***N*6-замещенные производные аденозина и аденина. Синтез и изучение фитогормональной активности *in planta*.**

***Семенова Ю.Д.1,2***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1МИРЭА- Российский технологический университет (ИТХТ), Москва, Россия*

*2Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук, Москва, Россия*

*E-mail:* [*ula.semenova@gmail.com*](mailto:ula.semenova@gmail.com)

Цитокинины (ЦК) ― группа фитогормонов, которые влияют на множество процессов на протяжении всех этапов онтогенеза растений. Главной функцией ЦК является регуляция пролиферации и дифференцировки клеток [1]. Биологическое действие цитокининов основано на высокоаффинном взаимодействии с отдельными рецепторами цитокининов, которые представляют собой трансмембранные белки, обладающие гистидинкиназной активностью [2]. На сегодняшний день известно множество синтетических аналогов природных ЦК [3]. Не менее важным направлением исследований является поиск антицитокининов (антиЦК) – антагонистов ЦК, способных подавлять действие природных фитогормонов. Исследование ЦК и антиЦК в качестве стимуляторов и регуляторов роста растений, не связанных с генетическими модификациями растений, является важной задачей.

В нашей работе синтезирована серия производных аденозина, содержащих различные гидрофобные заместители в *N*6-положении, а также модифицированных по углеводному фрагменту, с целью оценки их ЦК и антиЦК активности на модельных растениях *in planta.* Кроме того, для всех производных нуклеозидов были получены соответствующие азотистые основания, для которых также была оценена их ЦК и антиЦК активность.

Биологическая активность соединений определялась с использованием растительной тест-системы на основе проростков *Arabidopsis thaliana*, представляющей собой двойные инсерционные мутанты по рецепторам цитокининов, у которых в каждом мутантном клоне активен только один из трёх рецепторов (AHK2, AHK3 или CRE1/AHK4/WOL).

В результате испытаний были обнаружены новые рецептор-специфические антиЦК как среди производных нуклеозидов, так и среди оснований. В то же время мы показали, что активность таких соединений строго зависит от строения *N6*-заместителя, а в ряде случаев необходимым условием проявления антиЦК активности является наличие рибофуранозного фрагмента, поскольку в большинстве случаев свободные нуклеиновые основания обладают выраженной ЦК активностью.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 23-24-00527.*

**Литература**

1. Werner T, Schmülling, T. Cytokinin action in plant development // Curr. Opin. Plant Biol. 2009. Vol. 12. P. 527-538.

2. Ломин С.Н., Кривошеев Д.М., Стеклов М.Ю., Осолодкин Д.И., Романов Г.А. Свойства рецепторов и особенности сигналинга цитокининов // Acta Naturae. 2012. Т. 4. №3.   
С. 34-48.

3. Oshchepkov M.S., Kalistratova A.V., Savelieva E.M., Romanov G.A., Bystrova N.A., Kochetkov K.A. Natural and synthetic cytokinins and their applications in biotechnology, agrochemistry and medicine // Russ. Chem. Rev. 2020. Vol. 89. P. 787.