

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ
НАПРАВЛЕННОСТИ МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В
АГРОЛАНДШАФТАХ (НА ПРИМЕРЕ САДОВЫХ ЭНТОМОЦЕНОЗОВ). *

Сторчевая Е. М

Кубанский государственный университет

Краснодар, Россия

THE THEORETICAL WORKING UP OF RESEARCH METHOD OF DIRECTION
MICROEVOLUTIONAL PROCESSES AT THE AGRILANDSCAPES (ON EXAMPLE OF
CULTIVATED ENTOMOCENOSES).

Storchevaya E M

Kuban State university

Krasnodar, Russia

Южное садоводство характеризуется низкой стабильностью энтомоценозов, выражающейся в периодических вспышках массового размножения традиционных фитофагов, возрастании значимости второстепенных вредителей, появлении нетрадиционных для региона и новых для России вредных организмов. В многолетних биоценозах, к которым относятся плодовые сады, формируется долговременное биологическое сообщество, включающее продуценты – зеленые растения, служащие пищей для первичных консументов – патогенов и фитофагов, которые в свою очередь служат пищей для вторичных консументов – хищников, паразитов и т.д., то есть, имеются устойчивые трофические связи типа «паразит-хозяин» [1,2]. Сложное устройство садовых агроэкосистем обуславливает их высокий адаптивный потенциал и делает возможным достижение динамического равновесия [3]. Перечисленное выше определяет необходимость: 1)разработки методологии исследования направленности микроэволюционных процессов в агроландшафтах, 2)создания инструментария, позволяющего изменять направление микроэволюционных процессов в садовых энтомоценозах (суть – управление популяциями членистоногих)

Анализ существующих методов исследования коэволюционных изменений биоценозов показал, что все они позволяют проследивать количественные и качественные изменения популяций во времени и пространстве, но не дают возможности исследовать направленность микроэволюционных процессов, поскольку не включают оценку затрат адаптивных усилий видовой популяции на реализацию основных жизненных тактик: размножение (тактика Р), выживание (тактика В) и трофических связей (тактика Т). В ходе исследовательских работ во исполнение проекта РФФИ № 03-04-96633 нами разработан метод критериальной оценки уровня затрат адаптивных усилий видовой популяции. При этом использована парадигма Мак-Нью, что в процессе эволюции каждая видовая популяция, независимо от таксономического положения, выработала специфическую для неё стратегию жизненного цикла с признаками r, K, rK и Kr-вида, которая и реализуется через вышеназванные эволюционно-экологические тактики.

Для определения уровня адаптивных усилий, затраченных видовой популяцией на тактику Р предложено пять оценочных критериев:

1. имеет место высокая плодовитость одной самки;
2. виду свойствен групповой тип откладки яиц;
3. имеет место живорождение;
4. имеет место слабая забота о потомстве;
5. наблюдается преобладание самок над самцами в структуре популяции вида.

• * Работа выполнена в рамках проекта р2003юг № 03-04-96633

Уровень затрат адаптивных усилий на реализацию этой тактики оценивается следующим образом. Высокие затраты – в случае, если применимы 4 и более критериев. Умеренные затраты – когда применимы 3 и менее критериев. Незначительные затраты – в случае, если применим 1 из критериев.

Для определения величины адаптивных усилий, затрачиваемых видовой популяцией на тактику В предложено 5 критериев:

1. вид имеет невысокую зависимость от абиотических факторов;
2. виду свойственна умеренная адаптация к освоению пространства;
3. виду свойственна высокая внутривидовая и межвидовая конкуренция;
4. имеет место гибель особи на протяжении жизненного цикла или в конце его;
5. наблюдается замедленный темп развития видовой популяции.

Уровень затрат адаптивных усилий видовой популяции на реализацию этой тактики можно оценить следующим образом. Высокие затраты, если используются три и более критериев оценки. Умеренные затраты – в случае применения двух и более критериев. Незначительные затраты – когда применим один критерий или не применим ни один.

Для определения уровня затрат адаптивных усилий видовой популяции на тактику Т предложено четыре оценочных критерия:

1. виду свойственна высокая вредоносность (прожорливость) одной особи и низкая – популяции в целом;
2. вид имеет умеренный или широкий размер экологической ниши;
3. виду свойственна полифагия и стабильный тип многолетней динамики популяции;
4. вид имеет моновольтинный тип сезонной динамики популяции.

Уровень затрат адаптивных усилий видовой популяции на реализацию тактики Т оценивается следующим образом. Высокие затраты – в случае, если применимы три или четыре критерия. Умеренные затраты – когда применимы два критерия из четырех. Незначительные затраты – в случае применения любого одного критерия или когда не применим ни один критерий. Методика проста и позволяет, при наличии банка данных по биологии и экологии видовой популяции, достоверно определить местоположение вида на оси $r - K$ континуума. Подробный анализ, проведенный с помощью метода в отношении каждого из видов, присутствующих в данном биоценозе позволяет определить направленность коэволюционных процессов: если в экосистеме преобладают виды с признаками r -стратегов – то изменения происходят в сторону движущего r -отбора, дестабилизирующего систему. Если же в экосистеме преобладают виды с признаками K -стратегов, то микроэволюционные процессы имеют противоположную направленность. Стабилизация системы в этом случае обеспечивается имманентно существующими в природе механизмами саморегуляции, присущими естественным экосистемам.

Литература

1. Зубков А.Ф. Агробиоценология./А.Ф.Зубков. – Санкт-Петербург, 2000. – 208с.
2. Чернышев В.Б. Экологическая защита растений (членистоногие в агроэкосистеме)/В.Б.Чернышев. – Москва, МГУ, 2001. – 132с.
3. Сторчевая Е.М. Биоценотический подход к построению современных технологий защиты сада от вредных членистоногих./ Е.М.Сторчевая// Материалы междунар. науч. – практ. Конф. «Научное обеспечение современных технологий производства, хранения и переработки плодов и ягод в России и странах СНГ.». Москва,2000. – С.210-214.