

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЭКОЛОГИЯ

№ 5



ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“

1971

В экологических лабораториях

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ГЕБОТАНИКЕ В ЧЕХОСЛОВАКИИ

П. Л. Горчаковский

В феврале 1971 г. автор этой статьи посетил Чехословацкую социалистическую республику и имел возможность ознакомиться с постановкой работ в области экологии растений и геоботаники в научных учреждениях Праги, Брно и Братиславы.

Эколого-геоботанические исследования имеют в Чехословакии давнюю традицию. Хорошо известны, в частности, публикации К. Домина (Domin, 1923), П. Силлингера (Sillinger, 1933), М. Дейла (Deyl, 1940) и Я. Кликки (Klika, 1955), оказавшие заметное влияние на развитие теоретических и методических основ учения о растительных сообществах.

В настоящее время исследовательская работа по экологии растений и геоботанике в этой стране сосредоточена, главным образом, в учреждениях Чехословацкой Академии наук в Праге (Ботанический институт) и Брно. (Отдел экологии растений того же института), а также Словацкой Академии наук в Братиславе (Ботанический институт, Институт биологии ландшафта). Кроме того, исследования по этой проблематике проводятся в высших учебных заведениях (Карлов университет в Праге, Университет имени Яна Пуркыни в Брно, Университет в Братиславе и др.).

Ботанический институт Чехословацкой Академии наук (Botanický ústav ČSAV) находится в Пругоницах под Прагой. Его отделы и лаборатории размещены в замке, принадлежавшем прежде известному дендрологу графу Э. Сильва-Тарука (E. Silva-Tarouca), который вместе с К. Шнейдером (K. Schneider) создал здесь в начале текущего столетия большой арборетум. Институт организован в 1962 г. на базе некоторых уже ранее существовавших ботанических лабораторий; директором его является С. Гейны (S. Hejny).

Сотрудники института провели большую работу по картированию растительности. Заканчивается публикация карты растительности Чешской республики в масштабе 1 : 200 000 (на основе оригинала, составленного в масштабе 1 : 75 000). Основные со-

ставители — ныне покойный Р. Мижышка (R. Mikyska), З. Нойхойслова-Новотна (Z. Neuhäuslová-Novotná), М. Гусова (M. Husová), Р. Нойхойсл (R. Neuhäusl) и Я. Моравец (J. Moravec). Карта отражает естественную восстановленную (доагрικультурную) растительность. Большая часть выделов соответствует союзам (альянсам) по системе Браун-Бланке. Публикуется карта отдельными листами; уже вышло в свет 20 листов, а остальные два листа будут опубликованы в ближайшее время. Пояснительный текст к карте с краткой, но содержательной характеристикой растительности издан отдельной книгой (Geobotanická mapa ČSSR, 1968).

Другое направление — изучение экологии и географии растительных сообществ, разработка классификации растительности. Почти все чехословацкие ботаники изучают и классифицируют растительность на основе принципов и методов Браун-Бланке. Некоторые из них (напр., З. Нойхойслова-Новотна) являются ортодоксальными последователями Браун-Бланке; другие (напр., Я. Моравец) несколько модифицируют эту систему и в случае отсутствия характерных (верных) видов используют для разграничения ассоциаций критерии различий в составе флоры и положении сообществ в экологическом профиле. Из наиболее интересных публикаций последнего времени следует упомянуть работы о тростниковых топях, лугах и пойменных лесах (Neuhäusl, Moravec, Neuhäuslová-Novotná, 1965), о лесных сообществах на амфиболитах (Husová, 1968), о растительных сообществах известнякового массива Беланских Татр (Hadas, 1970). Все они входят в серию «Растительность ЧССР» (Vegetace ČSSR). Представляет также интерес опубликованный недавно обзор высших подразделений растительного покрова Чехословакии (Holub, Hejny, Moravec, Neuhäusl, 1957).

Институт известен и своими работами по изучению водной и литоральной растительности. Итоги экологического исследования водных и болотных растений Словацкой низменности подведены в книге С. Гейны (S. Hejny, 1960). Этот ботаник кроме того собрал и готовит для публикации большой материал, характеризующий водную растительность Южной Чехии и ее изменение под влиянием антропогенных факторов. Исследования проводили в течение ряда лет на 120 прудах.

В г. Тшебоне, в окрестностях которого имеется много прудов, работают сотрудники института Д. Дыкыёва (D. Dykujová), И. Ондок (J. Ondok) и др., изучающие продуктивность некоторых водных и прибрежно-водных сообществ. Прибрежно-водные сообщества являются также главным объектом исследований отдела экологии растений, находящегося в г. Брно; основные сотрудники — М. Рыхновска (M. Rychnovská) и Я. Квет (J. Kvet).

В последнее время и группа в Тшебоне, и отдел экологии растений в Брно особенно большое внимание уделяют всестороннему изучению сообществ тростника (*Phragmites communis*) в рамках Международной биологической программы. Исследования проводятся по согласованной методике («программа *Phragmites*») не только в Чехословакии, но и в других европейских странах — в Австрии, Венгрии, Франции. Сообщества *Phragmites communis* признаны очень удобным объектом для изучения первичной продуктивности, поскольку в них исключено влияние недостатка воды как лимитирующего фактора, и их продуктивность зависит главным образом от интенсивности солнечной радиации.

Продуктивность сообществ тростника изучается на фоне тщательной динамической оценки их экологических режимов. Установлена корреляция между длиной, шириной листьев, длиной междоузлий и интенсивностью накопления фитомассы. Изучен фотосинтез, водный режим, транспирация сообществ. Выявлена физиологическая разнокачественность листьев тростника в зависимости от их яркости и положения в стеблестое. Для определения прироста производится гидропоническое выращивание тростника в условиях, близких к естественным. Установлены запасы надземной и подземной фитомассы, однако оценка годичного прироста подземной фитомассы вызывает затруднения, так как пока не всегда удается точно отграничить отмершие части корневищ от живых. Собран большой материал о темпе распада растительных остатков. В ближайшие годы будет дана общая энергетическая оценка сообществ тростника. Более подробная информация об этих работах содержится в сборнике, отражающем итоги изучения продуктивности наземных экосистем в Чехословакии с 1964 по 1969 гг. (*Productivity of terrestrial ecosystems, 1970*).

По сходной программе Отдел экологии растений проводит изучение первичной продуктивности луговых сообществ Южной Чехии.

Кроме того, М. Рыхновска на основании многолетних исследований подготовила интересную монографию, посвященную экологическому изучению встречающихся в Чехословакии видов ковыля (*Stipa capillata*, *S. pulcherrima*, *S. joannis*, *S. stenophylla*, *S. dasypphylla*). Изучен водный баланс ковылей в различных климатических ситуациях, прослежены сезонные изменения транспирации, водного дефицита, способности переносить засуху, установлены летальные значения водного дефицита. Исследовательница задает вопрос: почему ковыли, растения континентального климата, распространены на запад вплоть до западной части Чехословакии, но не идут далее в центральную Европу? Ответ получен неожиданный: распространение этих растений в условиях атлантического климата ограничивается неприспособленностью их к сухой и жаркому лету. Дело в том, что в центральной части ареала весна кратковременная, лето наступает быстро и надземные части ковылей формируются в условиях засухи, по ксерофитному типу. На западном пределе распространения весна влажная, затяжная, листья ковылей здесь формируются по более мезофитному типу. Однако после такой «атлантической» весны наступает более «континентальное» сухое лето, к которому растения оказываются неприспособленными, листья их повреждаются от засухи, надземные части рано отмирают. Работы М. Рыхновской по ковылям — интересный пример плодотворного применения физиологических методов для объяснения некоторых фитогеографических рубежей.

Научные работники института активно сотрудничают в журнале «*Folia geobotanica et Phytotaxonomica*», издаваемом с 1966 г. Чехословацкой Академией наук. Главным редактором его является С. Гейны. Ежегодно выходит четыре номера, объединяемые в один том.

Ботанический институт Словацкой Академии наук (Botanický ústav SAV) в Братиславе основан в 1964 г. на базе ранее существовавших лабораторий. Директор — физиолог растений Й. Колек (J. Kolek); Отделом геоботаники руководит Я. Михалко (J. Michalko).

В течение ближайших двух-трех лет институт предполагает закончить составление карты растительности Словакии. Принципы составления и масштаб — такие же, какие приняты для карты растительности Чехии. Кроме того, подготавливается серия

монографий о растительности Словакии; одна из них, посвященная растительности бассейна р. Тиссы, уже опубликована (Berta, 1970).

Коллектив института вместе с сотрудниками других учреждений активно участвует в комплексном биогеоэкологическом изучении типичного для Средней Европы участка дубово-грабового леса (доминанты *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*) на стационаре, расположенном в районе с. Баб, к северо-востоку от Братиславы («программа Баб»). Предварительные результаты этих работ опубликованы отдельной книжкой (Research Project Báb, 1970).

В Братиславе находится также уникальный Институт биологии ландшафта Словацкой Академии наук (Ústav biológie krajiny SAV), основанный в 1965 г. Директор

института — М. Ружичка (М. Ruzicka). Задача этого учреждения — изучение биотического компонента ландшафта в его связи со средой с целью познания закономерностей, процессов и явлений, совершающихся в ландшафте, с учетом хозяйственной деятельности человека. Институт располагает двумя стационарами в районе Банска Штявница и Литовски Микулаш. Получены весьма интересные данные о биологическом компоненте некоторых ландшафтов, экологии и динамике ландшафтов, циркуляции вещества и энергии на пастбищах, изменении растительности под влиянием промышленных загрязнений, влиянии загрязнений на биологические и биохимические свойства отдельных видов растений. Разработаны научные основы планировки ландшафта с учетом не только технических и экономических, но и биологических показателей. Совместно с архитекторами составлен материал по рациональной планировке г. Банска Штерница, одного квартала г. Братиславы, разработаны принципы перспективной планировки двух городов-близнецов — Банска Быстрица и Зволен. В дальнейшем предполагается расширить и углубить эти исследования, уделив особое внимание изучению взаимоотношений между человеком и ландшафтом, разработке биологических основ охраны, планировки, преобразования ландшафта, рационального использования их биологической продукции в рамках долгосрочной программы «Биосфера и человек».

Совершенно очевидно, что экологические и геоботанические исследования проводятся в Чехословакии на высоком методическом и теоретическом уровне, а полученные результаты, особенно по изучению первичной биологической продуктивности сообществ (в рамках программ «Phragmites» и «Баб») и экологии ландшафта, представляющей большой интерес для широкого круга специалистов.

Институт экологии растений и животных
УИЦ АН СССР

Поступило в редакцию
28 мая 1971 г.

ЛИТЕРАТУРА

Berta J. Pflanzengesellschaften und Bodenverhältnisse der Slovakischen Teisebene. Bratislava, 1970.

Deyl M. Plants, soil and climate of Pop Ivan. Praha, 1940.

Domín K. Problémy a metody rostlinné sociologie. Praha, 1923.

Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Praha, 1968.

Hadac E. Die Pflanzengesellschaften des Tales «Dolina Siedmich pramenov» in der Belaer Tatra. Praha, 1970.

Hejný S. Okologické Charakteristik der Wasser-und Sumpfpflanzen in den Slovakischen Tiefenbenen. Bratislava, 1960.

Holub J., Hejný S., Moravec J., Neuhausl R. Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. Praha, 1967.

Husová M. Synökologische Studie der Waldgesellschaften auf Amphibolitengesteinen. Praha, 1968.

Klika J. Nauca o rostlinných společenstvech (fytoecologie). Praha, 1955.

Neuhausl R., Moravec J., Neuhauslová-Novtná Z. Synökologické Studien uder Röhrichte, Wiesen und Auenwälder. Praha, 1965.

Productivity of terrestrial ecosystems. Production processes. Praha, 1970.

Research Project Báb (IBP). Progress report 1, Bratislava, 1970.

Sillinger P. Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. Praha, 1933.