

ПРОЯВЛЕНИЕ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ТАКТИК *PHRAGMITES AUSTRALIS* L. В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ

В данной работе представлены результаты изучения онтогенетических тактик у *Phragmites australis* в неблагоприятных условиях. Выявлено три типа онтогенетических тактик: конвергентная (длина и ширина соцветий, длина междоузлий), дивергентная (высота побега, длина листа и листового влагалища, ширина листа), конвергентно-дивергентная (число междоузлий и число листьев).

Ключевые слова: *Ph. australis*, онтогенетические тактики, загрязнение.

Изучение морфологических реакций на стресс является одним из путей изучения стратегии выживания растений в неблагоприятных условиях, а также одним из путей выбора инструмента биоиндикации.

Несмотря на теоретическую проработанность вопроса [1; 2], проявлению онтогенетических тактик у растений в условиях стресса, вызываемого техногенным загрязнением, уделяется недостаточно внимания.

Объектом исследования был выбран *Phragmites australis* (тростник южный) – космополитный вид, произрастающий на местообитаниях с избыточным увлажнением, образующий большие и чаще монодоминантные заросли по берегам водоемов, а нередко и в воде. Обладает высокой устойчивостью к загрязнению воды и почвы.

Целью нашей работы было изучение проявления онтогенетических тактик у тростника южного. Изучение онтогенетической тактики *Ph. australis* в неблагоприятных условиях дает возможность более точной оценки воздействия стресса на исследуемый вид, что позволит разработать методику биоиндикации загрязнения водных и околоводных экосистем в районе техногенного воздействия, а также даст возможность регулировать техногенный фактор.

Исследования проводились в сентябре 2009 года в промышленной зоне г. Медногорска Оренбургской области.

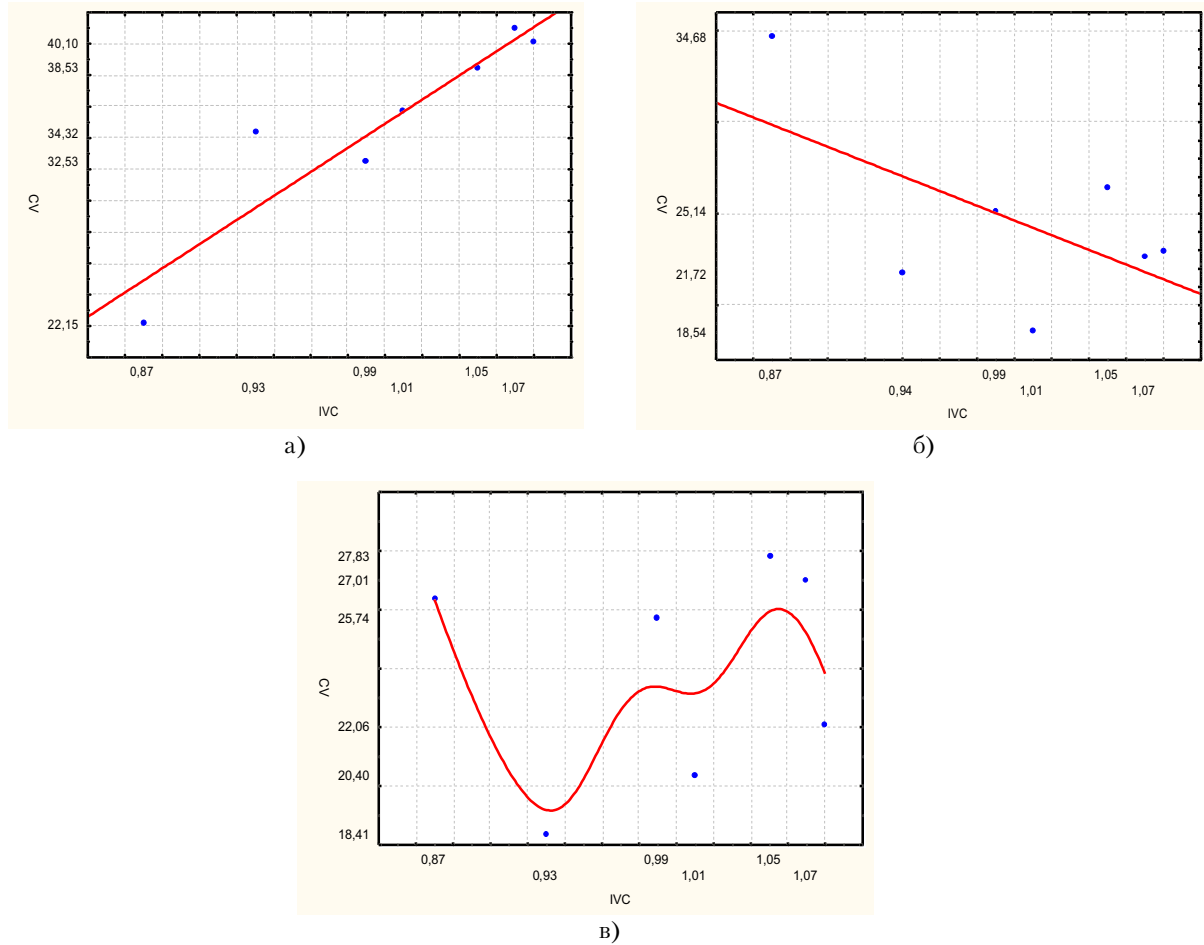
Эколого-биологические особенности вида исследовались с применением традиционных подходов и методик. Онтогенетические тактики оценивали по методике Ю.А. Злобина (1989). Ю.А. Злобин различает 4 типа онтогенетических тактик, отражающих тенденции на уровне варьирования отдельных морфогенетических параметров, а также и особей в целом: тактика стабилизации (изменчивость признака стабилизиру-

ется), тактика конвергенции (изменчивость признака падает), тактика дивергенции (изменчивость признака возрастает) и неопределенная тактика – неопределенные изменения амплитуды варьирования параметра. Тенденции изменения вариабельности признаков нами рассматривались на экоклине, устанавливаемом по индексу виталитета ценопопуляций [3].

В конце вегетационного сезона было отобрано по 30 модельных растений генеративного состояния в 7 выборках в различающихся эколого-ценотических условиях. У каждого модельного растения измерялось по 9 параметров: высота надземного побега; длина и ширина соцветия; длина и число метамеров; число, длина и ширина листьев; длина листовых влагалищ. Обработка полученных данных производилась в программе STATISTICA.

Исследования показали, что для изучаемых признаков *Ph. australis* характерно проявление трех типов онтогенетических тактик.

Конвергентная тактика характерна для длины и ширины соцветий, длины междоузлий. С нарастанием стресса наблюдается снижение изменчивости генеративных признаков (рис. 1). Дивергентная тактика отмечена для высоты побега длины листа и листового влагалища, ширины листа. В целом с ухудшением условий происходит уменьшение высоты растений, однако этот признак становится более изменчивым (рис. 2). Конвергентно-дивергентная тактика характерна для формирования числа междоузлий и числа листьев и проявляется в том, что в более благоприятных условиях признак не проявляет стабильности в развитии, с ухудшением условий растение мобилизует энергозатраты на стабилизацию признака, а с дальнейшим нарастанием стресса исчерпывается защитный потенциал и наступает дестабилизация в формировании признака (рис. 3). Для изу-



Примечание: по оси абсцисс – индекс виталитета ценопопуляции (IVC), по оси ординат – коэффициент вариации (CV).

Рисунок 1. Зависимость variability длины соцветия (а), высоты побега (б) и числа междоузлий (в) от виталитета растений

чаемых признаков неопределенная тактика и тактика стабилизации не выявлены.

Таким образом, выявлено, что в неблагоприятных условиях происходит уменьшение размеров и дестабилизация морфологического развития вегетативных органов и стабилиза-

ция в формировании признаков генеративной сферы. Отмеченные факты являются проявлениями стратегии жизни *Ph. australis*, направленной на выживание растений в неблагоприятных условиях и на увеличение вероятности семенного размножения и распространения.

Список использованной литературы:

1. Злобин Ю.А Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Учебно-методическое пособие. Изд-во Казанского университета, 1989; 49 с.
2. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Жирнова Т.В. Стратегии жизни ценопопуляции *Sephalanthera rubra* (L.) Rich. на территории Башкирского гос-го заповедника // Вестник Нижегородского университета. Выпуск 1(9), 2005; 93 с.
3. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. К оценке виталитета ценопопуляций *Rhodiola iredemica* Boriss. по размерному спектру // Ученые записки НТГСПА 2004. Уч.-изд. л. 25,37. 80 с.