

УДК 631.547.1:581.19:633.521

Д.В. Галиновский, канд. биол. наук; Т.А. Подвицкий, магистрант,
Н.В. Анисимова, канд. биол. наук; Л.В. Хотылева, академик, проф.;
А.В. Кильчевский, чл.-корр., проф. (ИГиЦ НАН Беларуси, г. Минск);
В.В. Титок, д-р биол. наук, доц. (ЦБС НАН Беларуси, г. Минск);
А.П. Райский, канд. биол. наук, ст. преп.;
В.Н. Леонтьев, канд. хим. наук, доц. (БГТУ, г. Минск)

CESA4, CESA7, CESA9 – ЦЕЛЛЮЛОЗОСИНТАЗЫ СТЕБЛЯ ЛЬНА

Основным структурным компонентом волокна льна являются молекулы целлюлозы, которые депонируются во вторичной клеточной стенке флоэмных волокон. Биосинтез целлюлозы осуществляется связанным с цитоплазматической мембраной мультиферментным целлюлозосинтезирующим комплексом. Из-за сложности строения этого комплекса воспроизвести процесс биосинтеза целлюлозы *in vitro* не удается. Наиболее перспективным подходом к исследованию этого процесса является использование методов молекулярной генетики.

Цель данной работы – идентификация генов целлюлозосинтаз, контролирующих биосинтез целлюлозы у льна, а также выявление их экспрессии на стадии интенсивного биогенеза льноволокна.

Объектом исследования является сорт льна-долгунца Блакiт (Беларусь). Для анализа использованы стебли, листья и апикальная часть (выше точки слома) растений на стадии быстрого роста. Нами клонированы четыре уникальных класс-специфических фрагмента генов целлюлозосинтаз и определена их нуклеотидная последовательность. На основании данных последовательностей идентифицированы четыре гена целлюлозосинтаз льна – *LusCesA1*, *LusCesA4*, *LusCesA7* и *LusCesA9*.

В апикальной части растений льна-долгунца на стадии быстрого роста обнаружена экспрессия двух *CesA*-генов, а именно, *LusCesA1* и *LusCesA4*, в листьях – только одного гена, *LusCesA4*, в стебле экспрессируются три гена целлюлозосинтаз – *LusCesA4*, *LusCesA7* и *LusCesA9*. Таким образом, экспрессия гена *LusCesA4* является универсальной для всех исследованных частей растения льна-долгунца, ген *LusCesA1* выявлен лишь в молодых тканях апекса, гены *LusCesA7* и *LusCesA9* функционируют исключительно в стеблях льна. Специфичная экспрессия в стебле генов *LusCesA7* и *LusCesA9* может указывать на их непосредственное участие в биогенезе льноволокна. Дальнейшие исследования экспрессии указанных генов у льна позволят разработать подходы для повышения эффективности отбора образцов льна с высокими технологическими свойствами лубяного волокна.