

Ель (береза) → зеленые и сфагновые мхи
 Сфагновые мхи

БОТАНИКА

ОБ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ СФАГНОВ И ЗЕЛЕННЫХ МХОВ В ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЕЛЬНИКАХ

В. С. Ипатов, С. Г. Аверинцева

Известно, что зеленые лесные психрофильные и сфагновые мхи отличаются друг от друга по экологии. Первые встречаются преимущественно в тех местах, в которых в верхнем слое почвы нет избытка влаги. Сфагны встречаются там, где существует избыточное увлажнение. Поэтому наличие и обилие сфагнов и лесных психрофильных мхов часто принимают за основу характеристики степени увлажнения почв. В заболоченных ельниках зеленые мхи часто развиваются рядом со сфагнами. Как правило, они встречаются на повышениях: на корнях деревьев, на поваленных стволах, старых пнях и у стволов деревьев, тогда как сфагны занимают пониженные места. На северо-западе РСФСР в заболоченных ельниках участки, занятые сфагновыми и зелеными мхами, часто чередуются на одинаково увлажненной почве.

В настоящей статье мы попытались объяснить, почему зеленые мхи могут произрастать в необычных для них условиях при избыточном увлажнении.

В сфагново-зеленомошном ельнике была выкопана серия траншей глубиной 50—60 см, пересекающих зеленомошные сфагновые пятна. Почвенный профиль схематически изображен на рисунке 1. На рисунке отмечали только те корни, диаметр которых превышал 0,5 см.

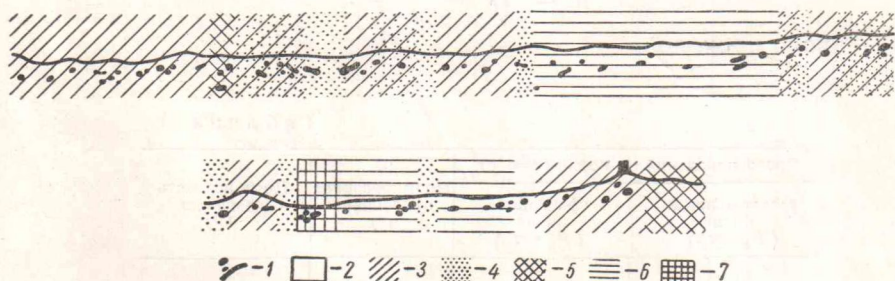


Рис. 1. Почвенный разрез до глубины 50—60 см в сфагново-зеленомошном ельнике (масштаб — горизонтальный 1 : 40, вертикальный 1 : 20):

1—корни, 2—мертвопокровник, 3—*Pleurozium schreberi*, 4—*Dicranum undulatum* и *D. scoparium*, 5—*Hylocomium proliiferum*, 6—*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. subbicolor*, 7—*Aulacomnium sp.*

На рисунке 1 видно, что под зеленомошными пятнами больше корней, чем под сфагновыми. Очевидно, что корни деревьев, кустарников и кустарничков образуют сетку, над которой располагается подстилка.

Сеть корней прерывает капиллярное поднятие воды, поэтому лесные зеленые мхи растут в условиях ограниченного увлажнения. Там, где корней меньше и сетка не образуется, верхний горизонт переувлажнен и преобладают сфагны.

С возрастом густоты сети корней увеличивается площадь их проекции. Это дает возможность выяснить густоту сети корней другим способом—прокалыванием спицей верхнего почвенного горизонта. Число попаданий спицы на корни должно соответствовать величине проекции корней.

В заболоченном ельнике с небольшой примесью березы и сомкнуто-стью 0,5 мы выделили 10 пар зеленомошных и сфагновых пятен размером от 2 до 20 м². В зеленомошных пятнах преобладал *Pleurozium schreberi* (Willd.) Mitt., значительную роль играл *Dicranum undulatum* Ehrh., встречался *Hylacomium proliferum* (L.) Lindb. и *Polytrichum commune* Hedw.; в травяно-кустарничковом покрове господствовала *Vaccinium myrtillus* L. с примесью *Vaccinium vitis-idaea* L., реже встречались *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Calamagrostis arundinacea* Both., *Solidago virgaurea* L., *Majanthemum bifolium* (L.) Fr. Schmidt. На сфагновых пятнах господствовал *Sphagnum girgensohnii*. Там, где много валунов, встречались мелкие куртинки зеленых мхов *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum* и *D. scoparium* Hedw. Травяно-кустарничковый покров развит слабо, в нем преобладала черника, в двух пятнах—брусника, реже встречались *Calamagrostis arundinacea*, *Majanthemum bifolium*, *Ramischia secunda* (L.) Garcke. Пятна каждой пары граничили друг с другом и находились в одинаковых условиях рельефа.

В каждом пятне 150 раз прокалывали спицей верхние горизонты на глубину 15—20 см. Попадание спицы на корни регистрировали. В результате получено два ряда цифр для сфагновых и зеленомошных пятен (табл. 1). Достоверность разницы между пятнами оценивали с помощью нормированного отклонения по формуле:

$$t = \frac{P_x - P_y}{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}}$$

где P_x и P_y — число попаданий на корни в зеленомошных (x) и сфагновых (y) пятнах, m_x и m_y — средние квадратические ошибки, вычисленные по формуле:

$$m = \sqrt{\frac{P(n-p)}{n}}$$

где n — число проколов.

Таблица 1

Число попаданий на корни ($n=150$)		Нормированное отклонение (t)	Достоверность разницы (P)
зеленомошные пятна ($P_x \pm m_x$)	сфагновые пятна ($P_y \pm m_y$)		
29 ± 4,8	10 ± 3,1	3,30	>0,99
39 ± 5,4	15 ± 3,8	3,70	>0,99
44 ± 5,6	14 ± 3,6	4,60	>0,99
43 ± 5,5	7 ± 2,6	5,00	>0,99
22 ± 4,3	11 ± 3,2	2,10	>0,95
50 ± 5,8	35 ± 5,2	1,90	0,94
39 ± 5,4	27 ± 4,7	1,70	0,90
48 ± 5,7	37 ± 5,3	1,40	0,84
44 ± 5,6	43 ± 5,5	0,13	0,10
44 ± 5,6	29 ± 4,8	2,10	>0,95

Оказалось, что достоверность разницы достаточно велика. Лишь в одном случае разницу нельзя было признать достоверной из-за сильной кочковатости участка сфагнового мха.

Таким образом, мы показали, что проекция корней, определенная по числу попаданий спицы на корни, больше в зеленомошных пятнах. Это подтверждает наше предположение о том, что густое переплетение корней понижает увлажнение верхнего слоя и способствует произрастанию зеленых мхов на переувлажненных почвах.

Рекомендована кафедрой геоботаники
Ленинградского государственного
университета им. А. А. Жданова

Поступила
18 января 1966 г.