

В среднем, с каждым праймером было получено 5-6 полос спектра на один образец ДНК. При этом обнаружены специфичные ампликоны: так, с праймером ОРВ-07 фрагмент размером 900 пар оснований, присутствующий в «СЭГ-1», отсутствовал у «СЭГ-4» и «СЭГ-2», а фрагмент размером 1100 bp, генерированный праймером ОРВ-121 в «СЭГ-2», не наблюдался в двух других образцах. При амплификации с праймером ОРВ-17 в «СЭГ-1» идентифицированы фрагменты 700 и 1100 bp, которые отсутствовали у «СЭГ-2» и «СЭГ-4». RAPD-профили тестируемых образцов представлены на рис. 3.

Заключение. Проведенные исследования показали, что созданные в УО «БГСХА» сортообразцы галеги восточной СЭГ-4, СЭГ-2, и СЭГ-1 характеризуются новизной и различаются между собой на генетическом уровне. Таким образом, они могут быть использованы для патентной экспертизы в качестве сортообразцов-эталонов при идентификации новых сортов.

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЕВЬЕВ ЕЛИ КОЛЮЧЕЙ (*PECEA PUNGENS ENGELM*) В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Т.В. Вострикова

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

При интродукции растений их выживание в новых районах зависит от соответствия всего комплекса внешних факторов потребностям интродуцентов, от их нормы реакции по отношению к каждому фактору. Требования растений почве менее специфичны, чем к климату, иногда они играют решающую роль при интродукции. Неудачи с выращиванием интродуцентов часто объясняются неправильным выбором почвы [1]. Выбранный биообъект ель колючая (*Picea pungens Engelm*) является достаточно устойчивым в условиях техногенного загрязнения. По мнению некоторых авторов, высокая гетерогенность популяций повышает металлорезистентность, газо- другие типы устойчивости к неблагоприятным воздействиям, в частности, к техногенным, у растений: травянистых и древесных (хвойных и лиственных). На техногенно загрязненных территориях увеличивается число мутаций (соматических и половых) в клетках живых организмов, которое в некоторых случаях превышает уровень спонтанного мутационного процесса. Это приводит к увеличению гетерозиготности и генетического груза популяций. По мнению некоторых авторов [2], рост гетерозиготности повышает возможности перестроек генома, увеличивает пластичность особи, а также усиливает вероятность мутагенных нарушений. Поэтому проанализировав изменение цитогенетических характеристик растений в условиях загрязнения, можно дать рекомендации об использовании изучаемых растений и их семенного потомства. Целью наших исследований было исследование цитогенетических характеристик деревьев ели колючей из района сильного антропогенного загрязнения г. Воронежа, испытывающих стрессовое воздействие выбросов завода синтетического каучука (СК). Показателем гетерогенности популяции служит степень варьирования признаков у отдельных особей в пределах нормы реакции, границы которой в свою очередь детерминированы генотипом. Это справедливо и в отношении цитогенетических характеристик, если их рассматривать как определенные признаки растений. Были изучены следующие цитогенетические характеристики растений: митотический индекс (МИ), доля патологических митозов (ПМ), доля клеток на различных стадиях митоза. Ель колючая, произрастающая на территории г. Воронежа в условиях интродукции, семян практически не дает, поэтому материалом для цитогенетического исследования являлись интеркалярные меристемы распускающихся вегетативных почек. При анализе четырех деревьев *Picea pungens* было выявлено, что МИ у одного из них (дерево №4) был достоверно выше, чем у остальных, хотя число клеток в стадии метафазы было достоверно ниже. Высокое

значение МИ у данного дерева связано с увеличением количества профаз, которое отмечалось нами ранее и у других объектов в условиях антропогенной нагрузки. У дерева №4 происходит задержка клеток в профазе, когда клетки не могут перейти на следующую стадию митоза в связи с нарушениями. На это указывает повышенное число ПМ и уменьшенное количество метафаз (таблица).

Таблица

№ дерева	МИ, %	МИ без учета профаз, %	ПМ без учета профаз, %	Число клеток по стадиям митоза, %			
				профаз	анафаз	Метафаз	телофаз
1	13,3±0,5	6,4±0,5	6,4±0,5	47,3±2,9	24,5±0,9	14,0±1,5	14,2±1,7
2	13,5±0,3	7,1±0,2	6,8±0,9	47,2±0,9	30,7±1,5	12,7±0,7	9,3±1,2
3	13,5±0,5	7,5±0,5	6,6±0,5	45,0±2,4	30,3±1,6	14,4±1,6	10,7±1,6
4	15,5±0,4	6,9±0,4	11,3±1,6	55,2±2,4	23,6±2,0	11,2±1,3	11,5±0,9

На характер таких изменений может влиять и разная индивидуальная чувствительность организмов к антропогенному стрессу, которая определяется неоднозначностью их нормы реакции по различным признакам, в том числе цитогенетическим характеристикам и газоустойчивости, которую можно оценить с помощью цитогенетического метода. Исходя из данных по этому показателю ПМ и МИ, можно предположить, что деревья ели колючей, произрастающие вблизи завода СК, подверглись сильному стрессу. Таким образом, результаты изучения цитогенетических характеристик деревьев ели колючей свидетельствуют о синергическом эффекте действия на них мутагенов среды.

1. *Базилевская Н.А., Мауринь А.М.* Интродукция растений. Теории и практические приемы: Учебное пособие. Рига: ЛГУ им. П. Стучки, 1984. — 91 с.
2. *Романовский М.Г., Рябоконт С.М.* Гетерозиготность особи как мутагенный фактор // Генетика. – 1992. – №12. – С. 88–97.

МОЛЕКУЛЯРНОЕ КЛОНИРОВАНИЕ ГИПЕРВАРИАБЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ГЕНОВ СЕМЕЙСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗОСИНТАЗ ЛЬНА- ДОЛГУНЦА

Д.В. Галиновский, З.Е. Грушецкая, Л.В. Хотылева, В.В. Титок

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», Минск, Беларусь

dimgal200@rambler.ru

Особенностью строения растительных клеток является наличие первичной и вторичной клеточных стенок, существенно различающихся по структурным и механическим свойствам. Одним из важнейших полимеров, входящих в состав как первичной, так и вторичной клеточной стенки, является целлюлоза, в процессе синтеза которой работают несколько различных групп ферментов [1, 2]. Основные участники синтеза целлюлозной микрофибриллы – целлюлозосинтетазы (продукты различных представителей целого семейства *CesA*-генов), которые объединены в «розетку», связанную с мембраной [1, 3]. У арабидопсиса обнаружены две группы ферментов целлюлозосинтетаз, функционирующих при биосинтезе первичной или вторичной клеточной стенки [3]. Таким образом, от того какие именно целлюлозосинтетазы вовлечены в процесс биосинтеза, зависят и физические свойства полимера.

В 2004 году X. Liang и С.Р. Joshi на основании филогенетического анализа HVRII-областей 56-ти *CesA*-генов различных видов растений обнаружили существование как минимум шести классов целлюлозосинтаз [4]. Кроме того, указанные авторы поддержали