

II Древовидные растения

Приводятся данные о принадлежности растения к ботаническому семейству, его приоритетное латинское название и наиболее употребительные синонимы.

Необходимо отметить, что данный труд посвящен исключительно проблемам декоративной дендрологии.

Настоящая работа представляет собой достаточно полный и сбалансированный по объему и характеру информации труд, который может служить учебным пособием для преподавателей вузов, студентов, изучающих декоративную дендрологию и декоративное растениеводство, а также будет полезным специалистам в области декоративной дендрологии и озеленения, садоводов-любителей Северного Кавказа.

БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО БАСЕЙНА

**Овчинникова С.И., Широкая Т.А.,
Похольченко Л.А., Михнюк О.В.,
Смирнова Е.Б., Тимакова Л.И.**

Биохимический мониторинг гидробионтов — неотъемлемая часть современного биологического мониторинга экосистем. Одним из направлений исследований, проводимых кафедрой биохимии Мурманского государственного технического университета, является совершенствование комплексной биохимической системы биотестирования и мониторинга водных экосистем Кольского Севера. Актуальной проблемой является воспроизводство, сохранение и расширение биологического разнообразия морских и пресноводных экосистем Северного бассейна. Уменьшение биологического разнообразия влияет на естественные процессы развития в пределах водных экосистем Кольского Севера и подрывает основы жизнеспособного развития данных систем, компонентами которых являются такие гидробионты, как рыбы. Создание биохимической системы биоиндикации и тестирования водных экосистем Северного бассейна позволит оценить эколого-биохимический статус промысловых северных рыб: трески, сельди, форели, лосося, пикши, сайки, палтуса и др. Промышленное освоение морей сопровождается ростом антропогенного воздействия на морские экосистемы. В этом отношении наиболее уязвимы чувствительные к воздействиям экосистемы арктических морей, в частности Баренцево море, где добывается более 13% от обще-

го вылова гидробионтов, в том числе рыбы, в России. Вовлечение Баренцева моря в сферу хозяйственной деятельности определило высокую интенсивность антропогенного воздействия на природную среду данной экосистемы. Кроме того, атлантическим течением в него транспортируются загрязняющие вещества, источниками которых являются нефтепромыслы Северного моря, промышленные и сельскохозяйственные предприятия стран Западной Европы. Загрязняющие вещества поступают также с атмосферными осадками, речными стоками. Повышенное содержание токсикантов в воде, донных отложениях и гидробионтах приводит к снижению продуктивности водных экосистем. На Кольском Севере загрязнению подвержены в первую очередь заливы и губы Баренцева моря, на берегах которых расположены города и поселки, осуществляющие производственную деятельность. Кольский залив является рыбохозяйственным водоемом высшей категории, однако и состояние залива и состояние его бассейна характеризуется достаточно высоким уровнем загрязнения. Одним из возможных путей решения проблемы объективной оценки воздействия загрязнения на состояние гидробионтов являются биохимические исследования гидробионтов как компонентов водных экосистем Кольского Севера, так как организмы способны очень быстро отвечать на изменения факторов окружающей среды перестройкой химического состава и биохимических механизмов. Это позволяет использовать показатели функционального состояния организмов для оценки биологического эффекта загрязнения (Агатова и др., 2001) и комплексной диагностики функционирования экосистем. Физиологические показатели не всегда могут быть использованы для биоиндикации состояния организмов (Черкесова и др., 2002). В современных программах мониторинга для быстрой биоиндикации предлагают различные биохимические маркеры, позволяющие на клеточном уровне охарактеризовать величину ответной реакции организма на действие загрязняющих веществ еще задолго до популяционного ответа. Такими маркерами являются показатели энергетического метаболизма (в частности, энергетический показатель, характеризующий отношение содержания жира к влаге), каротиноиды, на которые оказывает влияние гипоксия как результат антропогенного загрязнения, глутатион (компонент антиоксидантной системы), малоновый альдегид (показатель перексидного окисления мембранных липидов), фермент холинэстераза, свободные радикалы. Рассматривается роль лизосомальных ферментов в эколого-биохимических адаптациях рыб к изменяющимся факторам среды (температура, кислород-

ный режим, токсические воздействия) (Немова, 1993, 1999, 2004). Показателем, используемым в современной биохимии, является аденилатный энергетический заряд (АЭЗ), выявляющий нарушение метаболизма (Лукьянова, 2002; Лукьянова и др., 2002; Мелехова и др., 2002; Христофорова, 1989). Для анализа влияния антропогенного стресса используется оценка содержания каротиноидов (Гудимова, 1999), холатного показателя (Богдан, 1999), активности ферментов пентозофосфатного цикла (Кудрявцева, 1990). В качестве биохимических маркеров предлагаются такие биологически активные вещества как токоферолы, ретинол и др. Для оценки состояния тканей северных рыб авторы предлагают такие биохимически эффективные индикаторы, как активность протеаз, содержание макроэргических соединений (АТФ), ферментов, обладающих активностью АТФазы, величину аденилатного энергетического заряда. Эти молекулярные маркеры позволяют определить степень антропогенного загрязнения водных северных экосистем, оценить влияние этого загрязнения на биохимические свойства рыб. Полученные результаты показывают зависимость этих индикаторов от различных факторов (стадии жизненного цикла, возраста, пола, сезона и района вылова рыбы). В работе представлены основные результаты проводимых кафедрой биохимии МГТУ исследований, касающихся вопроса сохранения биологической вариативности морских и пресноводных экосистем Севера. Авторами изучается динамика химического состава и биохимических свойств промысловых северных рыб на

разных стадиях жизненного цикла, динамика химических показателей тканей рыб в процессе хранения их при низких температурах, оцениваются биоэнергетические показатели. Проводится сравнительный анализ химического состава и биохимических свойств рыб, живущих в естественных условиях и выращенных в условиях искусственного воспроизводства, анализируется гидрохимический режим морских и пресноводных бассейнов Кольского Севера, выявляется роль характерных биохимических маркеров рыб для оценки влияния антропогенного стресса на состояние тканей гидробионтов. Были проведены исследования сезонной динамики химического состава и биохимических свойств ряда промысловых рыб, характерных для вод Кольского залива и прибрежной зоны Баренцева моря на разных стадиях жизненного цикла (1998-2007). Оценивалась активность тканевых протеолитических ферментов (Константинова, Пахомова, 1970). Анализировалось содержание макроэргических соединений в мышечной ткани рыб. Результаты наших исследований сравнивались с результатами, полученными в лаборатории биохимии гидробионтов Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ПИНРО) и с результатами наших предыдущих экспериментов (1990-1997).

Монография предназначена для исследователей, работающих в области экологии, биохимии и технологии гидробионтов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов биологических и технологических специальностей.

Культурология

TATARSTAN AND THE WORLD

**Иванова Л.Ф., Сабирова Д.Р.,
Гарипова Ж.Н.**

В 2010 г. с целью предоставления учащимся старших классов школ, участвующих в эксперименте Республики Татарстан по концентрированному обучению родному и иностранному языкам, возможности лучшего усвоения таких понятий и категорий поликультурного образования как самобытность, уникальность, культурные традиции, духовная культура, национальное самосознание, культура родного края, общие корни культур, многообразие культур, различия между культурами, взаимовлияние культур, межкультурная коммуникация, культура межнационального общения, взаимо-

понимание, согласие, солидарность, сотрудничество, ненасилие и др., было разработано учебное пособие «Tatarstan and the World».

Данное учебное пособие предназначено для учащихся старших классов общеобразовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев, ссузов, колледжей). Оно построено на основе коммуникативно-когнитивного подхода ставит перед собой коммуникативные задачи: развитие навыков говорения, чтения, письма на основе краеведческого материала, применение полученных знаний в реальных условиях иноязычного общения. Достоинством учебного пособия можно считать включение раздела «Подготовка к ЕГЭ», что, несомненно, является актуальным и полезным как для учителей, так и для самих учащихся.

Предложенные в пособии тексты дают представление о разных областях жизни стран