

ность воздуха и почвы. В свою очередь это оказывает влияние на структуру древостоев, а соответственно и на многообразие напочвенного растительного покрова. В связи с этим эколого-физиологические характеристики можно использовать в качестве информативных признаков еловых древостоев.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России».

## ЛИТЕРАТУРА

*Биопродукционный* процесс в лесных экосистемах Севера. С-Пб., Наука. 2001. 278с.

*Бобкова К.С.* Биологическая продуктивность хвойных лесов Европейского Северо-Востока. Л., Наука, 1987. 160 с.

*Веретенников А.В.* Физиология растений. Воронеж, Воронежская. Гос. Лесотехн. академия. 2001. 278 с.

*Лархер В.* Экология растений. М., 1978. 168 с.

*Молчанова Т.Г.* Транспирация сосны обыкновенной в разных частях кроны // Лесоведение. 1987. № 4. С. 38–45.

## **ВЫДЕЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПО АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ГРУПП РАСТЕНИЙ ПРИМОРСКОЙ ПОЛОСЫ БЕЛОГО МОРЯ**

**Сергиенко Л. А.**

Петрозаводский Государственный университет, г. Петрозаводск, Россия.  
sergienko@onego.ru

Приморская полоса является буферной зоной морей арктического побережья России и представляет собой песчаные и илистые осушки, ватты и марши, периодически затапливаемые во время прилива. Широко распространенные на побережьях и заливах Белого моря, они играют большую роль в жизни литорали, с одной стороны, ослабляя действие штормов, а с другой – выступая мощными продуцентами органики и живого вещества.

Галофитный флористический комплекс приморской полосы Белого моря выделен на основе эколого-ценотического оптимума приморских видов. Виды, входящие в его состав, различаются по широте экологической амплитуды и объединяются в следующие экологические группы (Сергиенко, 1985): эвгалофиты (1), строго приуроченные к первичным маршам на илистым осушках и выносящие сильное засоление

почвы; мезогалофиты (2)– виды, произрастающие на вторичных маршах; миогалофиты (3) – виды местной флоры, выносящие слабое засоление почвы.

В процессе формирования приморских биогеоценозов идет отбор видов растений, способных существовать в условиях периодически изменчивой среды, как в сезонном, так и в суточном цикле. У каждого вида образовалась особая стратегия жизни, под которой, согласно Т.А.Работнову (Работнов, 1983) понимается «совокупность приспособлений, обеспечивающих виду возможность обитать с другими видами и занимать определенное положение в соответствующих биоценозах».

Развитие и формирование растительности приморской полосы обусловлено направленным действием одного или комплекса узко и четко отграниченных в пространстве факторов среды. Первичные сукцессии данных растительных сообществ возникают на лишенной растительности (Тихомиров, 1963; Сергиенко, 1985, 2006) и являют собой основополагающую часть общего процесса динамики растительности приморской полосы. Стратегии жизни растений отражают наиболее общие адаптационные свойства видов. Л.Г.Раменским (Раменский, 1971) и Д.Граймом (Грайм, 1977) предложены типы стратегий, которые можно трактовать как три линии эволюционного развития жизни растений, как выработку способности: 1) более полно использовать ресурсы среды и, как следствие этого, оказывать сильное конкурентное воздействие на произрастающие совместно с ними растения (виоленты). Виоленты способны устойчиво и длительное время доминировать в сообществах; 2) избегать конкуренции с виолентами, благодаря возможности успешно произрастать в условиях, непригодных для виолентов, создавая достаточно устойчивые, длительно существующие ценозы (пациенты). Пациенты способны существовать в неоптимальных для них условиях, либо при недостаточной влаге, либо при факторах, ограничивающих рост растений; 3) избегать конкуренции с растениями, относящимися к первым двум группам, путем быстрого захвата нарушенных территорий, мест с ослабленной интенсивностью конкуренции, обычно на непродолжительное время (эксплеренты). Эксплеренты заполняют промежутки во времени и пространстве между более сильными растениями. Аналогичные типы стратегии выделил Д. Грайм, дав им названия: 1) конкуренты (С); 2) стрессотолеранты (S); 3) рудералы (R). В тоже время теми же авторами подчеркивается не всегда типичная выраженность первичных типов стратегии жизни, преобладание среди растений различных переходных групп – CR, CS, RS, CRS.

**Таблица. Характеристика различных по адаптивной стратегии групп растений (по J. Grime, 1977)**

Показатель	Стратегия		
	Конкурентная (C) – виоленты	Толерантная к стрессу (S) – пациенты	Рудеральная (R) – эксплеренты
Морфология побега, форма роста	Высокая облиственность, экстенсивное распространение над и под поверхностью почвы	Исключительно большее разнообразие форм роста	Относительно небольшие размеры, ограниченное разрастание
Форма и размер листьев	Крупные, мезоморфные	Большая	короткая
Продолжительность жизни листьев	Относительно короткая	Большая	короткая
Фенология листообразования	Различимы пики листообразования, совпадающие с периодом максимальной потенциальной продуктивности	Вечнозеленые растения со слабо различимыми периодами листообразования	Короткий период листообразования во время высокой потенциальной продуктивности
Опад	Обильный, часто слаборазлагающийся	Незначительный, иногда слабо разлагающийся	Незначительный, обычно хорошо разлагающийся
Достижение максимального уровня роста	Быстрое	Медленное	Быстрое
Жизненные формы	Многолетние травы, кустарники и деревья	Лишайники, многолетние травы, кустарники и деревья (часто долго живущие)	Однолетние травы
Фенология цветения	Цветки появляются после периода максимальной потенциальной продуктивности	Связи между временем цветения и сезоном не наблюдается	Цветки появляются в конце вегетационного периода
Доля семян в годичной биомассе	Малая	Малая	Большая
Отношение к стрессу	Быстрый морфогенетический отклик (в соотношении побегов и корней, поверхности листьев, всасывающей поверхности корней), максимально изменяющий вегетативный рост	Морфогенетический отклик медленный и незначительный по объему	Быстрое сокращение вегетативного роста, привлечение ресурсов питательных веществ в генеративные органы
Фотосинтез	Строго сезонный, совпадающий с продолжительным периодом вегетативного роста	Приуроченный к благоприятным периодам и часто не связанный с вегетативным ростом	Приуроченный к благоприятным периодам, совпадающий с вегетативным ростом
Накопление продуктов фотосинтеза, минеральных веществ	Большинство продуктов фотосинтеза и минеральных веществ реализуется в вегетативных структурах, но часть их накапливается и создает основу для возобновления роста в последующий вегетационный период	Запасные системы сосредоточены в листьях или корнях	Запасные вещества сохраняются в семенах

Распределение видов галофитного флористического комплекса побережий Белого моря по типам адаптивных стратегий:

**S – толерантная к стрессу (пациенты):** *Puccinellia phryganodes* (Trin.) Scribn.et Merr. (1), *P.pulvinata* (Fries)V.Krecz. (1), *Puccinellia coarctata* Fern. et Weath.(1), *Rhodiola rosea* L. (3), *Parnassia palustris* L.(3), *Plantago maritima* L.(1), *P. schrenkii* C. Koch. (1), *P. subpolaris* Andrejev (2), *Arctanthemum hulthenii* (A. et D. Love) Tzvel (1).

**R – рудеральная (эксплеренты):** *Zostera marina* L.(1), *Ruppia maritima* L. (1), *Equisetum arvense* L. ssp.*boreale* (Bong.)Tolm.(3), *Puccinellia distans* (Jacq.)Parl.(3), *P.maritima* (Huds.)Parl. (1), *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. (2), *Juncus balticus* Willd. (3), *Atriplex kuzenevae* N. Semen.(1), *A. glabriuscula* Edmonds (1), *A. lapponica* Pojark.(1), *A.praecox* Hülpf. (1), *A. nudicaulis* Bogusl.(1), *Salicornia pojarkovae* N.Semen.(1), *Montia lamprosperma* Cham.(3), *Spergularia marina* (L.) Griseb.(1), *Ranunculus hyperboreus* Rottb. ssp.*trictenatus* (Rupr.)A. et D.Löve (1), *Cochlearia arctica* Schlecht. ex DC.(1), *C.officinalis* L.(2), *Crepis nigrescens* Pohle (3), *Matricaria hookeri* (Sch.Bip.) Czer.(3).

**CR – конкурентно-рудеральная:** *Agrostis straminea* C. Hartm.(1), *A. stolonifera* L.(2), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla (1), *Carex paleacea* Wahlenb.(2), *C. recta* Boott (2), *Allium schoenoprasum* L.(3), *Honckenya diffusa* (Hornem.) A. et D. Love (2), *Potentilla egedii* Wormsk.(1), *Lathyrus aleuticus* (Greene) Pobed.(2), *Hippuris lanceolata* Retz.(3), *H. tetraphylla* L.(1), *Glaux maritima* L.(1), *Mertensia maritima* (L.)S.F.Gray (2).

**CS – конкурентно-толерантная:** *Dupontia psilosantha* Rupr. (2), *Alopecurus arundinaceus* Poir.(3), *Calamagrostis deschampsiioides* Trin.(1), *Carex glareosa* Wahlenb.(1), *C. mackenziei* V. Krecz. (1), *Cenolophium denudatum* (Hornem.)Tutin (2), *Ligusticum scoticum* L.(2), *Primula finmarchica* Jacq.(3), *Armeria maritima* (Mill.)Willd. (2).

**RS – рудерально-толерантная:** *Triglochin maritimum* L. (1), *Arctophila fulva* (Trin.)Anderss.(3), *Leymus arenarius* (L.) Hochst. (2), *Phragmites australis* (Cav.)Trin.ex Stend.(3), *Carex salina* Wahlenb.(2), *Stellaria humifusa* Rottb.(1), *Sonchus humilis* Orlova (3), *Senecio congestus* (R.Br.) DC.(3), *Tripolium vulgare* Nees (1).

**CRS – смешанная:** *T. palustre* L. (3), *Puccinellia capillaris* (Liljeb.)Jansen (3), *Festuca ovina* L. (3), *F. rubra* L. (3), *Blysmus rufus* (Huds.) Link (2), *Juncus gerardii* Loisel.(2), *Angelica archangelica* L.(3), *Angelica littoralis* Fries (3).

Самая большие по числу видов: группа – эксплеренты – эвгалофиты, доминирующие на ежедневно заливаемых илистых осушках (12 видов), и группа конкурентно-рудеральных видов (13), занимающих выровненные задернованные поверхности первичных маршевых осу-

шек. Примерно равное число приморских видов относится к пациентам (9), конкурентно-толерантным (9), рудерально-толерантным (9) и смешанной группе видов (7).

## ЛИТЕРАТУРА

- Работнов Т.А.* Фитоценология. М., 1983. 296 с.
- Раменский Л.Г.* Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.
- Сергиенко Л.А.* Флора и растительность приморской полосы Чукотского полуострова // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л. 1985. 20 с.
- Сергиенко Л.А.* Особенности флоры приморской полосы Чукотского полуострова // Устойчивость экосистем и проблема сохранения биоразнообразия на Севере. Кировск. 2006. Т. 1. С. 194–198.
- Тихомиров Б.А.* Очерки по биологии растений Арктики. М.-Л., 1963. 154 с.
- Grime, J.P.* Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory // *Am. Nat.* 1977. V. 111. P. 1169–1194.

### **ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ВОЗРАСТНУЮ И ПОПУЛЯЦИОННУЮ ДИНАМИКУ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *SILENE CRETACEA FISCH. EX SPRENG.* (*CARYOPHYLLACEAE*) НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Сидорова Л. А.**

Волгоградский государственный педагогический университет,  
г. Волгоград, Россия. [ludmila\\_sidorova@list.ru](mailto:ludmila_sidorova@list.ru)

В работе рассматривается влияние антропогенных факторов на состояние ценопопуляций *Silene cretacea* на территории Волгоградской области. Основными критериями в оценки степени влияния фактора антропогенной природы на возрастную и пространственную структуру ценопопуляций стали плотность особей и характер возрастного спектра. Обращается внимание на двоякую природу влияния антропогенного фактора на структуру ценопопуляций.

*Silene cretacea*, согласно региональному критерию редкости (категория 3а) относится к редкому виду по всему своему ареалу распространения и имеет свое классическое местообитание. Занесен в Красную книгу РФ (Сагалаев, 2004; Красная книга., 2006). Является эндемом бассейна рр. Волги и Дона (Донецкого края и Приволжской возвышенности).