

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУТОЧНЫХ РИТМОВ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В АПИКАЛЬНОЙ МЕРИСТЕМЕ ПРОРОСТКОВ СЕМЯН ДЕРЕВЬЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ «ЧИСТЫХ» И ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Львович И.Я., Калаев В.Н.<sup>1</sup>, Преображенский А.П., Карпова С.С.<sup>1</sup>

Воронежский институт высоких технологий, 394043, г.Воронеж, ул. Ленина, 73 а,  
тел. (4732)205654, [app@vivt.ru](mailto:app@vivt.ru)

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет, г.Воронеж, Университетская пл., 1,  
тел. (4732)208876, [Dr\\_Huixs@mail.ru](mailto:Dr_Huixs@mail.ru)

Целью работы явилось создание информационной системы для решения задач прогнозирования суточных ритмов цитогенетических показателей клеток в апикальной меристеме корней проростков семян широко распространенного древесного растения, имеющего значительную народно-хозяйственную значимость - березы повислой (*Betula pendula* Roth) в экологически «чистых» условиях и на территориях, подвергающихся антропогенному загрязнению. Суточные ритмы являются отражением сложных процессов поддержания генетического гомеостаза растительного организма и процессов морфогенеза корня. Важность изучения циркадных ритмов обусловлена значительными колебаниями значений цитогенетических показателей в течение суток; разное время фиксации материала (собранного даже из одного района!) может приводить к совершенно противоположным результатам

Для решения поставленной цели нами анализировались суточные ритмы следующих цитогенетических показателей клеток апикальной меристемы проростков семян деревьев березы, произрастающих на экологически «чистой» территории биостанции Воронежского госуниверситета (контроль) и на территории, подвергающейся антропогенному загрязнению (Советский район г. Воронежа): митотическая активность, подсчитанная без учета профазных клеток; доля профаз; доля метафаз; доля анафаз-телофаз; патологии митоза; подсчитанные без учета профазных клеток; число метафаз, анафаз, телофаз с остаточными ядрышками, площадь одиночных ядрышек; площадь ядрышек типа "кора-сердцевина"; площадь ядрышек типа "кора-сердцевина вакуолизированные"; доля клеток с ядрышками типа "кора-сердцевина"; доля клеток с ядрышками "кора-сердцевина вакуолизированные "; доля клеток с ядрышками типа "компактные"; доля клеток с 2 ядрышками; доля клеток с 3 ядрышками; доля клеток с 4 ядрышками; доля клеток с 5 ядрышками; суммарная доля многоядрышковых клеток. На основании полученных данных строили модели суточных ритмов цитогенетических показателей.

Для каждого из показателей была построена его полиномиальная модель вида  $y(x_i) = \sum_{i=0}^n a_i x_i^i$ , определены коэффициенты полиномов. Указанные модели позволяют корректно сравнивать результаты цитогенетических исследований, выполненных в разное время суток.

Отклонению указанных моделей от экспериментально полученных результатов не превышают 5%. Максимальные значения отклонений отмечаются для такого цитогенетического показателя как число метафаз (5 % в 12 ч), что возможно объяснить значительным влиянием экспериментальной ошибки.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для поддержки молодых российских ученых (грант МК-3481.2007.4).