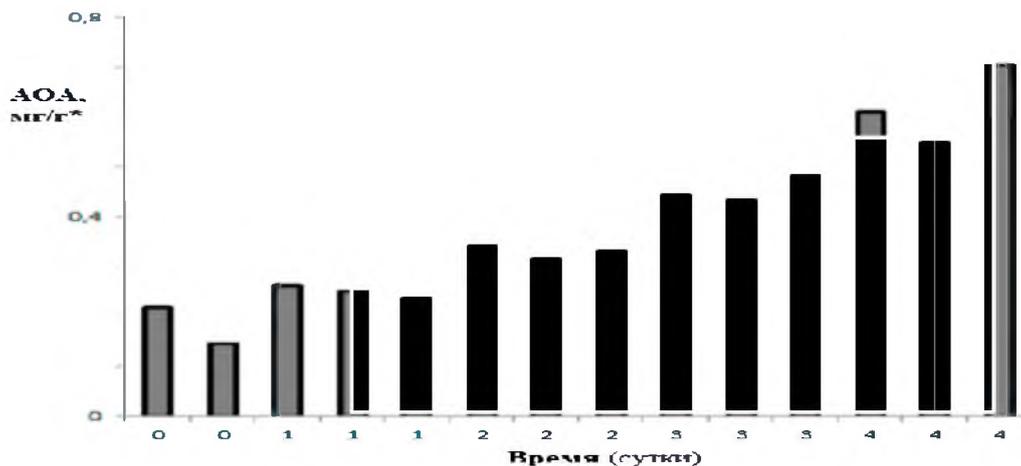


Рисунок 3 – Изменение антиоксидантной активности в экстрактах пророщенных семян пшеницы

Таким образом, результаты исследования показали, что антиоксидантная активность зависит от продолжительности проращивания, а не от размера полученных проростков. Количество антиоксидантов увеличивается к пятым суткам проращивания до оптимального уровня. Проростки при времени инкубации 24 часа, но достигшие тех же размеров на третьи сутки, имеют антиоксидантную активность на 40% меньшую.

Литература

1. <http://veg-article.livejournal.com/1066.html>
2. Мячикова, Н. И. Влияние некоторых стимуляторов на проращивание семян овса / Н. И. Мячикова, Л. А. Дейнека, В. И. Дейнека, В. Н. Сорокопудов, Е. В. Захаренко, О. А. Мячикова, Е. А. Мячикова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.
3. Шаскольская Н.Д., Шаскольский В.В., Патент № 2199245 от 27.02.2003
4. <http://ochuspeshny.ru/poleznye-sovety/tehnologiya-polucheniya-i-ispolzovanie-prorostkov.html>

Работа выполнена в рамках реализации программы «Развитие научного потенциала высшей школы», тема проекта «Разработка ассортимента кулинарной продукции повышенной пищевой и биологической ценности с использованием пророщенных семян», регистрационный № 7.2077.2011.