

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И РОЛИ РАСТВОРИМОЙ НУКЛЕОЗИДТРИФОСФАТАЗЫ В ЭКСТРАКТАХ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ**

**Русина И.М., Макарович А.Ф., Голубец И.Е.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Мембранно-связанные нуклеозид-5'-трифосфатазы (НТФаза, КФ 3.6.1.15) выполняют различные биологические функции в растительных тканях: обеспечение устойчивости растительной клетки к болезням, противомикробное действие, передача клеточных сигналов и др. [1, 2]. Растворимые НТФазы растительных тканей мало изучены. Известно, что они участвуют в биохимических процессах, обуславливающих лежкость яблок [3]. Цель настоящей работы заключалась в исследовании функциональных характеристик и роли растворимой НТФазы клеток репчатого лука.

Исследования показали, что в экстрактах лука регистрируется НТФазная активность с оптимумом реакции при pH 5,5. Наиболее активен фермент в отсутствие ионов двухвалентных металлов, добавление которых (5 мМ) в инкубационную среду ингибировало реакцию. Фермент обладал широкой субстратной специфичностью и гидролизовал УТФ, ИТФ, ИМФ, АТФ, АДФ, ГТФ, ЦТФ, ХТФ, дТТФ, *n*-НФФ и РР<sub>i</sub>. Кажущаяся  $K_m$  составила  $26,7 \pm 2,1$  мкМ. Рассчитанная по данным гель-фильтрации молекулярная масса фермента равна 91,3 кДа. Сразу после уборки активность НТФазы в экстрактах лука составляла  $351,6 \pm 40,1$  Ед · л<sup>-1</sup>, после просушки снизилась до  $37,2 \pm 1,9$  Ед · л<sup>-1</sup>, затем при хранении в течение 4 месяцев активность оставалась на низком уровне ( $48,9$ - $55,8$  Ед · л<sup>-1</sup>).

Мы полагаем, что исследуемый фермент может участвовать в адаптации метаболизма фосфатсодержащих соединений в соответствии с текущими физиологическими потребностями клеток. Подводя итог результатам исследований, мы можем говорить о том, что в луке экспрессируется растворимая НТФаза (кислая фосфатаза). Представляется вероятным участие данного фермента в процессах, определяющих длительность периода покоя.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Leipe, D.D. STAND NTPase from bacteria to eukaryotes on several occasions might have played a significant role in the life evolution of eukaryotic signaling systems / D.D. Leipe, E.V. Koonin, L. Aravind // J. Mol. Biol. – 2004. – Vol. 343. – P. 1-28.

2. Identification and molecular modeling of a novel, plant-like, human purple acid phosphatase / J.U. Flanagan [et. al] // Gene. – 2006. – Vol. 377. – P. 17-20.

3. Русина, И.М. Исследование гидролиза нуклеозид-5'-трифосфатов в яблоках в разные сроки хранения / И.М. Русина, . А.Ф. Макарович // Вести НАН Б. – 2009. – № 2, в печати.

УДК 664.761

## **О ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КРУПЯНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Сароченко Т.И., Рукшан Л.В.**

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
г. Могилев, Республика Беларусь

Известно, что крупа и хлопья обеспечивают потребности человека в энергии, белках и биологически активных веществах. В настоящее время в Республике Беларусь крупа и хлопья вырабатываются в основном из таких культур, как ячмень, овес, пшеница, рожь и гречиха. Остальные крупяные продукты завозятся из стран СНГ. В последнее время на упаковках приводятся значения по содержанию ряда химических веществ (белок, углеводы, жиры, а иногда – витамины и микроэлементы) и энергетической ценности крупы и хлопьев. В связи с тем, что энергетическая ценность определяет способность крупяных продуктов удовлетворять потребности человеческого организма в необходимых для роста, развития, нормальной жизнедеятельности веществ и в энергии для обеспечения работоспособности, исследования по выявлению определяющего показателя качества крупяной продукции актуальны [1]. Поэтому нами были отобраны образцы крупы и хлопьев производства стран СНГ и РБ, имеющих в продаже в магазинах, и рынках, и на предприятиях республики. Проведен анализ химического состава крупы (25 образцов) и хлопьев (17 образцов), расчет их питательной ценности. Однако полученные экспериментальные и расчетные данные не позволили выявить определяющий показатель качества крупяной продукции, так как при сравнении фактических данных по химическому составу с данными, приведенными на упаковках, выявлены значительные расхождения, в основном, между значениями по содержанию белка и углеводов. Это привело к тому, что указанные на упаковках значения энергетической ценности не совпадают ни с расчетными (в соответствии с указанными там же значениями химических веществ) и ни с определенными нами фактически. При этом расхождения по энергетической ценности для дробленой крупы находились в пределах 7-20 ккал., а хлопьев – 5-7 ккал. Таким образом, потребитель получает кру-