

- Golubkov V. V. 1993. New and rare lichen species for the territory of Belarus. *The 12th International Conference on Mycology and Lichenology «Fungi and Lichens in The Baltic Region»*. Vilnius: 137–138.
- Purvis A., Gittleman J. L., Brooks T. M. 2005. *Phylogeny and Conservation*. Cambridge: 448 p.
- Seaward M. 1981. The conservation of lower plants: report from a panel discussion. *Proceedings of the international conference «Biological aspects of rare plant conservation»*. Cambridge: 125–137.

Эколого-географические особенности лишайников Беларуси

В. В. Голубков

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, 230023 Беларусь, Гродно
ул. Ожешко, д. 22; vgolubkov@tut.by

При изучении распространения видов лишайников на территории Беларуси выяснилось, что некоторые из них имеют ареалы, связанные с зонально-климатическими особенностями лесной растительности Беларуси, которые хорошо прослеживаются с севера на юг республики.

Ключевые слова: лишайники-эпифиты, ареал, климат, фитоклимат, географический элемент.

Ecological-geographical peculiarities of Belarus lichens

V. V. Golubkov

Y. Kupala State University, Ozheshko Str. 22, 230023 Grodno, Belarus; vgolubkov@tut.by

During the study of distribution of lichen species on the territory of Belarus was found out, that some of them have areas related to the zonal climatic peculiarities of the forest vegetation of Belarus, which are well traced from the North to the South of the Republic.

Keywords: lichens-epiphytes, area, climate, phytoclimate, geographic element.

Природные изменения и антропогенный пресс привели к высоким темпам исчезновения организмов, особенно требовательных к условиям местообитаний и произрастаний. Недостаточная изученность эколого-географических особенностей лишайников иногда является одной из основных причин их редкости. Исследования лишайнобиоты Беларуси показали, что произрастание лишайников, как и формирование их ареалов, неразрывно связаны с зонально-климатическими особенностями лесной растительности Беларуси, с ландшафтами, фитоценозами и субстратами, которые

целиком составляют природный комплекс и определяют условия их местообитаний и произрастания.

Зонально-климатические особенности лесной растительности оказались основными факторами в распространении лишайников-эпифитов, которые на территории республики, как и форофиты, определяются соотношением и взаимозамещением бореальных хвойных неморальными лиственными лесами и хорошо прослеживаются с севера на юг (Голубков, 1992, 2002, 2006, 2011, 2012).

Изучение встречаемости эпифитных лишайников на территории Беларуси показало, что, например, такие ранее слабо изученные бореальные лишайники, как *Evernia divaricata* (L.) Ach., *Everinia mesomorpha* Nyl. и *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., а также считавшийся на территории республики повсеместным видом *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold (Горбач, 1973), оказались ареальными видами. Аналогию можно встретить и среди лишайников неморального географического элемента, например, *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, которая ранее считалась повсеместным видом (Горбач, 1973), но также оказалась ареальным лишайником на территории Беларуси. Массово встречался этот вид на территории широколиственно-сосновых и грабово-дубово-темнохвойных лесов, и менее всего он произрастал в подзоне дубово-темнохвойных лесов. Такое же местообитание наблюдалось и у других неморальных видов лишайников, например: *Calicium adspersum* Pers., *Cetrelia* ssp., *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme, *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl., *Pertusaria multipuncta* (Turner) Nyl., *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck., *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale, *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix et Lumbsch и др. Некоторые ученые отмечают, что распространение *Pleurosticta acetabulum*, как и многих других, на территории северной Европы происходит под контролем климатических условий, а не под влиянием фитолимата (Almborn, 1948).

Таким образом, местообитание и произрастание некоторых эпифитных лишайников бореального и неморального географических элементов на территории Беларуси в основном находится под контролем фитолимата.

Исследования эпигейных бореальных видов на примере *Cetraria islandica* (L.) Ach. показали, что местонахождения этого вида на территории Беларуси проявляют те же закономерности, т. е. наибольшее количество этого вида отмечено в дубово-темнохвойных и грабово-дубово-темнохвойных лесах (Витебская, Минская и Гродненская области). Менее всего он собирался на юго-западе и на юге республики в Брестской и Гомельской областях (Голубков и др., 2012). В последнем случае на юге

Беларуси *Cetraria islandica*, по-видимому, в большей степени находится под контролем климатических условий, а затем уже под влиянием фитолимата. Подобное местообитание и произрастание отмечено и у таких эпигейдов, как *Cladonia ramulosa* (With.) J. R. Laundon и *Cladonia turgida* Ehrh. ex Hoffm. (Голубков, 2011).

Изучению бореальных и неморальных видов лишайников, большинство которых произрастает на деревьях, почве и грунте, в Беларуси было уделено особое внимание, поскольку именно они составляют ядро лишайнобиоты. Однако при этом осталась слабо изученной группа литосубстратных лишайников.

Эпилитные лишайники на равнинной территории республики, являясь составной частью лишайнобиоты, показывают ее связь с эпилитами горных систем и отвечают на многие вопросы, связанные с ее филогенезом. Их распространение по территории Беларуси обусловлено встречаемостью каменистого субстрата, представленного (1) валунным материалом, выходящим на дневную поверхность и (2) субстратом антропогенного происхождения.

В первом случае распределение валунного материала обусловлено скандинавскими ледниками, оказавшимися на территории республики в период плейстоцена и дошедшими только до юга территории республики — Белорусского Полесья. Многие из валунов, сохранившиеся до настоящего времени, густо покрыты лишайниками и встречаются на открытых необлесенных пространствах гряд и возвышенностей севера и запада республики в подзоне смешанных лесов. Валуны, зарастающие кустарниковой и древесной формой растительности, и при этом часто покрываемые мхом, подвержены воздействию биологической эрозии, попаданию на их поверхность почвы и грунта. В таком случае замшелые, частично загрунтованные с элементами почв крупные валуны заселяются представителями других экогрупп, в данном случае факультативными видами эпигейных и эпифитных лишайников. Во втором случае природно-антропогенные или селитебные ландшафты являются вторичными местами обитания и произрастания лишайников, возникшими в результате человеческой деятельности.

Наиболее интересными и слабо изученными эпилитами в Беларуси являются крупные валуны ледникового происхождения, широко распространенные и сохранившиеся в основном на севере и западе республики на дневной необлесенной поверхности слабо задернованных грунтов на территории Минской, Гродненской и др. возвышенностей. Фрагментарное изучение некоторых из них позволило выявить ряд редких и исчезающих видов лишайников (РИВЛ) эпилитов [*Catapyrenium cinereum*

(Pers) K \ddot{o} rb, *Melanelia soredata* (Ach.) Govard et Ahti, *Parmelia fraudans* (Nyl.) Nyl., *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC., *Umbilicaria deusta* (L.) Baumg., *Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O. Blanco et al.], ставшими впоследствии объектами Красной книги РБ (Красная..., 2005).

На западе территории республики хорошим примером концентрации РИВЛ природно-антропогенных ландшафтов оказались фортификационные сооружения Гродненской крепости, сохранившиеся со времен первой мировой войны, исследование которых проводилось в период 2005–2013 гг. Заросшие растительностью столетние железобетонные конструкции оказались рефугиумом лишайников, среди которых были такие кальцефилы, как *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd, *A. contorta* (Hoffm.) Kremp., *Cladonia pocillum* (Ach.) O. J. Rich., *Collema subflaccidum* Degel., *Diploschistes muscorum* (Ehrh.) Zahlbr., *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr., *Placidium squamulosum* (Ach.) Breuss, *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray, *Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner, *Sarcogyna regularis* K \ddot{o} rb., *Slaurothele drummondii* (Tuck.) Tuck., *Verrucaria nigricans* Pers. и др. Некоторые из них (*Collema subflaccidum*, *Leptogium lichenoides*, *Placidium squamulosum*, *Placynthium nigrum*, *Protoblastenia rupestris*, *Slaurothele drummondii*) известны пока только на западе республики (Голубков, Блудов 2005; Голубков, 2005, 2008, 2013).

Сегодня, как никогда, возникла необходимость сохранения геологического элемента природного ландшафта, способствующего сохранению всего литосубстратного биоразнообразия лишайников. Величие природных валунов Беларуси, заселенных лишайниками, не только оживляет, но и дополняет формами своего биоразнообразия природные ландшафты и архитектуру современного, измененного ландшафта Беларуси в целом.

Литература

- Голубков В. В. 1992. *Лишайники охраняемых природных территорий Белоруссии (флористическая и эколого-флористическая характеристика)*. Дис. ... канд. биол. наук: СПб.: 503 с.
- Голубков В. В. 2002. Особенности распространения некоторых бореальных видов в условиях Беларуси: *Программа и тез. докл. третьей междунар. лихенологической школы и симпозиума «Бореальная лихенофлора. Лихеноиндикация»*. Екатеринбург: 30–31.
- Голубков В. В. 2005. Некоторые особенности биоразнообразия лишайнобиоты трансформированных природных ландшафтов г. Гродно и его окрестностей. *Современное направление деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по*

- сохранению ботанического разнообразия растительного мира: *Материалы Междунар. научной конф., посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Н. В. Смольского*. Минск: 202–204.
- Голубков В. В. 2006. Распространение и эколого-географическая характеристика лишайника *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl. в условиях Беларуси. *Новости сист. низш. раст.* 40: 214–218.
- Голубков В. В. 2008. Некоторые особенности лишайнобиоты города Гродно и его окрестностей (Республика Беларусь). *Материалы Междунар. совеща. «Лишайники бореальных лесов» и Четвертой российской полевой лишайнологической школы*. Сыктывкар: 23–32.
- Голубков В. В. 2011. Некоторые особенности распространения эпифитных лишайников на территории Беларуси. *Актуальные проблемы экологии: Материалы VII Междунар. научно-практической конф.* Гродно: 31–32.
- Голубков В. В. 2012. Современное состояние и динамика бореальных видов лишайников в природных комплексах Беларуси. *Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: Материалы II-ой междунар. научно-практической конф.* Минск: 77–80.
- Голубков В. В. 2013. Новые местонахождения редких и «краснокнижных» видов лишайников из Беларуси. *Актуальные проблемы изучения и сохранения фито- и микобиоты: II междунар. научно-практической конф.* Минск: 188–189.
- Голубков В. В., Белый П. Н., Цуриков А. Г., Яцына А. П. 2012. Распространение лишайника *Cetraria islandica* (Parmeliaceae, lichenized Ascomycota) в Беларуси. *Актуальные проблемы экологии: Материалы VIII междунар. научно-практической конф.* Гродно: 24–25.
- Горбач Н. В. 1973. *Лишайники Белоруссии: Определитель*. Минск: 528 с.
- Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений*. 2005. Минск. 456 с.
- Almborn O. 1948. *Distribution and ecology of some south Scandinavian lichens*. Lund: 252 p.