На сегодняшний день ботаника представляет собой сложную систему научных дисциплин, каждая из которых имеет свои задачи и свои собственные методы исследования.

***Морфология растений*** – один из наиболее рано сформировавшихся разделов ботаники. Она изучает особенности внешнего строения растений и их отдельных органов, выясняет закономерности их образования, как меняется морфологическое строение в ходе индивидуального и исторического развития организма.

Некоторые разделы морфологии растений выделяют в особые дисциплины в связи с их прикладным или теоретическим значением, такие как органография – описание частей и органов растений, палинология – изучение пыльцы и спор растений, карпология – описание и классификация плодов, тератология – изучение аномалий и уродств (тератом) в строении растений. Также различают сравнительную, эволюционную, экологическую морфологию растений.

***Анатомия растений*** изучает внутреннее строение растений и их органов. Она включает в себя цитологию (науку о клетке) и гистологию (науку о растительных тканях).

***Систематика*** – один из основных разделов ботаники. Она занимается классификацией растений и выясняет родственные (эволюционные) взаимоотношения между ними (филогения). В прошлом систематика основывалась на внешних морфологических признаках растений и их географическом распространении, теперь же систематики широко используют также признаки внутреннего строения растений, особенности строения растительных клеток, их хромосомного аппарата, а также химический состав и экологические особенности растений.

***Физиология растений*** исследует процессы жизнедеятельности растений. Она тесно взаимодействует с биохимией и генетикой. Методы физиологии растений существенно отличаются от ботанических, поэтому часто этот раздел к ботанике не относят.

***География растений*** выявляет закономерности распространения растений и их сообществ на поверхности Земли. Из нее в конце 19 века выделилась геоботаника, которая исследует фитоценозы – растительные сообщества, их состав, структуру и распространение. Близко к географии растений стоит экология, которая выясняет взаимоотношения растений с внешней средой и, в том числе, с другими организмами. Установление видового состава растений (флоры) какой-либо определенной территории обычно называется флористикой, выявление областей распространения (ареалов) отдельных видов, родов и семейств в хорологией (фитохорологией).Палеоботаника – наука о вымерших ископаемых растениях. Она имеет первостепенное значение для восстановления истории развития растительного мира. Данные палеоботаники используются для решения многих вопросов систематики, морфологии (включая анатомию) и исторической географии растений.

По объектам исследования в ботанике выделяют ***альгологию*** (наука о водорослях), микологию (наука о грибах), лихенологию (наука о лишайниках), бриологию (наука о мхах) и др.

Болезнями растений, вызываемыми вирусами, бактериями и грибами, занимается ***фитопатология***.

**Что такое ботаника, что она изучает (каков объект изучения), из каких частных дисциплин состоит, и что является предметами изучения этих частных дисциплин?** Известно, что частные науки в пределах общей дисциплины, к которой они относятся, не могут отличаться друг от друга объектом исследования, так как он у них один. Они могут отличаться предметами исследования и методами исследования. Если две науки отличаются друг от друга объектами своего исследования, то они не могут быть частными науками в рамках некоей общей научной дисциплины, – это запрещено методологически и логически. Разумеется, можно махнуть рукой на логику и методологию, но тогда мы выпадаем из научного поля. Это будет область религии, магии, сновидений и т.д. Мы же сегодня попытаемся удержаться в пространстве науки. Так что же такое ботаника?

Раскрываем специальный словарь и читаем, что **ботаника, или фитология – это наука о растениях.** Она **изучает растения на предмет их строения, физиологии, классификации, экологии, географического распространения таксонов, эволюции»** (Быков, 1973). А вот Н.Ф. Реймерс (1990) считает, что **ботаника – комплекс научных дисциплин, изучающих царства растений и грибов.** Кажется, оба эти понятия дополняют друг друга и вместе дают исчерпывающее представление о ботанике. Но так ли это на самом деле? В первом определении мы не найдем места для науки фитоценологии, для науки геоботаники, для таких дисциплин, как лесоведение, болотоведение, степеведение, тундроведение. А ведь они – части ботаники, частные ботанические дисциплины. Во втором определении можно усомниться в правомерности включения в ботанику микологии. Сегодня доказано, что грибы, как растения и животные, – это самостоятельное царство живой природы, а следовательно, и самостоятельная отдельная равновеликая ботанике дисциплина. Ведь не объединяем же мы ботанику с зоологией!

Наконец, давайте задумаемся над фразой **«ботаника – наука о растениях».** Что же здесь имеется в виду? Особи растений, или виды и другие таксоны, или популяции? Если ботаника – наука об особях растений, то как быть с фитоценологией и геоботаникой? Тогда фитоценология и геоботаника не являются ботаническими дисциплинами. Но в первом томе многотомной сводки «Жизнь растений» геоботанике посвящена большая глава. Подойдем с другой стороны и сформулируем так: **«Ботаника – наука о видах растений и их популяциях».** Но в такой ботанике нет места морфологии, анатомии и физиологии растений. Г. Вальтер (1982) обозначенную проблему решает так: он считает, что есть **общая наука фитология, включающая два крупных раздела – ботанику и геоботанику.** Ботаника изучает растение, вырванное из природных условий, и изучает его в лаборатории, в оранжерее, в ботаническом саду. Геоботаника же, по Г. Вальтеру, рассматривает растение как часть биосферы и исследует поведение растения в естественных местообитаниях. Хочу возразить Г. Вальтеру. Ведь и геоботаник определяет свои гербарные образцы в лаборатории и вынужден изучать растения в условиях эксперимента. С другой стороны, нет такого систематика растений, который не изучал бы растения в естественной среде их обитания. Грош цена такому систематику, если он и есть где-то. Таким образом, вопрос о том, что такое ботаника, не слишком прост, и в настоящее время не имеет общепринятого и общепризнанного ответа.

Не обозначив объект и предметы исследования метадисциплины под названием «ботаника», мы не сможем корректно определить ее структуру, выработать единую систему понятий и терминов – единый научный язык ботаники, на котором бы могли общаться и понимать друг друга анатомы, физиологи, систематики, флористы и геоботаники. Не достигнув этого, мы не сможем правильно соподчинить ботанические структуры в институтах биологического профиля. Например, в БПИ ДВО РАН есть отдел ботаники, в который входят микологи (у ботаников и микологов разные объекты исследования), но в этот отдел не входят геоботаники и лесоведы, у которых с ботаниками вроде бы один объект исследования – растения. Палеоботаники, занимающиеся растениями, пусть и их ископаемыми остатками, почему-то не входят в отдел ботаники. Подобных примеров можно привести много. Я думаю, что подобное нарушение логики и методологии вряд ли идет на пользу развитию частных ботанических и микологических научных дисциплин. В этой ситуации сильно проигрывает микология, которая из бюджета института получает не как отдел, а как лаборатория, и даже меньше, поскольку в лаборатории низших растений работают не только микологи, но и ботаники – бриологи (специалисты по моховидным растениям). Как видим, вопрос о том, что такое ботаника, совсем не праздный.

**Заглянем в историю**

Теофраст (372–287 гг. до н.э.) определял ботанику как науку о растениях. Это и запечатлено в ее названии. Говоря о растениях, он несомненно имел в виду особей растений, а не виды, поскольку систематики растений в нашем понимании тогда просто еще не существовало, и мир растений делили на деревья, травы, кустарники, лианы и более дробные подразделения в пределах этих групп. Многих же удовлетворяло деление растений на группы по полезности, вредности и т.д. Представление о виде у растений на заре ботаники было столь смутным и неформализованным, что об этом даже и не задумывались.

Но виды растений люди выделяли с незапамятных времен задолго до отца ботаники Теофраста. Как-то раз, работая на Чукотском полуострове в 1970 году, общаясь в тундре с пастухом чукчей, который был неграмотным и едва говорил по-русски, я выяснил, что из 300 видов сосудистых растений этого ландшафтного района он различает как виды более 100. При этом объединяет сходные виды в группы, которые примерно соответствуют в научном понимании родам, и пользуется, по сути, бинарной номенклатурой. Разумеется, объем его «видов» и особенно «родов» часто не соответствовал принятому в многотомной сводке «Арктическая флора СССР». Но назовите мне хотя бы трех систематиков растений, у которых бы эти объемы совпадали?

Прагматический римско-греческий период развития ботаники сменился схоластическим европейским. Если на вершину первого периода мы ставим Теофраста, то на вершине второго, несомненно, находится **Карл Линней.** Карл Линней ослепил всех таксономической идеей и создал таксономическую парадигму, которая на два столетия отвлекла внимание ученых ботаников от всех других проблем. Ботаника из науки об особях растений превратилась в науку о видах и других таксонах. При этом особи изучались исключительно как типовые образцы – своеобразные морфологические модели видов. Главной целью ботаники на последующие 200 лет стало построение естественной системы видов, родов, семейств и порядков растений.

В конце XIX и в XX веке, после открытия Ч. Дарвина эта идея трансформировалась в идею создания так называемой **филогенетической системы таксономических категорий.** Система классификации растений стала рассматриваться как модель филогенетического процесса – по сути, как модель процесса эволюции в царстве растений. Этот период развития ботаники можно назвать периодом **господства эволюционной парадигмы.** Он продолжается и сейчас. Недавно вышла в свет хорошая умная книга бывшего директора БПИ ДВО РАН, ныне покойного Н.Н. Воронцова «Развитие эволюционных идей в биологии» (1999), к которой я отсылаю всех желающих поближе познакомиться с эволюционной парадигмой в биологии (в том числе и ботанике), освежить и пополнить свои знания в этой области.

Двадцатый век в рамках ботаники был ознаменован созданием **экологической парадигмы**. Интересно то, что эта парадигма формировалась одновременно и довольно независимо в ботанике и в зоологии. В рамках прикладной науки лесоведения Г.Ф. Морозов создает **учение о лесе** (1904) как о растительном сообществе (а по сути, как об экосистеме). В 1908 г. В.Н. Сукачев распространяет это понятие на все сообщества растений – леса, луга, степи, болота и т.д. Позднее он развивает учение о биогеоценозе как о биокосной системе. Геоботаник Тенсли (Tansley, 1935) вместо термина «биогеоценоз» использует термин **«экосистема»**, который прочно приживается в науке. Что же лежит в основе экологической парадигмы в ботанике? Это – взаимодействие растений со средой своего обитания, воздействие на эту среду в процессе своей жизнедеятельности, воздействие друг на друга, взаимодействие друг с другом. Более полувека геоботаники специальными исследованиями доказывали, что растения, произрастая совместно, взаимодействуют друг с другом, конкурируют за свет, воду и минеральные вещества, оптимизируют среду своего обитания и формируют устойчивые системы – фитоценозы.

К сожалению, экологизация ботаники, овладение ботаниками в начале ХХ века экологической парадигмой не было безупречным. Все ботаники в той или иной мере были воспитаны в рамках таксономической и эволюционной парадигм и не могли из них полностью перейти в новую экологическую парадигму. Процесс этот, на мой взгляд, не закончился и в настоящее время. Не случайно экология большинством ученых и сегодня понимается не как наука об экосистемах и биосфере, а как наука о среде обитания растений, животных, человека. Находясь в рамках таксономической парадигмы, ученые долгое время считали, что сообщества сложены видами, а не особями, что в сообществах взаимодействуют и конкурируют виды, а не особи растений. Жесткая привязанность первых ботаников-экологов к эволюционной парадигме вынуждала их искать эволюцию и даже генезис фитоценозов. Старые парадигмы цеплялись за умы и мешали им полностью перейти в пространство экологической парадигмы. Если кому-то, как например, Л.Г. Раменскому (1924) удавалось немножко освободиться от гнета таксономической и эволюционной парадигм, то на него тут же набрасывались коллеги-инквизиторы и если не сжигали, то уж во всяком случае надолго лишали права голоса.

В студенческие и аспирантские годы мне пришлось прочесть много геоботанических работ на тему борьбы между тундрой и лесом на севере и степью и лесом на юге. Растительные сообщества в умах исследователей по степени целостности уподоблялись организмам. Следовательно, с ними можно и нужно было делать все то, что делали с организмами. Почти никто тогда не хотел измерить степень целостности фитоценоза. А если кто-то, как А.А. Уранов (1933), и пытался экспериментально и статистически изучить этот феномен, то опубликовать результаты своих исследований смог только в конце 60-х годов. Студентом в 1966–1967 гг. мне посчастливилось общаться с А.А. Урановым, он приглашал меня в аспирантуру, и я очень желал этого. Но обстоятельства не позволили этому осуществиться. В 1969 г. Алексей Александрович тяжело заболел. Прошло много лет, за свою жизнь мне пришлось общаться с очень многими крупными учеными геоботаниками, но великим из них я могу назвать только одного – А.А. Уранова.

**Продолжим анализ дефиниций**

В науке в процессе познания мы создаем модели природных явлений: объектов и процессов. В общем виде наши модели есть не что иное, как системы понятий, или множества понятий, упорядоченные системами отношений между этими понятиями. Например, можно представить себе модель роста деревьев кедра корейского в толщину в зависимости от географической широты, полноты древостоя и возраста. Наука вообще – это некая игра с понятиями. Модели бывают частные и общие. Самые общие модели в науке называются теориями. Любая теория – это система понятий. Как дом бывает сложен из кирпичей, так и теория состоит из понятий. Если кирпичи, из которых сложен дом, слабые и дефективные, то дом будет кособоким и скоро развалится. Так и с теориями. Если они сложены из добротных понятий, то это добротные теории.

Посмотрим, как обстоят дела в конкретных науках. Поскольку я все-таки геоботаник, то попытаюсь проанализировать некоторые понятия из геоботаники. Начнем, пожалуй, с основного понятия геоботаники – понятия «фитоценоз» или «растительное сообщество». Насколько я знаю, первым в России в 1865 г. четко и однозначно высказавшим мысль об эффектах «общественной» жизни растений в растительном покрове был С.П. Корельщиков (Быков, 1970). В конце XIX века понятия «растительное сообщество», «растительная ассоциация», «растительная формация» и «тип леса» уже прочно вошли в российскую ботаническую литературу (И.Г. Борщов, 1865; А.Н. Краснов, 1888; Н.К. Генко, 1902; Д.Д. Назаров. 1897; И.И. Гуторович, 1997; Г.Ф. Морозов, 1904, 1905; С.И. Коржинский, 1888,1899; А.Н. Бекетов, 1874; А.Я. Гордягин, 1900, 1901; Г.Н. Высоцкий, 1908, 1915; И.К Пачоский, 1891, 1896, 1908, 1915, 1921; В.Н. Сукачев, 1908, 1910, 1915; Раменский, 1909, 1910, 1917; В.В. Алехин, 1909,1910,1915, 1916). Перечень ботаников в этом списке приведен по монографии В.Д. Александровой (1969).

Вообще же, занимаясь научной деятельностью, всегда следует знать истоки своей науки, надо почаще обращаться к тем исследователям, которые были первыми. Обращение к истокам науки очень часто помогает освободиться из плена тех заблуждений, которые были накоплены последующими поколениями и твоими соотечественниками. Последователи часто бывают более ортодоксальны в следовании теориям и системам, чем сами авторы этих теорий и систем. Такова диалектика науки. Так с кого же все-таки началась геоботаника? Обычно называют Гумбольдта, Гризебаха, Кернера и Поста (Ярошенко, 1961; Воронов, 1963; Александрова, 1969; Быков, 1970; Раменский, 1971; Работнов, 1983; Ипатов, Кирикова, 1997; Миркин, Наумова, 1998 и др.).

Пост (Post, 1842): девятнадцатилетний шведский ботаник 150 лет назад ратовал за применение точных методов при изучении растительности. В качестве исходных объектов для классификации растительности он использовал территориальные единицы и называл их **локалями** (Lokale). Локали – это участки земной поверхности, одетые почти однородной растительностью. В работе, опубликованной в 1862 году, Пост писал о взаимовлиянии между компонентами растительности и взаимодействии между ними и средой. При описании растительности Пост использовал пробные площади, а роль видов на них оценивал по 5-тибалльной шкале. Растительность по определению Поста состоит из видов растений. Таким образом, Пост целиком находился во власти таксономической парадигмы своего великого земляка Карла Линнея. По существу, именно Пост является основоположником науки геоботаники, а не А. Гумбольдт и Гризебах, как принято считать. Он определил не только объект новой науки – растительность, но и разработал методы его исследования, выделил в растительности составляющие ее элементы – локалии. Локалии Поста есть не что иное, как территориальные единицы растительности, выделяемые современными геоботаниками.

Первым, кто применил методы геоботанических исследований Поста, был Хульт (Hult, 1881), который перевел работу Поста с шведского на английский язык и сделал ее доступной многим ботаникам. Хочу обратить внимание на то, что прогрессивные идеи Поста были отвергнуты его современниками, и только через 39 лет уже новое поколение исследователей востребовало его наработки. Важным шагом в развитии геоботаники был отход от таксономической парадигмы в сторону парадигмы экологической. Первый шаг сделал А. Гумбольдт (1805), разделивший растительность на формации по характеру **доминирующей жизненной формы растений.** Позднее Кернер и Хульт создали и развили учение о **ярусности растительности** (Kerner, 1863; Hult, 1881). Хочу обратить внимание на то, что ни жизненные формы, ни ярусы не являются таксономическими подразделениями. Геоботаники наконец увидели, что растительность состоит не только из видов.

Каяндер (Сajander, 1903) также развивал фитотопологическое направление в геоботанике. Фитоценоз по Каяндеру – это более или менее гомогенный **участок растительного покрова**, который благодаря доминированию одного или большего числа более или менее равноценных видов характеризуется как некое целое. В этом определении заложена возможность разного толкования фитоценоза. Непонятно, что значит «более или менее равноценные виды», в чем равноценные, как определить степень равноценности видов в фитоценозе? Еще более непонятно, что значит «некое целое»? Что такое целостность, как ее определять? К сожалению, это определение фитоценоза находится целиком под гнетом таксономической парадигмы.

Г.Ф. Морозов (1904) определял фитоценоз как **такое соединение пород (видов деревьев), при котором обнаруживается как взаимное влияние деревьев друг на друга, так и их влияние на занятую ими почву и атмосферу.** Применить это определение на практике не просто. Как доказать, влияют или нет друг на друга два дерева, растущие в пределах одной пробной площади на расстоянии 100 м друг от друга? Ну а доказывать то, что каждое растение, а тем более дерево, влияет на почву и атмосферу, вообще не следует. Эта часть фразы в дефиниции просто излишняя. Тем не менее, хочу обратить внимание на то, что в фитоценозе Морозова по определению взаимодействуют не виды, а особи деревьев.

В.В. Алехин (1924) писал, что растительное сообщество есть **комплекс растительных видов, обладающий определенным строением и слагающийся из экологически и фенологически различных элементов (ярусность в пространстве и времени) и, несмотря на свою подвижность, представляющий вполне устойчивую систему (подвижное равновесие)**. В этом определении также слишком много неопределенности. Что такое «определенное строение» и «вполне устойчивая система»? В таком фитоценозе экологически и фенологически сходные элементы не могут быть по определению. А как же в таком случае полидоминантные фитоценозы? Вообще, что такое элементы фитоценоза? Это виды, особи, ярусы или синузии?

Согласно A.G. Tansley (1946), **сообщество растений – это любое собрание произрастающих совместно растений, представляющее собой некоторое неделимое целое.** Здесь также имеется неопределенность в виде фразы «некоторое неделимое целое». Что значит неделимое? Ведь фитоценоз состоит из дискретных особей растений. Любой участок растительного покрова в ранге фитоценоза можно разделить на два участка. Странное нелогичное определение фитоценоза дал знаменитый Тенсли. Положительно в нем только то, что автор освободился из таксономического плена и не говорит о видах как компонентах или составных частях фитоценоза.

В.Н. Сукачев (1957) дал определение фитоценоза, которое среди геоботаников считается классическим. По крайней мере, на него почти все геоботаники в России ссылаются и используют его в своих работах. **Фитоценоз** по В.Н. Сукачеву – это **всякая конкретная растительность, на известном пространстве однородная по составу, синузиальной структуре, сложению и характеру взаимодействий между растениями и между ними и средой.** На мой взгляд, это определение перегружено нечеткими понятиями, каждое из которых требует своего научного определения. В практике геоботанической работы невозможно без специального очень тщательного предварительного исследования решить, достаточно ли однородна по характеру воздействия растений на среду и друг на друга растительность на некотором участке, выбираемом как фитоценоз. Слова «конкретная растительность» в данной дефиниции представляются излишними, так как непонятно, что такое неконкретная растительность? Что такое «известное пространство», кому известное? Тем не менее, В.Н. Сукачев в своем определении ничего не говорит о видах как компонентах фитоценоза.

Б.А. Быков (1973) определил фитоценоз так: это **устойчивая система совместно существующих на некотором участке земной поверхности автотрофных и гетеротрофных организмов и созданной ими и их предшественниками фитоценотической среды.** Фитоценоз – это ценоэкосистема. Я не представляю, как исследователь, закладывающий пробную площадь, может решить, устойчива здесь система совместно произрастающих растений, или нет? Очень разным по размеру может быть «некоторый» участок земной поверхности. Включение же в фитоценоз гетеротрофных организмов явно не оправдано.

Н.Ф. Реймерс (1980) дает более лаконичное определение фитоценоза. Его сообщество растений является **системой совместно живущих в пределах некоторого естественного пространства автотрофных организмов**. Здесь меня не устраивают, пожалуй, только два слова – «система» и «естественное пространство». Я с трудом могу себе представить неестественное пространство. Ну, а понятие «система» – столь сложное понятие и так неоднозначно трактуемое, что назвать конкретный фитоценоз системой, не доказывая этого специальным анализом, по крайней мере не корректно. Определяя понятия, мы должны разъяснять их с помощью более простых и однозначно трактуемых понятий, чем определяемое. Иначе зачем такое определение нужно? Ведь определение понятия не должно быть характеристикой всех свойств определяемого объекта.

По Б.М. Миркину и др. (1989), **фитоценоз – это условно отграниченный и однородный (на глаз) контур растительности, часть биоценоза и биогеоценоза.** Неплохое определение, но при чем тут «часть биоценоза и биогеоценоза»? Непонятно, что за часть, какая часть биогеоценоза фитоценоз. Здесь более простое также определяется через более сложное. Особенно же хороша «однородность» на глаз. Для человека с хорошим зрением, хорошо знающего виды растений этот участок растительного покрова покажется неоднородным, а для полуслепого, который злаки от осок не отличает, напротив, участок будет очень однороден. Слова «условно отграниченный» также не делают эту дефиницию корректной.

Следует обратить внимание и на то, что приведенные нечеткие понятия различаются и по существу. У одних это сообщество автотрофов и гетеротрофов, у других только автотрофов. У одних это участок растительного покрова, у других группа взаимодействующих друг с другом особей. Это не очень хорошо. Поясню таким наглядным примером. Представьте себе, что слово «кошка» обозначает и кошку, и рысь в тексте писателя Петрова, а в словаре читателя Иванова это слово обозначает только кошку. И вот читатель Иванов читает произведение писателя Петрова и пытается представить себе, что кошка прыгнула с дерева на охотника и мигом перегрызла ему горло. Будет Иванов спорить с Петровым, что этого не может быть? Да, будет. Но ведь Петров-то писал о рыси. Нечто похожее происходит и в геоботанической литературе. Читая Б.А. Быкова, я должен иметь в виду, что в состав его фитоценоза включены не только растения, но и животные, и грибы – все гетеротрофы. А вот в фитоценозе Б.М. Миркина сосуществуют только растения.

А теперь рассмотрим другое центральное понятие геоботаники – понятие «**растительная ассоциация**».

Вероятно, первым употребил термин ассоциация применительно к растительному покрову А. Гумбольдт(1805). Ассоциация у А. Гумбольдта – это **повторяющееся в природе сочетание видов растений**. Попросту говоря, это компания видов, которые в растительном покрове вместе друг с другом встречаются чаще, чем порознь. Красивое и лаконичное определение, я не могу к нему придраться. Кроме ассоциаций видов растений, А. Гумбольдт в растительном покрове различал формации. Для этого он разбил все растения на 17 жизненных форм. Формации он выделял по характеру доминирующих жизненных форм растений на конкретных участках растительного покрова. Гениальный подход!

По Каяндеру (Сajander, 1903), **растительная ассоциация – это совокупность фитоценозов, в которых доминирует один и тот же вид (или одни и те же виды), образующие некое единство**. Гумбольдт ассоциацию Каяндера называл формацией. Зачем надо было делать эту подмену ассоциации формацией? Смуту в уме создают слова «некое единство». С помощью столь туманного выражения делать дефиницию в науке конечно же не следует.

У Т.А. Работнова (1983) **ассоциация – это тип фитоценозов**. В ассоциацию фитоценозы объединяются по сходству видового состава, состава видов доминантов, сходному участию в трансформации вещества и энергии. Если бы фитоценоз геоботаниками определялся четко и однозначно, то против данной дефиниции было бы нечего возразить. Правда, следует оговорить, – какой должен быть уровень сходства видового состава у фитоценозов в одной ассоциации – 100, 70, или 30%. Определить сходство фитоценозов по участию в трансформации вещества и энергии инструментально очень сложно и дорого. Это плохой критерий. Вызывает большое сомнение и то, что сходство фитоценозов по видовому составу и сходство их только по составу видов доминантов будет совпадать. В 1980–82 годы я со студентами Сыктывкарского университета специально изучал этот вопрос. Было составлено 60 геоботанических описаний растительности пробных площадей. Эти описания сравнили попарно на предмет сходства наборов всех видов и на предмет сходства только видов доминантов. Группировка описаний в первом случае была мало похожа на группировку этих описаний во втором случае.

Как видим, проанализированные определения ассоциации, так же как определения фитоценоза, далеки от совершенства. При желании можно было бы продолжить наш анализ, ведь существует еще несколько определений ассоциации. Например, В.В. Алехин определял ассоциацию не как тип фитоценозов, а как **сумму сходных фитоценозов**. В его системе конкретные фитоценозы являются участками ассоциаций. Надо сказать, что я все больше и больше склоняюсь признать такое определение ассоциации более корректным, чем определение ассоциации как типа фитоценозов. У Алехина ассоциация конкретна. Это – **совокупность всех сходных участков растительного покрова в географическом пространстве (в ландшафтном районе, на земном шаре)**. У ассоциации В.В. Алехина есть топологический и географический ареал.

Надо сказать, что ассоциация В.В. Алехина и ассоциация А. Гумбольдта – совершенно разные сущности. Ассоциация Алехина – это часть растительного покрова, контур в растительном покрове, а ассоциация Гумбольдта – это часть или элемент флоры. В своей кандидатской диссертации в 1970–72 гг. я попытался статистическими методами выделить ассоциации по Гумбольдту (компании видов) в двух локальных флорах: на Западной и на Восточной Чукотке. Эти ассоциации были названы мной эколого-ценотическими элементами флоры. Ассоциации по Алехину обычно выделяют при очень детальном геоботаническом картировании.

Я не думаю, однако, что называть три совершенно разные сущности в ботанике одним и тем же словом «ассоциация» целесообразно. Теория, построенная на таких дефинициях, напоминает мне очень кособокий и непрочный дом.

Одним из узловых понятий, которое также давно и часто используется в геоботанике, является понятие «**синузия**». Рассмотрим теперь некоторые определения синузии, на которые часто ссылаются исследователи. Существует, по меньшей мере, несколько подходов к определению синузии. Одно из первых определений находим у Б.А. Келлера (1923). По Келлеру, **синузия – это группа особей одного или нескольких сходных видов, каждая со своей окружающей внешней для нее обстановкой. Синузии в растительном покрове и в пределах одного фитоценоза могут обладать известной самостоятельностью**. У Липмаа (Lipmaa, 1933) синузия – это по сути одноярусная ассоциация растений (особей) сходных жизненных форм. Н.Ф. Реймерс (1980) синузию определяет как **экологически и пространственно обособленную часть фитоценоза, состоящую из растений одной или нескольких близких жизненных форм (деревья, кустарники, кустарнички, эпигейные лишайники, эпифитные лишайники, мхи зеленые, мхи сфагновые и т.д.), связанных между собой общими требованиями к среде обитания.** Это определение более многословно, чем определение Липмаа, но оно менее корректно. Действительно, «общие требования к среде обитания» – не очень точное и корректное высказывание. В дефиниции синузии Реймерса никак не определена степень близости (сходства) жизненных форм растений, которые относятся к одной синузии. Как и насколько они должны быть сходны?

Пожалуй, не более корректно синузию определил и Т.А. Работнов (1983). У него синузия – это **совокупность видов, относящихся к одной и той же группе жизненных форм и близких по ритму сезонной вегетации**. Но ведь совокупностью видов по наиболее распространненному определению является флора. Что, синузия Работнова – часть флоры? Близость (сходство) жизненных форм и ритмов сезонной вегетации здесь также никак не регламентированы.

У Б.М. Миркина и др. (1989) синузия – это **пространственно и экологически обособленная часть фитоценоза, один из ценоэлементов, отражающий внутриценотическую ассоциированность**. Здесь также более простое явление «синузия» определяется через более сложное – «фитоценоз». Назвать в дефиниции синузию ценоэлементом и не объяснить тут же, что такое ценоэлемент (часть фитоценоза, или что-то другое), мне представляется некорректно. Ну, а фразу «отражающий внутриценотическую ассоциированность» я просто оставляю без комментария.

На мой взгляд, наиболее точное и лаконичное определение растительной синузии можно найти в монографии В.С. Ипатова и Л.А. Кириковой (1997) «Фитоценология». Они пишут, что синузия – это один из ценоэлементов – **компонент растительности, сложенный особями одной жизненной формы.**