

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

---

ВСЕСОЮЗНОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

# БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ XLIX

10

ОКТАБРЬ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

---

МОСКВА

1964

ЛЕНИНГРАД

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

УДК 581.1 (98)

**Б. А. Тихомиров.** Очерки по биологии растений Арктики. Изд. АН СССР, М.—Л., 1963, 154 стр.

Перед нами новая книга, посвященная биологии и экологии растений Крайнего Севера (в пределах тундровой и полярно-пустынной зон). Автор ее — известный знаток растительного мира Арктики Б. А. Тихомиров — поставил перед собой задачу дать сводку результатов выполненных им исследований и литературных данных об отношении к среде, ритмике развития, размножению и другим особенностям жизни арктических растений. В основу книги положены результаты исследований, выполненных им в 1936, 1937 и 1947—1949 гг. на севере Таймырского полуострова, однако приняты во внимание и результаты последующих наблюдений во время поездок в другие районы советской и зарубежной Арктики и Субарктики (север Якутии, Чукотка, арктическая часть Канады, Исландия). Некоторые предварительные итоги этих работ публиковались по мере их выполнения в ряде статей автора, однако в рассматриваемой книге все эти данные сведены воедино, пересмотрены и изложены наиболее полно.

Во введении Тихомиров отмечает, что в противоположность многим другим исследователям, стремившимся найти у арктических растений приспособленность к какому-то одному или нескольким, но не связанным друг с другом факторам (холод, физиологическая сухость, избыток света и т. п.), он считает необходимым анализировать биологические особенности растений Крайнего Севера как приспособленность к комплексу тесно связанных факторов. Поскольку флора Арктики в процессе ее формирования аккумуляровала различные по генезису элементы с разными чертами биологии, автор полагает, что в природе не существует какого-то единого типа арктических растений. Жизнь растений в Арктике он рассматривает не как биологический тупик развития, характеризующийся деградацией и подавленностью растений, а как арену формообразования, где растения в свойственной им среде проявляют высокую жизнеспособность и специфику развития.

В историческом обзоре изучения биологии растений Арктики подробно рассматриваются высказывания К. Бэра, А. Ф. Миддендорфа, Ф. Чельмана и других исследователей о специфических чертах жизни растений в Арктике. Заслуживает упоминания также как бы заново «открытая» автором для науки, забытая статья студента Петербургского лесного института В. Соколовского (1905), посетившего Новую Землю и высказавшего ряд интересных мыслей об условиях существования и характерных особенностях арктических растений.

В последующих главах охарактеризованы климатические и почвенные условия жизни растений в Арктике, отмечена малая активность микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Приводится классификация местообитаний в тундре в зависимости от рельефа, условий увлажнения, степени развитости почвы, прогреваемости и других признаков. Затем, преимущественно по литературным данным, дается краткий обзор основных жизненных процессов растений Арктики (фотосинтез и накопление его продуктов, дыхание и т. п.). Далее следует глава о морфологических особенностях растений Крайнего Севера (характер опушения, облиственность, наличие прилистников и др.). Подвергая критике утвердившееся мнение, что арктические растения, как правило, ксероморфны в результате приспособления к физиологической сухости, автор указывает, что, например, на Таймыре большинство видов (около 90%) имеет в общем мезоморфный или мезогидроморфный характер, что находится в соответствии с характером преобладающих местообитаний. Здесь рассматриваются также различные приспособления растений, обеспечивающие лучшую защиту их зимующих частей от низких температур. Интересны данные об абсолютном возрасте некоторых арктических растений и методике его определения.

Устойчивости арктических растений к низким температурам, их росту в зависимости от погоды, результатам полевого исследования температуры различных частей растений в сопоставлении с температурой почвы и приземного слоя воздуха посвящен следующий раздел. Автор приходит к выводу, что у арктических растений наиболее защищены от зимних холодов почки возобновления, а наиболее чувствительны к низким температурам цветки. В связи с этим категорически утверждается, что перезимовка в цветущем состоянии Крайнего Севера невозможна. Вошедшее в ботаническую (особенно учебную и популярную) литературу утверждение о якобы наблюдавшейся на Чукотке перезимовке цветущих экземпляров ложечной травы *Cochlearia arctica*, безусловно

продолжавших цветение следующей весной после оттаивания, основано, как разъясняет автор, на вольной, неправильной интерпретации текста одного из параграфов сочинения Ф. Чельмана.

Далее рассматриваются особенности ритмики развития растений в условиях Крайнего Севера, их подснежное развитие. Вопреки предвзятому мнению некоторых исследователей приводятся убедительные доказательства существования достаточно четко выраженной сезонной смены аспектов растительных сообществ Арктики. Затем дается характеристика семенного и вегетативного размножения арктических растений. По наблюдениям автора, среди растений Арктики имеет большое значение энтомофилия, однако широко распространенное представление о крупных размерах цветков неверно: цветки диаметром более 2 см представляют не правило, а исключение, преобладают же растения с мелкими и средними цветками. Семена арктических растений распространяются преимущественно с помощью ветра; процент растений с сочными плодами, семена которых разносятся птицами, невелик. Отмечена способность семян некоторых видов растений дозревать под снегом.

В следующем разделе речь идет о разнообразных способах вегетативного размножения растений в Арктике. Хотя семенное размножение играет большую роль в жизни многих видов, основным доминантам тундровых растительных сообществ свойственна ярко выраженная способность к вегетативному размножению.

В главе о ценоотических связях различных биологических групп растений наибольший интерес представляют оригинальные данные о микоризе, о микроорганизмах в ризосфере некоторых видов вышних растений, о бактериальных клубеньках на корнях бобовых, а также о влиянии мохового покрова на жизнедеятельность более высоко организованных растительных организмов. Изложение фактического материала завершается кратким обзором жизненных форм растений Арктики. Эти формы намечены лишь предварительно, в самых общих чертах; детального разграничения и классификации их не дано.

В заключительной части книги сформулированы проблемы и очередные задачи изучения биологии растений Крайнего Севера СССР. Приведена библиография (323 русских и 61 иностранный источник). Работа иллюстрирована рисунками характерных растений (с гербарных экземпляров) и несколькими графиками (всего 41 рис.). Книгу могли бы оживить фотоснимки растений в их природной обстановке, эта возможность, к сожалению, не использована.

Нельзя не отметить ряд спорных положений, упущений и недостатков, присущих рассматриваемой книге.

Хотя автор на стр. 115 утверждает, что «растительные сообщества — это арена существования и развития жизненных форм», он здесь же, противореча себе, заявляет, что для Арктики характерно «наличие огромного количества растений внеценозного существования». Правильнее было бы говорить в последнем случае о растениях-компонентах первичных, лабильных растительных сообществах, где определенные ценоотические отношения существуют, но еще недостаточно выработались. Не приведено обоснование для утверждения, что *Betula nana* «прошла путь своего развития под пологом леса» (стр. 120); неясно также, почему этот вид отнесен к кустарничкам. *Thlaspi cochleariforme* трактуется на стр. 22 как «арктический кальцефил»; при этом, очевидно, упускается из вида, что названное растение распространено далеко за пределами Арктики в горных районах Средней Азии, Урала, Сибири и Северной Монголии (северная часть МНР).

Вызывают возражение некоторые термины. Так, россыпи с преобладанием камня и небольшими земляными участками (стр. 20, 37) названы каменистыми, хотя правильнее было бы их именовать каменными. Противоречит правилам словообразования термин «амфибные» растения (стр. 21, 22, 124). Едва ли нужно вводить термин «наннизм» (стр. 27) в приложении к арктическим растениям, когда есть всем понятное слово «карликовость».

Некоторые фразы сформулированы недостаточно точно, что может привести к неправильному толкованию текста. Так, на стр. 15 мы читаем: «Продолжительность зимнего периода с отрицательными температурами воздуха, с промерзшей почвой, с т е м н о й п о л я р н о й н о ч ь ю достигают в Арктике 8—9 и даже 10 месяцев». Но ведь всем, в том числе и, конечно, автору, хорошо известно, что полярная ночь даже на полюсе продолжается не более 6 месяцев.

Неудачны такие фразы, как: «в Арктике своеобразно решается также вопрос о пигментации растений» (стр. 26); «переваривание высшими растениями грибного компонента» (стр. 110); «на Крайнем Севере жизнь растений начинается без полного сокодвижения, как это происходит в средних широтах» (стр. 75). По всей вероятности, автор хотел противопоставить в последней фразе Крайний Север средним широтам, но из текста следует аналогия. Неясно сформулированы мысли автора о различиях в «приток к о с м и ч е с к о й энергии», якобы определяющих разные формы и темпы эволюции на Земле (стр. 112). И далее следует вызывающая удивление фраза: «В связи с вращением с о л н ц а вокруг своей оси, а также наличием на земной поверхности складок любых масштабов во все периоды истории Земли осуществлялось неравномерное прогревание территорий на склонах разной экспозиции». Совершенно непонятно, почему автор упускает из вида основные факторы, определяющие неравномерность прогревания склонов разных экспозиций, — наклон земной оси к эклиптике и вращение Земли вокруг своей оси — и устремляет свое внимание на вращение солнца — фактор, значение которого в этом случае несоизмеримо меньше. На стр. 83—84 приводится цитата из В. Л. Комарова (1944), но в библиографии этот источник пропущен.

Допускается разницей в русской транскрипции фамилий некоторых англо-американских исследователей. Так, Wilson переведено как Вилсон (стр. 59), Wager как Уэджер (стр. 24, 95). В отступление от принятой у нас транскрипции Shaw переведено не как Шоу, а как Шау (стр. 60), что противоречит также и фонетическим нормам английского языка.

Едва ли следовало перегружать книгу изображением в сущности идентичных корневых систем разных видов злаков (рис. 15, 16 и 17) и пушиц (рис. 35 и 36). Не было необходимости дважды дословно повторять одну и ту же цитату из работы В. Соколовского о защитной роли мохового покрова (на стр. 8 и 103).

Книга названа «черками», что вполне отвечает ее содержанию. Арктические растения изучены еще в целом очень слабо. Хотя некоторые стороны их жизни уже достаточно выяснены, представления о других чрезвычайно скудны и противоречивы. Отсюда вытекает неизбежная неравномерность изложения, разные вопросы освещаются на неодинаковом уровне. Некоторые проблемы изучения биологии арктических растений впервые выдвигаются автором, в чем состоит его неоспоримая заслуга.

Работа как бы подводит итог длительному этапу изучения биологии арктических растений преимущественно визуальными методами. Из нее с очевидностью вытекает также необходимость постановки в Арктике серии стационарных и экспериментальных работ для более детального, углубленного изучения биологии, экологии и физиологии растений с применением современной научной аппаратуры и новейших методов. Некоторые исследования, начатые Тихомировым в этом направлении, могут послужить хорошей отправной точкой.

В целом книга Тихомирова должна быть оценена вполне положительно. Она будет полезна ботаникам, биологам-эволюционистам, агрономам и географам, как научным работникам, так и аспирантам и студентам высших учебных заведений. С интересом и пользой ее прочтут не только лица, непосредственно занимающиеся изучением растительного мира Крайнего Севера, но и специалисты, работающие в других ботанико-географических зонах нашей страны, так как в ней затрагиваются важные общие вопросы, представляющие теоретический и методический интерес.

*П. Л. Горчаковский.*

Институт биологии  
Уральского филиала АН СССР,  
г. Свердловск.

(Получено 4 V 1964).