УДК 581.5 (477.63)

[1]А. П. Травлеев, [2]Н. А. Белова, [1]В. Н. Зверковский

[1]Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара
[2]Академия таможенной службы Украины

СЛАВНЫЙ ЮБИЛЕЙ
(к 62-й годовщине со дня выхода в свет классического труда А. Л. Бельгарда «Лесная растительность юго-востока УССР»)

Аналізується внесок О. Л. Бельгарда у розвиток фундаментальних положень сучасної геоботаніки, лісознавства, лісової екології.
Ключові слова: наукові розробки, лісова типологія, штучні ліси, екоморфи.

Анализируется вклад А. Л. Бельгарда в развитие фундаментальных положений современной геоботаники, лесоведения, лесной экологии.
Ключевые слова: научные разработки, лесная типология, искусственные леса, экоморфы.

The contribution of O. L. Belgard to development of fundamental principles of contemporary geobotany, silvics, forest ecology was analyzed.
Key words: scientific development, forest typology, artificial forests, ecomorphs.

Исполнилось 62 года со дня выхода монографии А. Л. Бельгарда «Лесная растительность юго-востока УССР». Книга была написана в период острых дискуссий в области лесоведения, когда часто типологические методы, созданные для условий лесной зоны, переносились с помощью административных давлений на юг степной зоны Украины, где условия произрастания естественных лесов и создания искусственных защитных насаждений находятся не только в географическом, но и, как правило, в экологическом несоответствии условиям обитания.

Работы в области типологии степных лесов были начаты А. Л. Бельгардом еще в 1928 г. под руководством Г. Н. Высоцкого. В 1947 г. А. Л. Бельгард успешно защищает докторскую диссертацию на тему «Лесная растительность юго-востока УССР» в Киевском государственном университете им. Т. Г. Шевченко.

В 1950 г. выходит в свет одноименная монография А. Л. Бельгарда «Лесная растительность юго-востока УССР». Здесь разрабатываются руководящие принципы экологического анализа растительного покрова и на его основе – типология естественных лесов степной зоны.

На фоне предшествующих исследований автор монографии излагает собственные взгляды на принципы экологического анализа растительности и разработанную им классификацию жизненных форм – экоморф. Этот метод исследования экоморф включает: экологическую паспортизацию, формулы и спектры, кривые видовой насыщенности, которые являются новыми оригинальными идеями, полностью преобразующие прежние методы исследования флористического состояния фитоценозов с экологической и ценологической стороны. Экоморфический подход подготовил научную основу для создания новой оригинальной типологии для лесов степной зоны, где господствующей растительностью являются степные ксерофитные растения, где продвижение на территорию степной зоны Украины полупустынной зоны является явлением реальным и опасным (Вильямс, 1946).

А. Л. Бельгард в своем подходе к разработке классификации экоморф ставит своей целью раскрыть приспособления отдельных видов к фитоценозу (биоцено-

© А. П. Травлеев, Н. А. Белова, В. Н. Зверковский, 2013

зу) в целом и к каждому из элементов экотопа в отдельности (климатоп, гелиотоп, термотоп, гигротоп, трофотоп и др.)

Приспособление (адаптация) растений к фитоценозу и его важнейшему элементу – почвенно-климатической среде выражается во внешнем облике растения, поэтому автор и называет их экоморфами, подчеркивая, что жизненные формы не всегда явно сопряжены с изменениями морфоанатомической структуры.

Относя тот или иной вид к определенной экоморфе на основе его приспособления к растительным организмам и среды, мы ищем подтверждение правильности решения этого вопроса, используя три способа выделения – морфологический, топографический и физиологический (А. П. Шенников, 1941). Уместно здесь привести точку зрения Е. М. Лавренко, который при установлении гигроморф степных растений степень ксерофитности того или иного вида определяет на основании анализа морфологии вида, наличия или отсутствия ксероморфных признаков, его ареала и приуроченности к тем или иным экологическим условиям.

В основу классификации экоморф было положено представление о ценоморфах, о растениях, приспособившихся к определенным крупным растительным формациям – лесным, степным, луговым, болотным, галофитным, рудерантным и др. В классификацию климаморф вошли жизненные формы Раункиера.

Но главная идея заключается в том, что экоморфы А. Л. Бельгарда, в отличие от существующих методов характеристики компонентов ценоза как индикаторов местообитания, – это решительный шаг вперед к синтетической характеристике «индикаторов» в качестве структурных единиц ценоза, имеющих самостоятельное место в качестве ценоморф, которые приспособились к специфике среды, в которой они обитают. При помощи составления экологической паспортизации видов, входящих в состав того или иного типа растительности, ценоспектров, трофоспектров, гигроспектров и диаграмм видовой насыщенности ценоморф, мы получаем еще один ценный метод – измерение степени адаптации растений к данному ценозу и характеристику самого ценоза по его внутренней структуре – моноценозы, амфиценозы.

Эти идеи имеют большое будущее и являются важным этапом в развитии сравнительной экологии растений для исследования возрастной структуры популяций, жизненности отдельных видов флоры и даже типов леса с целью прогнозирования направленности биогеоценотических процессов и их устойчивости.

Анализируя учение об экоморфах, А. А. Гроссгейм (1946) подчеркивал, что «…достоинство метода экологического анализа, предложенного А. Л. Бельгардом, заключается в том, что этим методом он охватывает все важнейшие экологические факторы, влияющие на жизнь растений в фитоценозе. Поэтому при применении метода экоморф в фитоценозе в целом получаем более яркое впечатление. Ценоз по А. Л. Бельгарду характеризуется многогранно. Отношения, существующие в природе, в формулах и графиках автора, получают разностороннее освещение, благодаря чему получается максимальное приближение к истине, по сравнению с использованием других, обычно односторонних методов».

Мы от себя добавим, что обычное использование методов, которые характеризуют отдельные виды растений в качестве индикаторов (например) режимов увлажнений местообитаний, для А. Л. Бельгарда было недостаточным. Он поручил своему ученику в дополнение к качественным показателям градаций увлажнения (суховатый, свежеватый и т. д.) получить дополнительные к растениям-индикаторам количественные показатели в виде ЛКУ (локальные коэффициенты увлажнения), данные в виде количественных показателей коэффициентов увлажнения для последующей оцифровки градаций увлажнения в лесной типологии.

С точки зрения методологической оценки теории А. Л. Бельгарда необходимо подчеркнуть, что автор рассматривал экоморфы в единстве двух сторон бытия – пространства и времени.

Экоморфы представляют пространственную категорию, что указывает на место произрастания той или иной экоморфы. Возникает необходимость раскрыть не только пространственную, но и временную категорию, которая выражается в возрастной структуре популяций (Работнов,1974), возможность выявления случайных видов в БГЦ и видов, которые присущи данному ценозу. В результате определения возрастных ступеней развития – латентная, виргинильная, генеративная, летальная – определяются типы популяции (нормальный, инвазионный, регрессивный) отдельных видов, произрастающих в конкретном фитоценозе. Этот прием дает возможность с математической точностью определить жизненность того или иного представителя флоры, парцеллы, типа леса и разработать лесохозяйственные мероприятия для их оптимизации.

В 1949 г. Александр Люцианович Бельгард создает при Днепропетровском университете Комплексную экспедицию по исследованию лесов, степной зоны Украины и Молдавии. Характеризуя вклад А. Л. Бельгарда в теорию степных лесов, министр лесного хозяйства СССР В. Я. Калданов на страницах журнала «Лесное хозяйство» в 1972 г. отмечал: «Автор книги Александр Люцианович Бельгард – старейший советский геоботаник – лесовед, крупный знаток степного леса, профессор Днепропетровского университета, руководитель Комплексной экспедиции по исследованию лесов степной зоны УССР. Современное лесоведение на своем пути выработало много такого, что по праву может быть приравнено к классическим. Без опоры на них нельзя двигаться дальше в изучении природы лесов».

Ближайший сторонник типологии П. С. Погребняка проф. Д. В. Воробьев в 1957 г. писал на страницах журнала Харьковского сельскохозяйственного института: «…В последние годы в Украине произошло значительное оживление лесотипологической работы. С 1949 года Комплексная экспедиция Днепропетровского государственного университета под руководством проф. А. Л. Бельгарда ведет широкие исследования в степных лесах юга Украины».

Александр Люцианович организовал исследования Самарского леса с открытием наблюдательного пункта в с. Андреевка Новомосковского района, где усадьба садовника в имении Родзянко согласно договору с университетом была оформлена в виде дарственной грамоты на избу и территорию в 1 га с условием пожизненной работы Г. А. Поплавского на должности лаборанта этого наблюдательного пункта при ДГУ.

Перу А. Л. Бельгарда принадлежит более 350 публикаций и 15 монографий. Большое внимание ученый уделял трудам своего учителя, соратника и друга В. В. Докучаева – академика Г. Н. Высоцкого, которому и посвятил свой основной труд «Лесная растительность юго-востока УССР».

Под руководством А. Л. Бельгарда было издано 22 выпуска межвузовских журналов «Степное лесоведение», целый ряд коллективных монографий: «Искусственные леса степной зоны Украины», «Старо-Бердянская лесная дача», «Гербовецкий лес», «Велико-Анадольский лес».

Он руководил многими диссертационными работами молодых ученых. Под его руководством защитились 12 докторских и 32 кандидатские диссертации. Александр Люцианович был всесторонне одаренным человеком. Природа наградила его незаурядной памятью и эрудицией, его знала вся страна не только как выдающегося геоботаника и педагога, но и как участника крупных научных дискуссий, направленных на развенчание идей Лысенко, в защиту Н. И. Вавилова, В. Н. Сукачева, Н. П. Дубинина и других выдающихся ученых страны.

Всеобщее признание к А. Л. Бельгарду пришло благодаря, прежде всего, разработанной им типологии естественных лесов, а вслед за этим и типологии искусственных лесов степной зоны.

Детально обсуждая вопросы типологии естественных лесов в степи и классификации их типов, разработанных разными авторами и в том числе В. Е. Алексе-

евым и П. С. Погребняком, А. Л. Бельгард обосновывает свою оригинальную типологию в виде таблицы, элементы которой образуют единую смысловую линию на перекрестье трофотопов и гигротопов.

Известно, что эдафическая сетка П. С. Погребняка строится на двух координатах: на координате плодородия (слева направо) и координате увлажнения (сверху вниз). Четыре градации плодородия и шесть градаций увлажнения образуют 24 типа лесорастительных условий. Данная типология построена на примере лесной зоны и ее механистическое перенесение авторами в степную обстановку является методологически ошибочным.

Хорошо известно, что в степи формируются совершенно иные типы лесорастительных условий. В связи с этим внедрение типологии П. С. Погребняка, созданной для лесной зоны, в степную обстановку заставляет пользователя прибегать к различным натяжкам, выделению «новых» вариантов (недостаточно согласованных между собой), что разрушает первоначальную стройность эдафической сетки. На наш взгляд, здесь уместно упомянуть работы Л. Г. Раменского (1925), В. Н. Сукачева (1926, 1927, 1964), А. А. Корчагина (1928), Н. А. Сидельника (1961), А. Л. Бельгарда (1970), которые разрабатывали учение о конвергенции среди растительных ассоциаций, когда обнаруживается «сходство, при отсутствии родства» между мнимородственными сообществами и группами ассоциаций на основании лишь внешнего временного сходства, сменяющегося расхождением при изменении условий существования.

Конвергенция сообществ на некоторых этапах их развития и сукцессий бывает так велика, что по всем статистическим признакам эти сообщества заслуживают как будто отнесения их к одной ассоциации (Шенников, 1964). Но если проследить их в сменах при одинаковых изменениях условий среды, то между ними оказываются различия, которыми нельзя пренебрегать. Причины подобных конвергенций коренятся, с одной стороны, в биологической равноценности местообитаний на некоторых этапах их развития, с другой стороны, в их различиях, часто мало заметных, но дающих резко различный эффект при сменах.

Использование эдафической сетки П. С. Погребняка для характеристики естественных лесов степной зоны потребовало искусственных дополнений и коррективов. Выдающийся деятель современности – экосистемолог, эколог, биогеоценолог, лесовед, действительный член-корреспондент НАН Украины М. А. Голубец в работе «Ретроспектива і перспектива лісової типології» (Голубец, 2007), подчеркивает: «… Про те, що класифікація лісорослинних умов за допомогою едафічної сітки П. С. Погребняка не дає змоги віддзеркалити все різноманіття лісів і не задовольняє самих представників лісівничо-екологічної школи, свідчать праці багатьох вчених. Спроби її застосування в умовах посушливого степу України, за словами О. Л. Бельгарда, проблематичні. Намагання об'єднати в едатопі В лісостани на супісках і на солонцях на основі подібності бонітетів навряд чи можна виправдати. Генезис таких лісостанів і подальший їх розвиток можуть бути різними. Супіщані підзолисті ґрунти під впливом збільшення вологості клімату будуть ще більше опідзолюватися, що спричинить зниження родючості, а засолені, внаслідок розсолення, збільшать свій лісорослинний ефект.

Під час типології лісів степової зони, згідно з О. Л. Бельгардом, треба враховувати такі чинники, як заплавність, засоленість, фізіологічну бідність галофітоїдних дубняків на відміну від фізичної бідності в судібровах і в суборах лісостепу. Цієї специфіки лісів степової зони не можна відобразити за допомогою едафічної сітки Погребняка – Воробйова. Тому О. Л. Бельгард пропонує продовжити трофогенний ряд (бори – субори – сугруди – груди), додавши до нього трофотопи E, F і G, а також виділити у трофотопі D, за ступенем мінералізованості, три варіанти: Dc, Dac та Dn.

У трофотопі Е об'єднаються типи лісу, сформовані на фізіологічно відносно бідних заплавних ґрунтах з ознаками засолення, а в яружно-балкових системах – карбонатності.

На основі цього і попередніх прикладів можемо стверджувати, що тип лісової ділянки у визначенні Д. В. Воробйова є неприйнятним як синтаксономічна одиниця для класифікації лісів, оскільки позбавлений лісівничого (екологічного) змісту, а едафічну сітку П. С. Погребняка можна використовувати лише як методичний засіб, за допомогою якого в однакових кліматичних умовах наочно віддзеркалюється зв'язок між двома основними едафічними факторами – вологістю і трофністю ґрунту.

Одиниці едафічної сітки не є і не можуть бути одиницями лісотипологічної класифікації. Це малопридатні для практичного використання штучно згруповані за показниками вологості і трофності конгломерати ґрунтів, вихоплених з різних фізико-географічних (кліматичних, педологічних) зон, провінцій та областей…» (с. 18–20, Голубець, 2007).

Прежде всего А. Л. Бельгард учитывает такой важный фактор как поемность, ибо в условиях юга поемность играет часто решающую роль. В пределах каждого класса поемности типы леса разделяются с точки зрения увлажнения и трофности (плодородия). В связи с этим ординату трофности А. Л. Бельгард заменяет ординатой минерализованности почвенного раствора, так как на первых порах увеличение минерализованности почвенного раствора способствует повышению плодородия, но за определенным пределом дальнейшее нарастание минерализованности вызывает ухудшение лесорастительных условий. На крайних звеньях трофогенного ряда нередко получается сходная картина: формируются насаждения сходных бонитетов. Однако генезис этих насаждений и их дальнейшая судьба не одинаковы и поэтому они нуждаются в различных лесохозяйственных мероприятиях и объединение их в один и тот же тип леса является методологически неверным.

Оценивая вклад в развитие степного лесоведения А. Л. Бельгарда, следует отметить основные его теоретические и практические разработки в этой области:

- создание типологии естественных лесов степной зоны Украины;
- типологоия поемных лесов рек юга Украины и их притоков – продолжительнопоемные, среднепоемные (В. В. Манюк) и краткопоемные леса;
- разработка типологии степных боров в условиях арены и на плакорных местообитаниях;
- типология байрачных лесов – южный, северный, западный и восточный (А. Г. Лындя) варианты;
- внесение в типологию естественных лесов новой индексации:

– создание типологии искусственных лесов степной зоны;
– учение о процессах сильватизации и десильватизации;
– о потускулах и аридускулах;
– о моноценозах и амфиценозах;
– о географическом и экологическом соответствии леса условиям обитания;
– о расхождении биологических круговоротов лесных и степных биогеноценозов.

Под руководством и при непосредственном участии А. Л. Бельгарда был построен новый Научно-учебный центр ДНУ – Присамарский биосферный стационар Комплексной экспедиции ДНУ по исследованию лесов степной зоны, которому в настоящее время присвоено имя А. Л. Бельгарда. Присамарский стационар являлся и является научным координационным центром ЮНЕП Украины в области лесоведения и лесной рекультивации нарушенных земель. В стационаре функционируют созданный Александром Люциановичем музей степного лесоведения и два филиала КЭДУ.

Возможность совершенствовать и дополнять типологию А. Л. Бельгарда лишь подчеркивает и оттеняет ее практическую значимость и теоретическую ценность. Так, учениками и последователями Александра Люциановича типология дополнена понятием о локальных коэффициентах увлажнения (Л. П. Травлеев, 1975), разработана дифференциация и оцифровка градаций увлажнения (Л. П. Травлеев, 1977, А. В. Котович, 2010), типологией среднепоемных лесов (В. В. Манюк, 2002), галофитных дубрав (Ю. В. Шеляг-Сосонко, Ю. П. Гамуля, 2004), северных и восточных вариантов байрачных дубрав (А. Г. Лындя, 1995), микроморфологическая характеристика почв (Н. А. Белова, 1980), о лессиважных процессах в естественных степных лесах (А. П. Травлеев, 1970, М. А. Нецветов, 2010).

А. Л. Бельгард был верным и последовательным учеником Г. Н. Высоцкого, другом и соратником творца науки о биогеоценозах академика В. Н. Сукачева, профессора. С. В. Зона и академика Е. М. Лавренко. На протяжении 22 лет А. Л. Бельгард избирался депутатом Днепропетровского городского совета и возглавлял комиссию по народному образованию, являлся Почетным членом Международного, Российского общества ботаников РАН, общества ботаников НАН Украины.

Профессор Александр Люцианович Бельгард в своих классических работах в области типологии лесов Украины и в новой, им созданной, науке «Степное лесоведение» фактически обобщил, синтезировал и соединил передовые идеи о степных лесах трех столетий –XIX, XX и начала XXI века.

Эстафету, полученную от своих предшественников, в первую очередь от В. В. Докучаева и его соратника и друга Г. Н. Высоцкого, которому и посвящена монография, Александр Люцианович передает своим ученикам с надеждой продолжения творческого развития науки о степных лесах, с надеждой передачи лучших отечественных достижений будущим поколениям – преумножителям и хранителям природы.

Библиографические ссылки

1. **Адерихин П. Г.** Влияние лесной растительности на черноземы / П. Г. Адерихин, А. Л. Бельгард, С. В. Зонн, И. А. Крупеников, А. П. Травлеев // Русский чернозем. 100 лет после Докучаева. – М : Наука, 1983. – С. 117–126.
2. **Белова Н. А.** Лес и степные почвы / Н. А. Белова, А. П. Травлеев. – Днепропетровск : ДНУ, 2000. – 345 с.
3. **Бельгард А. Л.** Степное лесоведение / А. Л. Бельгард. – М : Лесная промышленность, 1971. – 335 с.
4. **Бяллович Ю. П.** Системы биогеоценозов / Ю. П. Бяллович // Биогеоценотические основы теории системы лесов. – М : Наука, 1973. – С. 37–47.
5. **Вавилов Н. И.** Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости / Н. И. Вавилов // Сельское и лесное хозяйство, 1921, № 1–3, С. 84–99.
6. **Вавилов Н. И.** Линеевский вид как система / Н. И. Вавилов // Тр. по прикл. бот., ген., и сел., – Т. XXVI, вып. 3. –1931. – С. 109–134.
7. **Димо Н. А.** Почвы Молдавии, задачи изучения и главнейшие особенности / Н. А. Димо. – Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1958. – 24 с.
8. **Зонн С. В.** Высокогорные лесные почвы восточного Тибета / С. В. Зонн. – М. : Наука, 1964. – 235 с.
9. **Зонн С. В.** Географо-генетические аспекты почвообразования эволюции и охраны почв / С. В. Зонн, А. П. Травлеев. – К. : Наук. думка, 1989. – 220 с.
10. **Zonn S. V.** Aluminium. Role in sol formation and influence on vegetation / S. V. Zonn, A. P. Travleev. – Dnepropetrovsk, 1992.
11. **Manuel Angel Duenas Lopes.** Bases ecologicas para la restauracion de los humedales de La J anda (Cadiz, Espana). / Manuel Angel Duenas Lopes, Yose Vanuel Recio Espejo. – Servicio de Publicaciones Universidad de Cordoba, 2000. P. 433–445.
12. **Мазинг В. В.** Что такое структура биогеоценоза / В. В. Мазинг // Проблемы биогеоценологии. – М. : Наука, 1973. – С. 148–156.

13. **Медведев В. В.** К вопросу об использовании баз данных в агропочвоведении / В. В. Медведев, Т. Н Лактионова // Вісник ХДАУ, сер: Грунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, 2001. – № 3. – С. 79–82.

14. **Работнов Т. А.** Некоторые вопросы изучения почвы как компонента биогеоценоза / Т. А. Работнов // Вестник МГУ, 1974. – № 3. – С. 10–18.

15. **Сибирцев Н. М.** Почвоведение / Н. М. Сибирцев // 3-е изд., посмерт. – СПб, 1914. – 504 с.

16. **Тихоненко Д. Г.** Про класифікацію грунтів України / Д. Г. Тихоненко // Вісник ХДАУ, сер. : Грунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, 2001. – № 3. – С. 33–39.

17. **Уранов А. А.** О сопряженности компонентов растительного ценоза / А. А. Уранов // Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та, 1931. – С. 59–85.

18. **Шеляг-Сосонко Ю. Р.** Концептуальні засади наукового розуміння біорозмаїття / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, І. Г. Ємельянов // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність та участь. – К., 1997. – С. 11–23.

Надійшла до редколегії 4.02.2013.

УДК 581.524

[1]В. І. Шанда, [2]Н. В. Ворошилова

[1]Криворізький національний університет
[2]Таврійський національний університет ім. В. І. Вернадського

АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ: СКЛАД УГРУПОВАНЬ ОРГАНІЗМІВ

Теорія складу угруповань організмів пов'язана з проблемами біологічного різноманіття планети. Складу притаманні системні ознаки та властивості, він може аналізуватися на основі різних підходів, позицій наукового бачення та різнорівневої організованості.

Ключові слова: склад, елемент, таксон, екоморфа, ємність, фонд, взаємозумовлене існування, інтегративна толерантність.

Теория состава сообществ организмов связана с проблемами биологического разнообразия планеты. Составу присущи системные признаки и свойства, он может анализироваться на основе различных подходов, позиций научного видения и разноуровневой организованности.

Ключевые слова: состав, элемент, таксон, экоморфа, ёмкость, фонд, взаимообусловленное существование, интегративная толерантность.

The theory of composition of organism associations is connected with problems of biological variety of the planet. The composition has system signs and properties, it may be analyzed on the base of different approaches, positions of scientific vision and orderliness of different levels.

Key words: composition, element, taxonomic unit, ecomorpha, capacity, fund, compelled existence, integrated tolerance.

Теорія складу угруповань організмів була та залишається полем широкого осмислення його суті на основі визначень різнорівневих і рівнозначущих понять, які об'єктивно чи суб'єктивно характеризують його елементи та компоненти за їх таксономічним, вузькоценотичним, широким екологічним і генетичним змістом [1–3; 8; 9; 12; 15; 19; 21; 22; 27; 28; 30; 31; 34; 44].

Об'єкти та методи досліджень. Системні ознаки та властивості складу угруповань організмів як теоретичного об'єкта досліджень можуть аналізуватися з по-

© В. І. Шанда, Н. В. Ворошилова, 2013