

лаженных местообитаний, среди которых суббореальные: *Carex elongata* (0.35), *Dryopteris carthusiana* (0.19), и полизональные виды: *Galium palustre* (0.22), *Lysimachia vulgaris* (0.19) и *L. nummularia* (0.11). В ценофлоре пойменных лесов ассоциации *Filipendulo ulmariae* – *Quercetum roboris* (198 видов) активны влаголюбивые виды союза мезо-гигрофитных лесов *Alnion incanae*: *Rubus caesius* (0.24), *Glechoma hederacea* (0.20), *Filipendula ulmaria* (0.19), *Lysimachia vulgaris* (0.16), *Urtica dioica* (0.15), *Equisetum pratense* (0.12).

Данный подход позволяет эффективно оценить фитоценотическую активность видов в синтаксономическом пространстве. Экологические свойства видов с высокими показателями активности соответствуют специфике местообитаний сообществ синтаксонов, а сами виды выступают индикаторами важнейших факторов среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Wien; Т.-У., 1964. – 865 S.
2. Walter H. Vegetationzonen und Klima: der ökologischer Gliederung der Biogeosphäre. Stuttgart; Ulmar, 1977. – 309 S.

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ ФИТОКАТЕНА

Ткаченко Е.А., Гегучадзе Е.С.

*Пуцинский государственный университет,
Воронежская государственная
медицинская академия им. Н.Н. Бурденко,
Воронеж*

Одним из показателей дифференциации растительного покрова может быть распределение видового состава по эколого-ценотическим группам. В заповеднике «Галичья гора» заложен геоботанический профиль, который пересекает следующие растительные сообщества долины р. Дон: на Морозовой горе: луговую степь, дубраву, пойменный луг; на Галичьей горе: кленовик и луговую степь.

В составе растительности профиля представлены 11 групп (распределение видов по эколого-ценотическим группам проводилось по принципу объединения видов, сходных по эколого-ценотическим свойствам). Практически 50 % составляют виды луговой и степной эколого-ценотических групп (25,8 % и 21,5% соответственно). Среди других следует выделить неморальные (15,8 %), боровые (7,9 %), опушечно-степные (7,1 %) и нитрофильные (5,7 %) виды. Такое распределение отображает наличие на профиле мезо-ксерофильных условий.

Для луговой степи на Морозовой горе характерно преобладание степной и луговой групп. Следует отметить значительно участие неморальной, бореальной и опушечно-степной групп. Присутствие бореальных, неморальных видов, а также значительное участие луговой группы демонстрирует связь сообщества с мезофильными условиями, что в свою очередь представляет благоприятную среду для произрастания

кустарников и деревьев, развитие которых в настоящее время ограничено хозяйственной деятельностью человека (в данном случае – сенокосом).

В дубраве наибольший процент имеют виды неморальной и луговой групп. Отмечено присутствие в общем флористическом списке дубравы значительно числа степных видов. Такое распределение эколого-ценотических групп свидетельствует о флористической неоднородности данного сообщества и демонстрирует наличие ксерофильных элементов в составе растительного покрова дубравы.

В видовом составе пойменного луга из всех представленных эколого-ценотических групп наибольший процент имеют луговые и степные виды; отмечено значительное количество представителей неморальной группы. Участие большого числа степных видов свидетельствует о том, что в растительном покрове луга присутствуют признаки остепнения, что, по-видимому, связано с ежегодным сенокосением на этом участке. Присутствие при этом неморальных видов говорит о неоднородности флоры пойменного луга. Такое распределение свидетельствует о мезофильных условиях на лугу в целом, что является благоприятным для произрастания древесных и кустарниковых видов на этом участке.

В составе кленовика следует отметить участие таких эколого-ценотических групп, как луговая, нитрофильная, а также степная, степная опушечная и прибрежно-водная. Это искусственное сообщество сформировалось после уничтожения на этом участке природного сообщества (дубравы). Во флористическом отношении оно характеризуется высокой степенью неоднородности, о чем свидетельствует распределение видов по эколого-ценотическим группам.

Луговая степь Галичьей горы характеризуется преобладанием видов степной и луговой эколого-ценотических групп, что в целом соответствует луговостепному типу растительности. Участие видов степной опушечной, бореальной и неморальной групп может свидетельствовать о склонности сообщества к мезофитизации и присутствию лесных видов.

В целом, рассматривая распределение видов профиля по эколого-ценотическим группам, можно сказать, что значительное участие неморальных, бореальных и нитрофильных видов на открытых участках профиля демонстрирует возможность произрастания на них кустарниковых и древесных форм. А значит потенциальную возможность лесных массивов увеличивать свои площади за счет открытых сообществ.

ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПРЕСНЫХ ВОДОЕМОВ СЕВЕРА

Широкая Т.А., Овчинникова С.И., Похольченко Л.А.,
Михнюк О.В., Кривенко О.Г., Тимакова Л.И.

*Мурманский государственный
технический университет,
Мурманск*

В течение ряда лет на кафедре биохимии анализируется гидрохимический режим пресных водоемов Севера, которые имеют большое хозяйственное зна-

чение как питьевые и рыбохозяйственные водные объекты. В их воды поступают загрязненные сточные, ливневые и фильтрационные воды с территорий, навозохранилищ и жижеборников совхозов, птицефабрик и промышленные, бытовые и ливневые сбросы некоторых мелких предприятий и поселков. С целью определения степени антропогенной нагрузки определяются гидрохимические показатели таких поверхностных водоемов, как река Кола, ручей Варничный, озеро Ледовое, озеро Семеновское, озеро Питьевое. В пробах воды, отобранных для гидрохимических исследований, оценивалась пространственно-временная изменчивость следующих показателей: органолептические показатели – прозрачность, запах; температура воды; активная реакция среды (рН); растворенный кислород; насыщение растворенным кислородом; щелочность; общая жесткость; карбонатная жесткость; аммонийные ионы; нитраты; нитриты; фосфаты; кремний; сульфаты. Проведено определение содержания тяжелых металлов методом атомно-адсорбционной спектрофотометрии.

Величина рН во всех пробах, отобранных в пресных водоемах города Мурманска, соответствовала природным показателям. Концентрация кислорода в воде всех проанализированных объектов соответствовала существующим нормативным требованиям. Данные по содержанию *растворенного кислорода* отражают более низкие абсолютные величины его концентрации в пробах воды Ледового озера (7,48 мгО/л) и ручья Варничного (7,95 мгО/л). Для ручья Варничного характерно наибольшее значение *общей щелочности* (0,43 мг-экв/л). Превышение допустимого уровня концентраций *относительно общей жесткости* не наблюдалось ни в одной из проб; наибольшим значением характеризуется вода озера Ледового. В большинстве отобранных проб воды отмечено повышенное содержание железа, за исключением озер Семеновского и Питьевого. В воде ручья Варничного концентрация железа составила 5,23 ПДК, в озере Ледовое - 3,1 ПДК, в реке Кола - 1,1 ПДК. Для пресной воды содержание нитратного азота встречается в пределах до 1 мг/л и выше; концентрация нитритов выражается десятками долями миллиграмма на литр, аммонийного азота составляет до 0,2 мг/л. Содержание нитритов, кремниесодержащих кислот во всех точках озерной системы города Мурманска не превышает предельно допустимого уровня, но наибольшими концентрациями по сравнению с другими водоемами относительно нитритного азота характеризуются озеро Ледовое и ручей Варничный. Относительно концентраций *биогенных элементов* отмечено превышение ПДК по аммонийному азоту (озеро Питьевое - 1,7 ПДК, ручей Варничный - 1,03 ПДК), по фосфатам (озеро Питьевое - 24,8 ПДК, река Кола - 19,4 ПДК, ручей Варничный - 19,14 ПДК).

Анализ полученных данных в ходе исследования пресных водоемов показал, что наибольшей нагрузке подвергается ручей Варничный (на основе данных по содержанию кислорода, аммонийного азота, фосфатов, нитритов, железа); прибрежная зона Кольского залива в районе морского вокзала (на основе данных по содержанию кислорода, сульфатов, железа, показателю общей жесткости); озеро Ледовое (на основе

данных по содержанию кислорода, нитритного азота, железа). Загрязняющими веществами Питьевого озера являются фосфаты и аммонийный азот; р.Кола - железо и фосфаты. Гидрохимические исследования показали, что наиболее характерными загрязняющими веществами пресных вод являются фосфаты, железо, аммонийный азот.

ИЗУЧЕНИЕ ЯДРЫШЕК В ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ У ШОРЦЕВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ярунова Е.Н., Минина В.И.

*Институт экологии человека СО РАН,
Кемеровский госуниверситет*

В настоящее время изучение малых народностей привлекает пристальное внимание специалистов из разных областей науки: этнографов, историков, врачей, биологов и других. Подобный интерес связан с тем, что представители таких популяций в большинстве случаев живут компактно на одной определенной территории в течение многих поколений. В результате в таких популяциях могут накапливаться определенные морфо-функциональные, биохимические варианты, а также генетические маркеры. В связи с этим, в настоящее время формируются новые области исследования: этногеомика, геногеография, одним из методов которой является картографирование отдельных генов.

На основании данных о структуре ядрышек, их размеров, форм и количества можно судить о степени функциональной активности рибосомных генов. В результате их функционирования формируется ядрышко, которое легко выявляется простыми цитологическими методами. Ядрышковые характеристики (количество и размер) нередко рассматриваются в качестве диагностических и прогностических критериев развития различных заболеваний у человека, а также есть данные, свидетельствующие о возможности использования ядрышек в качестве биомаркеров токсических внешних воздействий.

В связи с этим, целью настоящего исследования стало изучение ядрышковых характеристик у представителей одной из малых народностей Сибири – шорцев.

В процессе работы было обследовано 24 шорца, проживающие в поселке Усть-Анзас Кемеровской области. В качестве контроля использовались материалы обследования калмаков (25 чел.), проживающих в поселке Юрты – Константиновы и русских жителей поселка Ленинский (30 чел.).

Согласно полученным данным количество ядрышек в лимфоцитах крови у шорцев ($2,08 \pm 0,27$) достоверно меньше, чем у русских жителей Кемеровской области ($2,58 \pm 0,09$) и достоверно больше, чем у калмаков Кемеровской области ($1,72 \pm 0,05$). Это свидетельствует о существовании этнической специфики в пространственной организации ядра. Известно, что ядрышко возникает в тех участках ядра, в которых локализируются рибосомные гены. Если гены сближаются в пространстве, то можно наблюдать меньшее количество ядрышек. Следовательно, можно заключить, что у шорцев большее количество хромосом,