

Введение	4
Промышленная ботаника: цели и задачи. Разделы исследования	5
Методические принципы оценки чувствительности растительности к техногенным воздействиям	13
Характеристика антропогенных факторов воздействия на окружающую среду	19
Характеристика техногенных экотопов	25
Обобщение сведений о жизненной стратегии видов в сообществах, формирующихся на техногенно нарушенной территории	31
Методика проведения рекультивационных работ с применением растительных объектов (фиторекультивация нарушенных земель)	39
Индикация загрязненности окружающей среды с помощью растений	62
Изучение процессов трансформации флоры и растительности в арктической зоне	100
Проблемы техногенных нарушений на территории Республики Калмыкия	110

Интенсивное развитие промышленности в мире, наряду с позитивным эффектом, приводит к неблагоприятным последствиям, проявлением которых являются экологические проблемы. Наиболее актуальные из них – это гармонизация взаимоотношений между человеком и природой, ликвидация или уменьшение негативных изменений под влиянием антропо-техногенного воздействия на окружающую среду, способствующего нарушению целостности биogeоценозов, природных ландшафтов, возникновению техногенно нарушенных земель, где спонтанно изменяются параметры жизнеобеспечения всего видового разнообразия. Высокий уровень дестабилизации окружающей среды связан со многими причинами: урбанизацией, концентрацией промышленных объектов вблизи сырья и энергии, постоянным наращиванием их производственной мощности, строительством линейных сооружений. Один из основных источников этого влияния – добыча полезных ископаемых. На нарушенных горнодобывающей промышленностью территориях и прилегающих к ним участках происходит деструкция почв и растительного покрова, геологического строения, коренное изменение гидрогеологических и экологических условий. Причем масштабы косвенного воздействия зачастую превышают в несколько раз прямые нарушения. Большие площади техногенных земель, их негативное влияние на окружающую среду ставят проблему оптимизации и фиторекультивации этих территорий в ранг очень важных и актуальных. В связи с этим большое значение придается установлению формирующихся экологических условий, влияющих на темпы и направления процессов восстановления растительного покрова и всего биологического разнообразия. Решение этой проблемы является задачей нового научного направления – промышленной ботаники, первоначально имевшей целью выявление состава и особенностей роста и развития растений и установление сукцессионных смен фитоценозов техногенных ландшафтов, возникших как в процессе естественного восстановления растительного покрова, так и появившихся в процессе биологической рекультивации.

В данном курсе представлялось необходимым обобщить опыт и методы работы исследователей и показать возможности использования растений для устранения результатов влияния разных форм антропо-техногенной нагрузки на экосистемы и индикации чистоты среды. Так в последние два-три десятилетия резко возрос интерес к изучению вопросов самовосстановления растительного покрова, оценки возможности и степени нарушений структуры сообществ, биотических связей в них, индикации нарушений, к применению фитомелиорирующих растений, растений-адсорбентов поллютантов и др.

Круг насущных проблем, посвященных экологическому состоянию окружающей среды, чрезвычайно расширяется. Причин этому много: в большинстве они связаны с нарушением взаимоотношения человека со средой его обитания, с отсутствием равновесия между биосферой, техносферой и социосферой. Современный человек своей деятельностью, структурой, организацией, содержанием, функционированием его социосферы создает угрозу самой возможности жизни на нашей планете (Форрестер, 1971). Моментом рождения глобальных экологических проблем можно считать середину 20 века. Именно в этот период обостряются два процесса, являющиеся первопричиной современных глобальных экологических проблем. Глобализация социально-экономической и политической жизни, ведущая к формированию относительно единого мирового хозяйства – это первая причина. Вторая – разветвление научно-технической революции, которая многократно увеличила возможности человека, в том числе и по самоуничтожению.

Урбанизация, концентрация промышленных объектов вблизи сырья и энергии, постоянное наращивание их производственной мощности существенно изменяет состояние природных экосистем, жизнедеятельность организмов. Особенно быстро это проявляется на состоянии мира растений, являющегося биоэнергетической основой всех трофических связей в биосфере. Вероятно, поэтому В.В. Тарчевским (1970) было предложено выделение новой отрасли биологической науки – промышленной ботаники (ПБ). Автор считал, что ПБ ставит своей задачей изучение особенностей строения, роста и развития растений, формирование фитоценозов в зоне действия загрязнений промышленных предприятий и нейтрализацию последних в этих условиях с помощью растительности. С тех пор в Донецком ботаническом саду проводятся планомерные научные исследования по различным разделам исследования. В статье А.З. Глухова и А.И. Хархота (2006) показаны истоки возникновения, указаны основные направления развития, важнейшие проблемы и задачи промышленной ботаники на современном этапе. Ее мы используем для конспективного изложения актуальных проблем ПБ на современном этапе.

Промышленная ботаника – это комплексная отрасль биологической науки, которая исследует состояние, функционирование, рост и развитие растений и их сообществ в специфических условиях антропогенно трансформированной среды, или так называемой промышленной среды (2). Основной спектр вопросов, решаемых этой отраслью, по мнению авторов следующий: разработка теоретических и практических вопросов охраны генофонда природной флоры и