

VEGETACE ČESKÉ REPUBLIKY. 2. Ruderální, plevelová, skalní a sut'ová vegetace — Vegetation of the Czech Republic. 2. Ruderal, Weed, Rock and Scree Vegetation / Milan Chytrý (editor). — Vyd. 1. — Praha: Academia, 2009. — 524 s. : barev. il.
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ. 2. Рудеральная, сорно-полевая, скальная растительность и сообщества осыпей / Милан Хитри (ред.). — Прага: Академия, 2009. — 524 с.

Для современной синтаксономии растительности стран Центральной Европы характерна тенденция создания обобщающих работ, в которых подытоживаются и переосмысливаются результаты изучения растительности за достаточно длительный период. Обобщению предшествует создание компьютерных баз данных, которые объединяют все опубликованные и неопубликованные геоботанические описания. Рецензируемая монография представляет пример такого синтаксономического обобщения. Она написана коллективом синтаксономистов Чешской Республики (ЧР) преимущественно нового поколения, которое пришло в науку после 1980 г. и приняло эстафету у геоботаников старшей генерации, заложивших фундамент синтаксономии. Исключение составляет лишь ветеран чешской фитосоциологии Зденка Нейгаузлова, которая, кстати, давно сотрудничает с украинскими геоботаниками. Преимущество содержания монографии подчеркивается ее посвящением двум «экстраординарным» ботаникам — Карелу Копецки и Антонину Пишеку, работы которых были этапными для изучения рудеральной растительности ЧР. Монография входит в состав четырехтомной сводки. Первый том увидел свет в 2007 г. и включил характеристику травяной и кустарничковой растительности (подробная рецензия на книгу опубликована В.Б. Голубом и Л.Ф. Николайчук в 2008 г.¹). Планируется издание тома 3 — «Водная растительность и растительность ветландов» и тома 4 — «Лесная и кустарниковая растительность».

Несмотря на то, что книга вышла на чешском языке, она вполне доступна широкому кругу читателей, не владеющих этим языком, так как все главы и разделы заключаются информативными резюме на английском. Глава «Выделение и интерпретация единиц растительности», в которой излагаются методология и методы, использованные авторами монографии, почти полностью продублирована на английском языке (автор чешского и англоязычного текстов — Милан Хитри).

Книгу открывает краткое «Введение ко второму тому “Растительности Чешской Республики”» (М. Хитри), в котором рассматриваются цели предпринима-

¹ Голуб В.Б., Николайчук Л.Ф. (Рецензия) *Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace* / Ed. Milan Chytrý. Praha: Academia, 2007. — 528 s.

того обобщения, характеризуется его авторский коллектив и приводится список зарубежных коллег, способствовавших подготовке издания.

Уже упомянутая глава общетеоретического содержания заслуживает особого внимания, так как в ней обсуждается широкий круг вопросов.

История изучения растительности. Подчеркивается вклад К. Копецки и С. Гейни, предложивших «дедуктивный метод» классификации растительности для маловидовых рудеральных сообществ. Метод позволил выделять базальные и дериватные сообщества и относить их непосредственно к высшим единицам синтаксономии — порядкам и классам. Подчеркивается роль исследователей, которые изучали растительность городских и сельских населенных пунктов (А. Ручек, 1978; Копецký, 1980, 1981 и др.; Grüll, 1981; Tlusták, 1990; Р. Ручек, 1991, 1992; Višňák, 1992, 1996; Chocholeušková, 2003) сеgetальную растительность (Отýрková, 2001, 2004; Lososová, 2004; Lososová et al., 2006; Cimalová, 2009), сообщества лесных вырубок (Neuhäuslová, 1995; Neuhäuslová in Kolbek et al., 2001; Petřík, 2000; Straková, 2004). Сообщества скал и осыпей имеют невысокое разнообразие и потому охарактеризованы уже на первых этапах становления метода Браун-Бланке (Firbas, 1924). Растительность стен, напротив, была изучена в последние годы (Duchoslav, 2002; Procházková & Duchoslav, 2004; Simonová, 2008).

База данных. В 2008 г. база данных растительных сообществ ЧР составляла 85815 описаний. Для характеристики сообществ, описанных в рецензируемом томе, использовано 6187 описаний, в том числе 1963 с участием моховидных (авторы признают, что учет моховидных при геоботаническом описании часто был менее полным, чем сосудистых растений).

Номенклатура. Достоинством монографии является то, что авторы выступили последовательными противниками «видодробительства» и использовали виды в крупном объеме (s. l.), а в некоторых случаях — агрегации (agg.). Так, к примеру, *Achillea millefolium* agg. включила *A. asplenifolia*, *A. pannonica*, *A. setacea*.

Синтаксономическая иерархия. Авторы несколько модифицировали традиционную систему рангов синтаксономической иерархии: они опустили ранг порядка (т.е. постулируется, что каждый класс представлен одним порядком). Кроме того, ниже ассоциации используется только один ранг — вариант. Это достаточно прагматическое решение, связанное с небольшой территорией страны. Этот вариант синтаксономии непригоден для больших стран, таких как Россия или Украина, в которых вариация растительности в пределах класса выражена в значительно большей степени, и потому ранг порядка для большинства классов оказывается необходимым. Впрочем, и для синтаксономии ЧР отсутствие ранга «порядок» привело к некоторым нарушениям экологической стройности системы. К примеру, в класс *Artemisietea vulgaris*, который интерпретируется как термофильная растительность солнечных и сухих местобитаний (т.е. как порядок *Onopordetalia acanthii*), включен союз *Arction lappae*, имеющий мезофильную природу и потому традиционно относимый к порядку *Artemisietalia vulgaris*.

Упрощение внутриаассоциационной синтаксономии до одного ранга — варианта — удобно в том плане, что освобождает авторов от следования требованиям «Кодекса фитосоциологической номенклатуры» и достаточно для отражения ассоциаций, выделенных в дробном масштабе. Однако при установлении ассоциаций в более крупном объеме требуется более развитая система внутриаассоциационных единиц.

Авторы используют очень эффективную систему аббревиатуры для обозначения синтаксонов. Так, аббревиатура ХСВ02, предложенная для ассоциации *Berteroetum incanae* Sissingh 1950, означает, что она относится к классу формаций синантропной растительности (X), классу *Artemisietea vulgaris* (C), союзу *Daucocarotae-Melilotion* (B) и ассоциации, имеющей номер 02. Если внутри ассоциации выделяются варианты, то они обозначаются строчными буквами (a, b, c). Эта система кодирования очень удобна для обсуждения синтаксонов в тексте.

Основная единица классификации. М. Хитри пишет о том, что в качестве основной единицы классификации использована ассоциация. В установлении дериватных и базальных сообществ дедуктивным методом, а также «сообществ» как предварительных единиц с рангом, приближающимся к ассоциации, необходимости не было. В распоряжении авторов были огромный материал и развитый метод выделения фитоценонов, что позволило придать синтаксономии законченный вид (характеристика большинства ассоциаций содержат более 100 геоботанических описаний).

Часто авторы устанавливают ассоциации по одному виду-доминанту (включая заносные виды, такие как *Iva xanthiifolia*) с ограниченным диапазоном распределения (эвритопные доминанты, например *Calamagrostis epigeios*, для установления ассоциаций не используются). Установление ассоциаций по одному виду традиционно для синтаксономии рудеральной растительности, такие доминанты, как правило, имеют группу сопровождающих видов-специалистов. Они удобны для дешифрирования аэрофотоснимков и опознания в природе сообществ неспециалистами. Заметим, что установление ассоциаций по одному виду не рекомендуется в «Кодексе», хотя не является запретом (монодоминантные — почти все ассоциации класса *Phragmito-Magnocaricetea*). Тем не менее, все-таки было бы целесообразно во многих случаях в название ассоциации включить один из видов-специалистов. К примеру, в ассоциации *Pteridietum aquilini* Jouanne et Chouard 1929 сопровождающим видом является *Vaccinium myrtillus*. Полагаем, что название ассоциации было бы более информативным при включении в него этого сопровождающего вида. В континентальных районах Восточной Европы спутниками папоротника-орляка являются совершенно другие виды. Название ассоциации по двум видам исключило бы «соблазн» использовать этот синтаксон для зарослей *Pteridium aquilinum* с другими видами-спутниками. М. Хитри подчеркивает, что все ассоциации установлены в соответствии с «Кодексом».

Фитосоциологические группы. На основе большого массива геоботанических описаний с использованием соответствующей программы («метод коктейля») устанавливались фитосоциологические группы, объединяющие виды совмест-

ной встречаемости. Число групп для совокупности растительности, охарактеризованной в монографии, составило 55. Приведем примеры некоторых групп:

Amaranthus retroflexus: *Amaranthus powellii*, *A. retroflexus*, *Chenopodium hybridum*, *Solanum nigrum* s. l.

Arctium tomentosum: *Arctium minus*, *A. tomentosum*, *Ballota nigra*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Lamium album*, *Leonurus cardiaca* s. l.

Arrhenatherum elatius: *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo* agg., *Knautia arvensis* agg.

Следует заметить, что на состав фитосоциологических групп (и их число) влияет структура выборки, включенной в обработку. По этой причине в иных условиях, например в континентальных районах Восточной Европы, картина ассоциированности видов изменится, и некоторые группы распадутся. В связи с этим при использовании описанной в монографии системы фитосоциологических групп для анализа растительности за пределами ЧР нужно проявлять осторожность.

На основе этих групп составлена экспертная система формальной дефиниции ассоциаций с тремя логическими операторами «да», «нет», «или» (т.е. присутствия группы, ее отсутствия, возможности замещения одной группы другой). Однако, как и следовало ожидать, в силу природы растительности (флористическая неполночленность сообществ, наличие континуума) далеко не все описания удавалось сразу отнести к одной единице. По этой причине в процедуре классификации был предусмотрен второй этап, на котором оставшиеся описания подсоединялись к наиболее близким для них ассоциациям.

Для выбора диагностических видов использовался показатель *phi*, который отражает степень верности вида как отношения его встречаемости в ассоциации к общему числу встреч вида во всей выборке. По величине коэффициента *phi* устанавливаются диагностические виды (*phi* более 0,25), в том числе играющие особо высокую диагностическую роль (*phi* более 0,5). В синоптических таблицах постоянство видов разной степени верности показано зеленым цветом разной интенсивности. Кроме того, авторы различают константные виды (постоянство более 40 %) и доминанты (с высоким покрытием в 25 % или хотя бы 5–10 % описаний сообществ ассоциации). В силу ограниченности объема монографии в синоптические таблицы не включались виды, которые ни в одной ассоциации не имели постоянство более 20 %.

Оценка условий среды. Для всех ассоциаций условия среды оценивались по шкалам Г. Элленберга (реакция почвенной среды, континентальность, свет, обеспеченность элементами питания, влажность, температура). Кроме того, в абсолютных значениях учитывалась высота над уровнем моря.

Географическое распространение. Для всех ассоциаций составлены карты распространения на сетке с размером ячейки 1,5 × 1,4 км². Данные о распространении некоторых ассоциаций были неполными, однако для тех районов, в которых нахождение сообществ ассоциаций не вызывало сомнений, на картах показаны и прогнозируемые (с высокой вероятностью) местонахождения. Для прогноза использовались математические модели.

Рассмотреть содержание основной части книги, в которой характеризуются синтаксоны, в небольшой рецензии практически невозможно. Поэтому приведем таблицу (с указанием авторов глав о различных классах), отражающую структуру синтаксономии. После этого дадим оценку форме, избранной авторами для описания синтаксонов.

Характеристика синтаксонов включает формальные оценки (синонимы, диагностические и константные виды, для ассоциаций — доминанты, дефиниция на основе фитосоциологических групп, если ассоциация была опубликована невалидно, — номенклатурный тип) и текстовое описание. При характеристике ассоциаций текстовое описание разбито на рубрики: структура, условия местообитания, динамика и использование, распространение за пределами ЧР, хозяйственное значение и охрана. Как уже отмечалось, характеристики синтаксонов всех уровней завершаются резюме на английском языке. Приведены карты распространения ассоциаций, большинство из них проиллюстрированы прекрасными фотографиями.

Большая роль отводится синоптическим таблицам, которые составлены для классов (для больших классов — по две-три таблицы). В таблицах для каждой ассоциации указывается число описаний (отдельно — число описаний с участием моховидных) и показаны диагностические виды. Вначале приводятся диагностические виды для одной ассоциации, которые образуют четкую «диагональ», а затем — для двух-трех ассоциаций. Показано постоянство видов в процентах, причем градации верности, как уже отмечалось, отражаются зеленым цветом разной интенсивности. Виды, не вошедшие в число диагнос-

Структура синтаксономии и авторы глав о классах

Класс	Авторы	Число союзов	Число ассоциаций
<i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i> Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez et al. 1991	D. Lániková, Z. Lososová	2	9
<i>Stellarietea mediae</i> Tüxen et al. ex von Rochow 1951	Z. Lososová, Z. Otýpková, J. Sádlo, D. Lániková	11	41
<i>Artemisietea vulgaris</i> Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951	D. Lániková, M. Chytrý, Z. Lososová	5	23
<i>Galio-Urticetea</i> Passarge et Kopecký 1969	D. Lániková, M. Kočí, J. Sádlo, K. Šumberová, P. Hájková, M. Hájek, P. Petřík	6	25
<i>Epilobietea angustifolii</i> Tüxen et Preising ex von Rochow 1951	P. Petřík, J. Sádlo, Z. Neuhäuslová	1	7
<i>Asplenieta trichomanis</i> (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977	J. Sádlo, M. Chytrý	4	8
<i>Cymbalaria muralis-Parietarietea judaicae</i> Oberdorfer 1969	D. Lániková, J. Sádlo	1	2
<i>Thlaspietea rotundifolii</i> Br.-Bl. 1948	J. Sádlo, M. Chytrý	2	4

тических, объединены в блок «остальные виды». К сожалению, этот список фитосоциологически не структурирован, т.е. не показана принадлежность видов к разным классам. Как полагают рецензенты, это существенный недостаток монографии: рудеральные сообщества имеют сукцессионную природу, и показ связи видов с разными классами позволил бы лучше понять, какую стадию сукцессии представляет ассоциация.

Для всех классов приводятся информативные рисунки диапазона распределения ассоциаций по факторам среды, которые оценивались по шкалам Г. Элленберга. Для каждой ассоциации показан диапазон распределения ядра сообществ и их периферической части. Такой же рисунок отражает диапазоны распределения ассоциаций по градиенту проективного покрытия. К сожалению, не составлена аналогичная схема распределения ассоциаций по градиенту видового богатства. В результате этот важный показатель выпал из рассмотрения (он отсутствует и в синоптических таблицах).

Общая оценка рецензируемой монографии — самая высокая. Это в высшей степени современная сводка о классах синантропной растительности и близких к ним по природе сообществах скал и осыпей, составленная в соответствии со строгими, хорошо продуманными принципами и методами. Монография представляет высокий уровень компьютеризации методов фитоценологии.

Опыт фитосоциологов ЧР — это пример, достойный подражания, однако следует учитывать, что для составления аналогичного обзора растительности более обширных регионов можно использовать не все подходы, разработанные чешскими коллегами.

Б.М. МИРКИН, Л.Г. НАУМОВА, С.М. ЯМАЛОВ