

**Анализ организации тубулинового цитоскелета инфицированных и неинфицированных клеток клубеньков сои культурной (*Glycine max* L.) и лядвенца японского (*Lotus japonicus* L.)**

**Научный руководитель – Цыганов Виктор Евгеньевич**

**Садовская Александра Романовна**

*Студент (бакалавр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: alexandrasad@mail.ru*

Микротрубочки растительной клетки участвуют в формировании препрофазных поясков, митотических веретен и фрагмопластов, направляют целлюлозосинтазный комплекс, то есть играют ключевую роль в определении и поддержании формы клетки. Развитие симбиотических клубеньков бобовых растений сопровождается активной дифференцировкой клеток, инфицированных бактериями, которые после нескольких раундов эндоредупликации значительно увеличиваются в размерах. Ранее исследования трехмерной структуры тубулинового цитоскелета в клетках недетерминированных (с продолжительной активностью меристемы) клубеньков гороха посевного (*Pisum sativum* L.) и люцерны слабоусеченной (*Medicago truncatula* Gaertn.) показали участие микротрубочек в росте инфекционной нити, образовании инфекционных капель, выходе бактерий в цитоплазму растительной клетки, а также ориентации симбиосом в инфицированных клетках.

В данном исследовании была проанализирована организация тубулинового цитоскелета в детерминированных (с ограниченной активностью меристемы) клубеньках сои культурной (*Glycine max* L.) сорта «Fiskeby V» и лядвенца японского (*Lotus japonicus* L.) линии «Gifu» с использованием методов иммунолокализации и конфокальной лазерной сканирующей микроскопии. Растения сои культурной и лядвенца японского были инокулированы 4 различными штаммами *Bradyrhizobium japonicum* и 3 штаммами *Mesorhizobium loti*, соответственно, из Ведомственной коллекции полезных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения ОСХН РАН.

Проведенный анализ показал, что структура тубулинового цитоскелета инфицированных и неинфицированных клеток клубеньков сои культурной и лядвенца японского не зависят от использованного штамма ризобий. Оба изученных вида бобовых растений характеризовались сходной организацией тубулинового цитоскелета. В инфицированных клетках наблюдалась сеть эндоплазматических микротрубочек, располагающихся между симбиосомами. Кортикальные микротрубочки располагались параллельно друг другу и перпендикулярно продольной оси клетки. В неинфицированных клетках кортикальные микротрубочки перекрещивались между собой, но часть из них располагалась параллельно друг другу. Количественный анализ пространственных трехмерных реконструкций изображений с помощью программы «Microfilament Analyzer» подтвердил выявленные визуально различия в организации тубулинового цитоскелета инфицированных и неинфицированных клеток клубеньков.

Работа была финансово поддержана РФФИ 20-316-70004.