

Некоторые принципы организации популяционного биомониторинга луговых экосистем

Кирик А.И., Воронежский государственный университет

Биологический мониторинг представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза любых изменений в биоте, вызванных факторами антропогенного происхождения (Федоров, 1974). Луговые экосистемы представляют собой биогеоценозы, интенсивно используемые в хозяйственной деятельности человека. В связи с этим вопрос о рациональном использовании этих антропогенно-трансформированных экосистем всегда оставался в центре внимания специалистов разных научных направлений. В настоящее время подробно изучены принципы организации луговых экосистем, взаимоотношения и взаимосвязи слагающих их видов (Куркин, 1976; Титов, 1988), а также исследованы закономерности динамики пойменных лугов (Залетаев, 1997; Ильина, 1997).

На современном этапе наиболее актуальными являются вопросы, связанные с оценкой состояния и перспектив развития данных экосистем. Решение этой проблемы зависит от нахождения таких параметров, которые позволяли бы установить степень интегрированности отдельных компонентов биогеоценозов. Количественная оценка этих показателей позволяет составить объективную характеристику текущего состояния экосистемы, установить ее способность к самоподдержанию и самовосстановлению. Важнейшей составляющей биогеоценоза являются популяции его автотрофного компонента. Интеграция ценопопуляций в растительное сообщество, в свою очередь, осуществляется в результате взаимодействия популяций различных видов растений. Количественные показатели ценопопуляций дают возможность определить стабильность самоподдержания, тип стратегии, на основе которой реализуются адаптивные возможности вида, а также оценить такой важный фактор, как напряженность конкуренции между растениями (Хмелев, 2003; Кирик, 2002; 2003). Таким образом, наблюдения за популяциями растений, слагающими

луговой фитоценоз, представляет собой весьма перспективное направление в организации биомониторинга экосистем.

Важнейшей задачей, которую необходимо решить при организации популяционного мониторинга, является выбор объектов наблюдения. Ими могут являться ценопопуляции видов, имеющих ключевое значение для функционирования фитоценоза, а также растений, популяции которых могут служить индикаторами перехода системы в другое состояние. В настоящее время основой для установления роли того или иного вида в фитоценозе может служить или система эколого-фитоценологических стратегий Раменского-Грайма, или система фитоцено типов (Миркин, 2002). Система эколого-фитоценологических стратегий при всей своей универсальности является показателем адаптивной пластичности и экологической толерантности вида. В луговых фитоценозах стратегии растений сильно варьируют и зависят от абиотических показателей среды, конкуренции, онтогенетического состояния и др. факторов.

Подразделение растений на фитоцено типы довольно точно характеризует роль того или иного вида в фитоценозе. Однако, если вопрос с установлением эдификаторов луговых сообществ в большинстве случаев не вызывает затруднений, то отнесение всех остальных видов, как следствие, к ассектаторам представляет собой слишком широкое обобщение. Вопрос о роли в растительном сообществе растений, не являющихся доминантами, а также о взаимоотношениях их ценопопуляций с другими видами остается малоизученным.

Для определения роли популяций ассектаторов в луговых растительных сообществах нами была исследована структура (демографическая, виталитетная, пространственная) ценопопуляций 2 типичных видов лугового разнотравья: стержнекорневого многолетника василька шероховатого (*Centaurea scabiosa*) и длиннокорневищного многолетника тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium*). Исследования проводились на пойменном лугу Верхнего Дона в заповеднике "Галичья гора".

В результате проведенных исследований установлено, что, несмотря на отнесение обоих видов к ассектаторам, популяции этих растений демонстрируют

совершенно разные стратегии развития. Ценопопуляции *Centaurea scabiosa* способны конкурировать с растениями других жизненных форм, обладают высокой степенью толерантности к влиянию эдификаторов, но при этом, вероятность вида самому стать эдификатором, крайне мала. Строение ценопопуляций тысячелистника обыкновенного свидетельствует об уходе этого растения от конкуренции с доминантами, путем внедрения на участки, где их влияние ослаблено. Несмотря на то, что *Achillea millefolium* обладает довольно широким диапазоном толерантности, данный вид использует свой адаптационный потенциал, избегая напряженной конкуренции.

Таким образом, при организации популяционного биомониторинга информация о состоянии экосистемы должна складываться не только на основе данных о структуре ценопопуляций эдификаторов и соэдификаторов, но и на результатах исследований популяций некоторых ассектаторов, т.к. их структура быстрее реагируют на изменения состояние экосистемы. Выбор объектов наблюдения должен осуществляться на основе оценки их роли в фитоценозе.