

*Веселова Т. В.
Веселовский В. А.
Чернавский Д. С.*

СТРЕСС
у
РАСТЕНИЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1993

Веселова Т. В., Веселовский В. А.,
Чернавский А. С.

СТРЕСС У РАСТЕНИЙ

(БИОФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД)



Издательство Московского Университета

1993

ББК 28.071 + 28.081

УДК 535.37:574:577.3

Веселова Т.В., Веселовский В.А., Чернавский Д.С. Стресс растений (Биофизический подход). - М.: Изд-во Моск. ун-та. 1993. 144 с. ISBN 5-211-02992-5

Рассмотрена концепция стресса на клеточном уровне. Предложено стрессом называть одно из дискретных устойчивых состояний клетки. Изложены элементы математического моделирования поведения биологических систем. Обсуждена роль триггерного принципа регулирования функционирования клетки в экстремальных условиях.

Для научных работников, аспирантов и студентов старших курсов биологических специальностей университетов, специализирующихся по физиологии растений, биофизике, экологии, а также всех тех, кто интересуется общими принципами устойчивости и надежности функционирования живых систем.

РЕЦЕНЗЕНТЫ

доктор физико-математических наук, профессор С.И.Аксенов,

кандидат биологических наук Т.А.Курелла

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

077 (02) - 93 - заказное

ISBN 5-211-02992-5



Веселова Т.В., Веселовский В.А.,
Чернавский Д.С., 1993.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Глава I. Формализация проблемы устойчивости растительных организмов	9
Определение и задачи физиологии устойчивости растений	9
Структурно-динамическая организация клетки	14
Надежность биологических систем	19
Адаптация и стресс	25
Глава II. Элементы математического моделирования поведения биологических систем	42
Стационарные состояния в биологических системах. Устойчивость	44
Нелинейность биологических систем	48
Иерархия времен процессов в биологической системе	49
Исследование дифференциальных уравнений с одной переменной, используемых для моделирования поведения биологических систем	53
Система двух дифференциальных уравнений. Фазовый портрет системы	62
Регулирование переходов системы из одного состояния в другое. Биологические триггеры	68
Вариабельность.	75
Глава III Роль триггерного механизма в реакции клетки на экстремальные воздействия	82
Гомеостаз и стресс - устойчивые стационарные состояния клетки	82
Настройка, закалка и стресс	95
Структурно-динамические характеристики клеточного триггера	99
Переключение режимов функционирования клетки. Специфические и неспецифические реакции. Восстановление клетки после стресса. Гистерезис	108
Зависимость реакции клетки от дозы. Парадоксальный эффект	121
Заключение	128
Список литературы	138

Научное издание

Веселова Татьяна Владимировна, Веселовский Владимир Александрович, Чернавский Дмитрий Сергеевич

СТРЕСС У РАСТЕНИЙ (БИОФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД)

Зав.редакцией И.И.Щежура. Редактор О.В.Апентьева. Н/К

Подписано в печать 7.06.93. Формат 60 x 90/16. Бумага тип. №2. Гарантия литературная. Офсетная печать. Усл.печ.л. 9,0. Уч.-изд.л. 9,31. Тираж 500 экз. Заказ №1. Изд. № 1915.

Орден "Знак Почета" издательство Московского университета. 103009, Москва, ул. Герцена, 5/7. Типографии ордена "Знак Почета" изд-ва МГУ. 119899, Москва, Воробьевы горы.