

© Коллектив авторов, 2014

УДК 579.2:519.2

А.Л. Турская^{1,2}, Ю.С. Букин³, А.А. Ульданова¹, Ю.А. Маркова¹,
В.В. Верхотуров²

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ R ДЛЯ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОБНЫХ БИОПЛЕНОК

¹ Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск, Россия

² Иркутский государственный технический университет, Иркутск, Россия

³ Лимнологический институт СО РАН, Иркутск, Россия

Цель. Используя средства языка программирования R, статистически оценить зависимость формирования биопленки бактериальным фитопатогеном *Pectobacterium carotovorum* от источника углерода в среде культивирования.

Материалы и методы. Изучено формирование биопленок *Pectobacterium carotovorum* (штамм В-1247) в лунках полистироловых планшетов в среде с различными источниками углерода. Произведен статистический анализ полученных результатов методом однофакторного дисперсионного анализа с помощью непараметрического критерия Краскела-Уоллиса.

Результаты. С помощью однофакторного дисперсионного анализа показано достоверное влияние вносимого в среду источника углерода на процесс формирования биопленки *Pectobacterium carotovorum*, наиболее благоприятным субстратом для этого процесса оказался многоатомный спирт инозитол.

Заключение. Язык программирования R является удобным средством анализа данных по оценке условий формирования микробных биопленок.

Ключевые слова: микробные биопленки, *Pectobacterium carotovorum*, среда программирования R, однофакторный дисперсионный анализ, статистический критерий Краскела-Уоллиса.

A.L. Turskaya^{1,2}, Yu.S. Bukin³, A.A. Uldanova², Yu. A. Markova²,
V.V. Verkhoturov²

USE R PROJECT TO ASSESS CONDITIONS OF FORMATION MICROBIAL BIOFILMS

¹ Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk, Russia.

² Irkutsk State Technical University, Irkutsk, Russia.

³ Limnological Institute SB RAS, Irkutsk, Russia.

Objective. Using means of programming language R tools statistically to estimate dependence of biofilm formation with bacterial phytopathogen *Pectobacterium carotovorum* on a carbon source in the culture medium.

Materials and methods. Biofilm formation with *Pectobacterium carotovorum* (strain B-1247) in wells of polystyrene tablets in the culture medium with different carbon sources has been studied. The statistical analysis of the obtained results using a method of the One-Way ANOVA by means the nonparametric Kruskal–Wallis test has been made.

Results. By means of a method of the One-Way ANOVA reliable influence of a carbon source brought in the culture medium on process of biofilm formation with *Pectobacterium carotovorum* has been shown, polyatomic alcohol inositol appeared an optimum substrate for this process.

Conclusions. The programming language R is convenient means for the analysis of data connected with conditions of formation microbial biofilms.

Key words: microbial biofilms, *Pectobacterium carotovorum*, R project, One–Way ANOVA, Kruskal–Wallis test.