

## Содержание курса

**Тема 1. Строение слоевища лишайников. Компоненты лишайников.** Понятие о фотобионте. Основные проблемы изучения фотобионтов лишайников. Строение и разнообразие фотобионтов. Встречаемость фотобионтов в свободноживущем состоянии. Изоляция и культивирование фотобионтов. Понятие о микобионте. Отличие лишайникобразующих и свободноживущих грибов. Понятие специфичности лишайниковой ассоциации. Морфология и анатомия лишайников. Накипные, листоватые и кустистые слоевища. Переходные типы слоевищ. Жизненные формы. Гомеомерные и гетеромерные слоевища. Коровый, альгальный и сердцевинный слои. Связь анатомической структуры и морфологии слоевища. Классификация жизненных форм лишайников Н.С. Голубковой.

**Тема 2. Размножение лишайников. Систематика лишайников. Способы размножения лишайников.** Вегетативное размножение лишайников фрагментацией. Соредии, изидии. Бесполое размножение. Конидии. Половое размножение лишайников. Асколокулярные и аскогимениальные лишайники. Строение плодовых тел лишайников. Леканоровые, лецидеевые и биаторовые апотеции. Перитеции. Лиреллиформные плодовые тела. Сумки и споры. Современные представления о систематическом положении сумчатых и базидиальных лишайников. Принципы систематики. Современная классификационная схема. Лишайники в общей системе сумчатых грибов. Наличие в системе порядков, включающих лишайникобразующие и свободноживущие грибы. Базидиальные лишайники. Полифилетическое происхождение лишайников. Основные линии эволюции лишайникобразующих грибов. Современная таксономия аскомицетов.

**Тема 3. Обмен веществ лишайников. Вторичные метаболиты. Использование лишайников. Углеводный обмен лишайников.** Зависимость углеводного обмена от факторов окружающей среды. Фотосинтез. Рост лишайников. Лихенометрия. Азотное питание лишайников. Цефалодии. Факторы, влияющие на азотный обмен лишайников. Обмен минеральных веществ. Вторичные метаболиты лишайников. Грибная природа лишайниковых веществ. Пути биосинтеза вторичных метаболитов. Основные группы лишайниковых веществ. Обнаружение и идентификация вторичных метаболитов лишайников. Применение в систематике, фармакологии и медицине. Использование лишайников. Роль лишайников в быту населения различных стран. Получение красящих веществ. Использование лишайников в парфюмерии, медицине, борьбе с вредителями.

**Тема 4. Экология лишайников. Чувствительность к загрязнению. Отношение лишайников к основным экологическим факторам:** субстрату, температуре, влажности, свету, pH среды. Основные эколого-субстратные группы лишайников: эпигейные, эпилитные, эпифитные, эпиксильные, эпифилльные, эпибриофитные. Факторы, влияющие на распространение лишайников. Лихеноиндикация. Типы лихеномониторинга, методы лихеномониторинга. Морфологические изменения лишайников в городской среде. Изменения биохимии и физиологии лишайников в городской среде. Чувствительность отдельных видов лишайников к загрязнению окружающей среды. Метод трансплантации в лихеноиндикации. Аккумулятивные способности лишайников. Использование лишайников в качестве индикаторов старовозрастных лесов и целинных степей. Ограничения и перспективы лихеномониторинга.