

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЖУРНАЛ
ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Том XXIX

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)

4

МОСКВА 1968

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ В ФРГ ПО ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

В ФРГ ежегодно проводятся международные симпозиумы, посвященные актуальным проблемам фитоценологии. Официальный их организатор — Международный союз по изучению растительности (Internationale Vereinigung für Vegetationskunde) Тематика ранее состоявшихся конференций очень разнообразна, она включала вопросы биоценологии (1960 г.), антропогенной растительности (1961 г.), фитоценологии и палинологии (1962 г.), фитоценологии и экологии ландшафта (1963 г.), систематики растительных сообществ (1964 г.), экспериментальной фитоценологии (1965), морфологии растительных сообществ (1966 г.).

Очередной симпозиум состоялся в г. Ринтельне-на-Везере с 20 по 23 марта 1967 г. Он был посвящен проблеме развития растительных сообществ (синдинамики). В симпозиуме приняло участие около 120 ботаников, было заслушано более 40 докладов и сообщений. В числе участников, кроме ботаников ФРГ, были представители Англии, Аргентины, Греции, Израиля, Ирландии, Италии, Канады, Нидерландов, Польши, СССР, США, Франции, Чехословакии, Швейцарии, Швеции, Японии. От Советского Союза в работе симпозиума участвовали К. З. Закиров (Институт ботаники АН Узбекской ССР), А. А. Корчагин, Е. П. Матвеева (Ботанический институт АН СССР) и автор этой статьи (Институт экологии растений и животных УФАИ СССР).

Для многих европейских стран проблема динамики растительных сообществ приобретает особенную актуальность в связи с возрастающим влиянием хозяйственной деятельности человека на естественный растительный покров. Уничтожение растительности, нарушение относительной стабильности растительных сообществ в некоторых странах приняло катастрофический характер. В Голландии, где значительная часть территории отвоевана человеком у моря, первичной естественной растительности нет совсем. На территории Англии большая часть естественного растительного покрова была уничтожена; существующие теперь леса — искусственного происхождения. Сильно изменился под влиянием многовекового вмешательства человека состав и облик лесов, сохранившихся в южной части ФРГ. Поэтому все более осознается необходимость сохранения естественной или близкой к ней растительности как важнейшего компонента биосферы, поддержания ее оптимальных режимов, обеспечивающих высокую продуктивность и бесперебойное выполнение ею всех полезных функций в предвидимом будущем, а также восстановления растительности в тех местах, где она была столь неразумно уничтожена. Эта проблема находит отражение в Международной биологической программе (раздел «Продуктивность наземных сообществ»). Для научного обоснования мер по сохранению растительности, поддержанию ее оптимальных режимов и созданию искусственных растительных сообществ необходимо знать закономерности формирования и развития растительных сообществ.

В большинстве стран Западной и Центральной Европы (Франция, Швейцария, ГДР, ФРГ, Австрия и др.), как и в ряде стран Восточной Европы (Польша, Чехословакия и др.), на протяжении многих лет геоботаники пользовались в своей практиче-

ской работе методикой Браун-Бланке (J. Braun-Blanquet). Однако эта методика, обладающая рядом несомненных достоинств, непригодна для выявления сукцессий растительности. Поэтому в последнее время намечается тенденция к поискам новых методов, позволяющих точно и объективно изучать динамические явления растительного покрова. Простого заимствования некоторых методических положений динамической англо-американской школы А. Тэнсли (A. Tansley) и Ф. Клементса (F. Clements) оказывается недостаточно. Симпозиум по динамике растительных сообществ, проведенный в 1967 г. в г. Ринтельне на Везере, ярко отражает эту тенденцию.

Обзорный доклад Х. Элленберга (H. Ellenberg, ФРГ), открывший обсуждение проблемы, был посвящен основным понятиям учения о сукцессиях. Докладчик предлагает называть сукцессиями ряды развития, последовательности (во времени) растительных сообществ разного состава в одном и том же местообитании. Сукцессии противопоставляются пространственным рядам сообществ, отражающим зональность или чередование растительности на определенном участке в связи с изменением одного или нескольких факторов местообитания. По-видимому, некоторые ботаники зональные явления растительности принимали за сукцессии, что приводило к ошибкам.

В докладе С. Сегала (S. Segal, Нидерланды), посвященном общим вопросам учения о сукцессиях, были исследованы в основном литературные данные; в нем отмечено, что в ходе сукцессий увеличивается число физиономических и структурных элементов сообщества, происходит большая дифференциация в горизонтальном и вертикальном направлениях, границы между отдельными структурными элементами постепенно сглаживаются, грубые структуры заменяются более тонкими. При этом возрастает как общее число видов, так и число видов, особи которых более крупные, с более длительным репродукционным периодом. Если в начальных стадиях сукцессий преобладают виды с широкой экологической амплитудой, то в дальнейшем на смену им приходят виды, могущие существовать лишь в относительно узком диапазоне режимов условий местообитания. Вся система, как правило, принимает более мезофитный характер. Возрастает годичный прирост биомассы и общая продукция органического материала на единицу площади.

С докладом о соотношении между структурой и динамикой экосистем выступили Э. ван дер Маарель и Хр. ван Лееувен (E. van der Maarel, Chr. van Leeuwen, Нидерланды). В экосистемах существует непосредственная связь между изменчивостью сообществ в пространстве и во времени: пространственное варьирование стремится совпасть со стабильностью, нестабильность стремится привести к пространственному единообразию. В действительности каждая экосистема занимает какое-то определенное положение между этими двумя крайностями. Докладчики изложили сущность разработанных ими математических методов определения степени вариабильности экосистем в пространстве и во времени. Докладчики привели результаты стационарных наблюдений (в течение 15 лет) за динамикой сообществ соленых маршей и песчаных дюн на низменном морском побережье в Голландии. Растительность соленых маршей до строительства дамбы находилась в состоянии «циклической нестабильности» в связи с периодическим затоплением соленой морской водой. Когда была построена дамба, на защищенной от приливов части побережья произошли быстрые изменения структуры и мозаичности растительности: марши с господством солероса и лебеды красной сменились злаковниками с преобладанием вейника наземного. Растительность дюн, напротив, оказалась более вариабильной в пространстве, чем во времени. По мнению докладчиков, каждому ландшафту присуща определенная степень стабильности, зависящая от его структуры и горизонтальной расчлененности, а также от степени устойчивости режимов местообитания. В молодых ландшафтах с более грубыми структурами зоны с большей видовой стабильностью находятся в крайних точках градиентов местообитания; эти ландшафты более чувствительны к изменению факторов местообитания. Сформировавшиеся ландшафты характеризуются более тонкими структурами, зональность стабильности в них лучше выражена, причем зоны высокой видовой стабильности расположены в центральных частях градиентов местообитания. Для них характерна более высокая степень устойчивости к нарушениям режимов факторов среды.

Д. Беллами (D. Bellamy, Англия) коснулся связи между сукцессиями и энергетикой экосистем. Экосистема рассматривается им как результат взаимодействия разных типов энергии (случайной, «живой» и «мертвой») в определенных параметрах времени и пространства. В результате фотосинтеза растений, жизнедеятельности всего живого компонента в экосистеме возрастает внутренний запас «мертвой» энергии, заключенной в отмерших организмах и органических продуктах их активности (торф, гумус и т. п.). Таким образом изменяется баланс «живой» (вовлеченной в деятельность организмов) и «мертвой» энергии, что создает предпосылки как для внедрения в сообщество новых видов, так и для других изменений состава и структуры, сопровождающих сукцессии. Когда наступает равновесие между годичным накоплением энергии и ее расходом, сукцессии приостанавливаются. Равновесие может нарушиться изменением режима экзогенных факторов среды. Эти положения проиллюстрированы на примере накопления торфяной залежи и сопровождающих этот процесс изменений растительности.

Интересные данные о поселении растительности на молодых лавовых потоках вулканов Муана-Лоа и Килауса на Гавайских островах привел Д. Мюллер-Домбуа (D. Müller-Dombois, США). З. Грачанин (Z. Gračanin, ФРГ) посвятил свое сообщение

формированию почв и растительных сообществ в доломитовом массиве Альп. С докладом о сукцессиях растительности в поясе горных тундр Урала выступил П. Л. Горчаковский (СССР). Г. Лаурентиадес (G. Laurentiades, Греция) ознакомил с результатами изучения сукцессий растительности на песчаных дюнах побережья Средиземного моря. Аналогичные материалы по Чили сообщил А. Колер (A. Kohler, Чили). Сукцессии растительности присредиземноморского типа на территории Израиля рассматривались в докладе М. Литавы (M. Litav, Израиль). Я. Моравец (J. Moravec, Чехословакия) рассказал о формировании почв на сухих склонах, сложенных силикатными горными породами, в холмистых районах юго-западной Чехии. Изменение растительности прудов в Чехословакии за 10 лет проанализировано Р. Нейхауслом (R. Neuhäusl, Чехословакия).

Р. Тюксен (R. Tüxen, ФРГ) сообщил о результатах длительных стационарных наблюдений над изменением луговой растительности близ г. Штольценау. Такого же рода данные о растительности пустошей привел И. де Смиidt (I. de Smidt, Нидерланды). О влиянии сенокосения и пастбы скота на луговую растительность говорил Б. Шпейдель (B. Speidel, ФРГ). На примере присредиземноморской гарриги изменение биомассы растительных сообществ в связи с различными хозяйственными вмешательствами было прослежено Л. Трабо (L. Traubaud, Франция). Е. П. Матвеева (СССР) сделала доклад об антропогенных сукцессиях луговых сообществ Советской Прибалтики. Были также заслушаны сообщения Ф. Кюна (F. Kühn, Чехословакия) о развитии сорной растительности, Э. Хюбля (F. Hübl, Австрия) о поселении растений на полях под паром, Р. Линдера (R. Linder, Франция) о сообществах бактерий и др.

Сукцессии растительности на болотах рассматривались в докладах И. Моора (I. Mooge, Ирландия) и Г. Гроссе-Браукманна (G. Grosse-Brauckmann, ФРГ).

М. Врабер (M. Wraber, Югославия) ознакомил участников симпозиума с результатами наблюдений за развитием растительности на лесных гарях в Словенских Альпах. А. А. Корчагин (СССР) посвятил свой доклад современной динамике лесной растительности европейского севера СССР. В историческом аспекте, на основе палинологических данных, смены лесной растительности юго-восточных Альп были прослежены А. Серцели (A. Serceļ, Югославия); Х. Сукопп (H. Sukopp, ФРГ) доложил об изменениях флоры и растительности Центральной Европы, происшедших в новейшее время.

Некоторые доклады были посвящены методическим вопросам изучения сукцессий растительности. Так, Я. Волак (J. Wolak, Польша) сообщил о применении метода трансект. Зачитанный доклад Т. А. Работнова (СССР) касался методики изучения флуктуации растительности лугов и пастбищ. П. Пуассоне (P. Poissonet, Франция) осветила методику изучения динамики травянистых сообществ. И. Баркманн (I. Barkmann, Нидерланды) рассказал о приемах изучения синузий эпифитных лишайников и мхов. А. Кюхлер (A. Küchler, США) затронул проблему картирования нестабильных климатических растительных сообществ.

Симпозиум продемонстрировал растущий интерес ботаников к проблеме сукцессий растительности, имеющей общебиологическое значение. Проходил он очень активно, доклады были заслушаны с большим интересом и вызвали оживленные прения. Обсуждался большой круг вопросов, что свидетельствовало как о широте самой проблемы, так и о разнообразии подходов к ее разрешению. Конечно, симпозиум не решил и не мог решить всех теоретических и методических вопросов, возникающих в связи с разработкой проблемы синдинамики. Тем не менее он был очень полезным, так как выявил современное состояние исследований и укрепил научные контакты.

По окончании симпозиума группа советских ботаников совершила кратковременную поездку по стране. Мы посетили лабораторию в Институте ботаники в г. Штутгарте, где работает проф. Г. Вальтер (H. Walter), и кафедру геоботаники Института ботаники при университете в г. Гиссене, руководимую проф. Р. Кнаппом (R. Knapp).

П. Л. Горчаковский