

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН И ДИСКРЕТНОСТЬ БИОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА МИКРОБНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Воробьев Н.И., Проворов Н.А., Свиридова О.В., ¹Пищик В.Н., ²Ильина Л.А.,
²Лаптев Г.Ю.

ГНУ ВНИИСХМ Россельхозакадемии, 196608 Россия, С.-Петербург, Пушкин, ш.
Подбельского, 3, т. (812)4705100, ф. (812)4704362,

E-mail: vorobyov@arriam.spb.ru

¹ГНУ АФИ Россельхозакадемии, 195220 Россия, С.-Петербург, Гражданский пр., 14, т.
(812)5341324

²ООО «Биотроф», 192288 Россия, С.-Петербург, а/я 183, т. (812)3228550

Микробно-растительные системы относятся к классу биосистем, в которых циклически меняется характер взаимодействия биокомпонентов на протяжении всего жизненного цикла. Несмотря на сложную динамику процессов, партнеры регулярно взаимодействуют в течение всех жизненных циклов, находясь под постоянным управлением сети генов из метагенома биосистемы. При этом последовательная экспрессия задействованных генов претворяет в жизнь определенный стратегический план биохимических процессов в биокомпонентах при композиции, функционировании и декомпозиции биосистемы (КФД-план). Число КФД-планов, «записанных» в метагеноме биосистемы, имеет естественные ограничения, связанные с размером метагенома. Максимальное число КФД-планов характеризует объем интеллектуального дизайна биосистем (ID-объем) [1], уровень адаптационной гибкости биосистемы и способность выживания биосистемы в широком спектре экологических условий.

Конечное число КФД-планов, распределенное на множестве биосистем, формирует дискретное биометрическое пространство биосистем [2]. Сформированные по этим планам растения дискретно различаются по числу листьев, зерен, стеблей, а численности физиологических групп микроорганизмов подчиняются дискретно-экспоненциальным отношениям. Интегральная функция распределения вероятности биометрических величин представляется ломаной линией. Фрактальный анализ таких функций позволяет получать важную информацию об ID-объеме биосистем, их адаптационных свойствах, о группировке микроорганизмов в генно-метаболические сети и т.п. В проведенном исследовании использовались опубликованные в литературе данные и данные о микрофлоре рубца крупного рогатого скота, полученные молекулярным TRFLP-методом.

Работа выполнена при поддержке грантами РФФИ 09-04-00907-а, РФФИ 12-04-00409-а.

Литература.

1. *William A. Dembski and Jonathan Wells. The Design of Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems. Foundation for Thought and Ethics, Dallas, TX, 2008, p. 339.*
2. *Кафанов А.И. Континуальность и дискретность живого покрова: проблема масштаба // Журн.общ. биол. 2006. Т. 67, № 4. С. 311-313.*