

Supplementary material for Nelson, P. R., B. McCune & D. K. Swanson. 2015. Lichen traits and species as indicators of vegetation and environment. *The Bryologist* 118(3): XX–XX.

Supplementary Table S3. Lichen species mean abundance and frequency over 79 plots sorted from increasing to decreasing frequency.

Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.
<i>Cladonia pyxidata</i>	1.77	0.76	<i>Evernia mesomorpha</i>	0.47	0.18	<i>Peltigera elisabethae</i>	0.1	0.05
<i>Cetraria cucullata</i>	2.05	0.73	<i>Peltigera praetextata</i>	0.3	0.18	<i>Physcia aipolia</i>	0.06	0.05
<i>Cladonia amaurocraea</i>	1.75	0.7	<i>Scytinium lichenoides</i>	0.3	0.18	<i>Psora decipiens</i>	0.09	0.05
<i>Cetraria nivalis</i>	1.73	0.67	<i>Cetraria kamczatica</i>	0.25	0.16	<i>Rostania ceranisca</i>	0.08	0.05
<i>Peltigera leucophlebia</i>	1.6	0.67	<i>Cladonia coccifera</i>	0.35	0.16	<i>Rusavskia sorediata</i>	0.09	0.05
<i>Thamnolia vermicularis</i>	1.92	0.67	<i>Melanohalea trabeculata</i>	0.39	0.16	<i>Scytinium gelatinosum</i>	0.06	0.05
<i>Cladonia rangiferina</i>	1.87	0.65	<i>Peltigera extenuata</i>	0.24	0.16	<i>Stereocaulon tomentosum</i>	0.1	0.05
<i>Cladonia stygia</i>	1.79	0.61	<i>Bryoria lanestris</i>	0.42	0.15	<i>Bryoria chalybeiformis</i>	0.11	0.04
<i>Cetraria laevigata</i>	1.56	0.58	<i>Cetrariella commixta</i>	0.38	0.15	<i>Callome multipartita</i>	0.08	0.04
<i>Cladonia arbuscula</i>	1.84	0.58	<i>Dactylina arctica subsp. beringica</i>	0.41	0.15	<i>Cladonia cariosa</i>	0.05	0.04
<i>Cladonia gracilis subsp. elongata</i>	1.32	0.57	<i>Nephroma parile</i>	0.27	0.15	<i>Lasallia pensylvatica</i>	0.06	0.04
<i>Dactylina ramulosa</i>	1.19	0.52	<i>Peltigera canina</i>	0.28	0.15	<i>Lathagrium fuscovirens</i>	0.09	0.04
<i>Cetraria islandica</i>	1.37	0.49	<i>Solorina saccata</i>	0.32	0.15	<i>Leciophysma finmarkicum</i>	0.05	0.04
<i>Cladonia cornuta</i>	1.03	0.47	<i>Solorina spongiosa</i>	0.25	0.15	<i>Melanelia agnata</i>	0.06	0.04
<i>Peltigera apthosa</i>	1.25	0.47	<i>Stereocaulon botryosum</i>	0.33	0.15	<i>Peltigera membranacea</i>	0.05	0.04
<i>Alectoria ochroleuca</i>	1.08	0.46	<i>Parmelia fraudans</i>	0.25	0.14	<i>Peltigera neckeri</i>	0.09	0.04
<i>Cetraria pinastri</i>	1.15	0.43	<i>Stereocaulon saxatile</i>	0.32	0.14	<i>Phaeophyscia decolor</i>	0.06	0.04
<i>Cladonia cyanipes</i>	0.84	0.43	<i>Usnea scabrata</i>	0.35	0.14	<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i>	0.05	0.04
<i>Cladonia stellaris</i>	1.39	0.43	<i>Arctoparmelia incurva</i>	0.2	0.13	<i>Umbilicaria decussata s.lat</i>	0.09	0.04
<i>Peltigera malacea</i>	1.05	0.43	<i>Blennothallia crispa</i>	0.24	0.13	<i>Vestergrenopsis isidiata</i>	0.08	0.04
<i>Cladonia cenotea</i>	0.84	0.42	<i>Cetrariella delisei</i>	0.22	0.13	<i>Allocetraria madreporiformis</i>	0.06	0.03
<i>Cladonia uncialis</i>	0.82	0.42	<i>Cladonia bacilliformis</i>	0.22	0.13	<i>Baeomyces rufus</i>	0.04	0.03
<i>Peltigera rufescens</i>	0.8	0.41	<i>Cladonia gracilis</i>	0.29	0.13	<i>Bryoria fuscescens</i>	0.08	0.03

Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.
<i>Asahinea chrysantha</i>	1.04	0.39	<i>Cladonia grayi</i>	0.29	0.13	<i>Candelariella terrigena</i>	0.05	0.03
<i>Cladonia chlorophaea</i>	0.71	0.39	<i>Lathagrium undulatum</i>	0.29	0.13	<i>Cladonia ciliata</i>	0.08	0.03
<i>Cladonia sulphurina</i>	0.79	0.39	<i>Usnea lapponica</i>	0.34	0.13	<i>Cladonia cryptochlorophaea</i>	0.03	0.03
<i>Psoroma hypnorum</i>	0.81	0.39	<i>Cetraria muricata</i>	0.15	0.11	<i>Cladonia decorticata</i>	0.04	0.03
<i>Lobaria linita</i>	0.94	0.38	<i>Cladonia acuminata</i>	0.19	0.11	<i>Cladonia ecmocyna</i>	0.04	0.03
<i>Cladonia crispata</i>	0.68	0.37	<i>Cladonia carneola</i>	0.19	0.11	<i>Cladonia portentosa</i>	0.04	0.03
<i>Cladonia phyllophora</i>	0.58	0.37	<i>Cladonia mitis</i>	0.37	0.11	<i>Cladonia rei</i>	0.04	0.03
<i>Masonhalea richardsonii</i>	1.01	0.37	<i>Collema tenax</i>	0.23	0.11	<i>Collema flaccidum</i>	0.04	0.03
<i>Melanelia hepatizon</i>	0.72	0.37	<i>Gowardia nigricans</i>	0.24	0.11	<i>Dibaeis baeomyces</i>	0.04	0.03
<i>Nephroma expallidum</i>	0.85	0.37	<i>Hypogymnia austerodes</i>	0.33	0.11	<i>Lempholemma cf. intricatum</i>	0.04	0.03
<i>Dactylina arctica</i>	1	0.35	<i>Stereocaulon groenlandicum</i>	0.27	0.11	<i>Lempholemma radiatum</i>	0.05	0.03
<i>Protopannaria pezizoides</i>	0.65	0.34	<i>Cetraria halei</i>	0.19	0.1	<i>Nephroma resupinatum</i>	0.04	0.03
<i>Hypogymnia physodes</i>	0.79	0.33	<i>Leptogium saturninum</i>	0.15	0.1	<i>Parmelia hygrophila</i>	0.05	0.03
<i>Melanohalea septentrionalis</i>	0.9	0.33	<i>Lichenomphalia hudsoniana</i>	0.14	0.1	<i>Physcia dubia</i>	0.03	0.03
<i>Parmelia omphalodes</i>	0.86	0.33	<i>Peltigera venosa</i>	0.14	0.1	<i>Psora rubiformis</i>	0.04	0.03
<i>Sphaerophorus globosus</i>	0.85	0.33	<i>Phaeophyscia sciastra</i>	0.14	0.1	<i>Stereocaulon glareosum</i>	0.06	0.03
<i>Baeomyces placophyllus</i>	0.53	0.32	<i>Pseudephebe pubescens</i>	0.24	0.1	<i>Stereocaulon symphycheilum</i>	0.05	0.03
<i>Montanelia panniformis</i>	0.67	0.32	<i>Psora himalayana</i>	0.19	0.1	<i>Toninia candida</i>	0.05	0.03
<i>Stereocaulon alpinum</i>	0.76	0.32	<i>Umbilicaria cinereorufescens</i>	0.2	0.1	<i>Umbilicaria scholanderi s.lat</i>	0.03	0.03
<i>Umbilicaria hyperborea</i>	0.77	0.32	<i>Umbilicaria cylindrica</i>	0.14	0.1	<i>Arctoparmelia subcentrifuga</i>	0.01	0.01
<i>Bryocaulon divergens</i>	0.7	0.3	<i>Anaptychia bryorum</i>	0.13	0.09	<i>Bryoria capillaris</i>	0.03	0.01
<i>Peltigera didactyla</i>	0.51	0.3	<i>Baeomyces carneus</i>	0.13	0.09	<i>Bryoria fremontii</i>	0.04	0.01
<i>Peltigera scabrosa</i>	0.8	0.3	<i>Brodoa oroarctica</i>	0.13	0.09	<i>Cetraria ericetorum</i> subsp. <i>reticulata</i>	0.03	0.01
<i>Peltigera scabrosella</i>	0.8	0.3	<i>Calicium viride</i>	0.19	0.09	<i>Cetraria inermis</i>	0.01	0.01
<i>Pseudephebe minuscula</i>	0.66	0.3	<i>Cetraria aculeata</i>	0.17	0.09	<i>Cetraria odontella</i>	0.01	0.01

Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.
<i>Vulpicida tilesii</i>	0.8	0.29	<i>Lathagrium cristatum</i>	0.18	0.09	<i>Chaenotheca furfuracea</i>	0.01	0.01
<i>Physcia caesia</i>	0.44	0.29	<i>Melanohalea exasperatula</i>	0.24	0.09	<i>Cladonia bacillaris</i>	0.01	0.01
<i>Cladonia borealis</i>	0.62	0.28	<i>Peltigera kristinssonii</i>	0.11	0.09	<i>Cladonia digitata</i>	0.01	0.01
<i>Cladonia deformis</i>	0.49	0.28	<i>Pilophorus robustus</i>	0.15	0.09	<i>Cladonia kanewskii</i>	0.03	0.01
<i>Cladonia fimbriata</i>	0.57	0.28	<i>Scytinium tenuissimum</i>	0.13	0.09	<i>Cladonia merochlorophaea</i>	0.04	0.01
<i>Cladonia squamosa</i>	0.49	0.28	<i>Sphaerophorus fragilis</i>	0.23	0.09	<i>Cladonia ochrochlora</i>	0.03	0.01
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	0.76	0.28	<i>Sticta arctica</i>	0.15	0.09	<i>Cladonia squamosa subsp. squamosa</i>	0.03	0.01
<i>Cladonia gracilis subsp. turbinata</i>	0.61	0.27	<i>Allantoparmelia alpicola</i>	0.19	0.08	<i>Cladonia symphy carpia</i>	0.01	0.01
<i>Cladonia pleurota</i>	0.53	0.27	<i>Bryoria simplicior</i>	0.2	0.08	<i>Cladonia trassii</i>	0.03	0.01
<i>Fuscopannaria praetermissa</i>	0.47	0.27	<i>Cladonia albonigra</i>	0.15	0.08	<i>Cladonia umbricola</i>	0.01	0.01
<i>Peltigera lepidophora</i>	0.39	0.27	<i>Cladonia metacorallifera</i>	0.1	0.08	<i>Cladonia verruculosa</i>	0.01	0.01
<i>Umbilicaria torrefacta</i>	0.62	0.27	<i>Cladonia scabriuscula</i>	0.14	0.08	<i>Collema undulatum</i>	0.01	0.01
<i>Cladonia macrophylla</i>	0.38	0.25	<i>Coccocarpia erythroxyli</i>	0.13	0.08	<i>Dermatocarpon arnoldianum</i>	0.01	0.01
<i>Melanelia stygia</i>	0.67	0.25	<i>Lempholemma polyanthes</i>	0.13	0.08	<i>Dermatocarpon miniatum s.lat.</i>	0.01	0.01
<i>Nephroma arcticum</i>	0.49	0.25	<i>Massalongia carnosa</i>	0.14	0.08	<i>Ephebe hispidula</i>	0.01	0.01
<i>Parmelia sulcata</i>	0.67	0.25	<i>Nephroma helveticum</i>	0.22	0.08	<i>Ephebe lanata</i>	0.01	0.01
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	0.65	0.25	<i>Parmeliella triptophylla</i>	0.1	0.08	<i>Fuscopannaria abscondita</i>	0.01	0.01
<i>Cetraria islandica subsp. crispiformis</i>	0.56	0.24	<i>Ramalina dilacerata</i>	0.13	0.08	<i>Hypogymnia vittata s.lat.</i>	0.04	0.01
<i>Cladonia gracilis subsp. vulnerata</i>	0.49	0.24	<i>Ramalina roesleri</i>	0.2	0.08	<i>Lempholemma sp. nov.</i>	0.01	0.01
<i>Hypogymnia subobscura</i>	0.61	0.24	<i>Umbilicaria caroliniana</i>	0.22	0.08	<i>Melanelia infumata</i>	0.01	0.01
<i>Stereocaulon paschale</i>	0.62	0.24	<i>Umbilicaria deusta</i>	0.13	0.08	<i>Melanohalea multispora</i>	0.04	0.01
<i>Arctoparmelia centrifuga</i>	0.54	0.23	<i>Umbilicaria krascheninikovii</i>	0.18	0.08	<i>Melanohalea olivaceoides</i>	0.04	0.01
<i>Cladonia verticillata</i>	0.34	0.23	<i>Cladonia bellidiflora</i>	0.09	0.06	<i>Parmelia saxatilis</i>	0.03	0.01
<i>Fuscopannaria viridescens</i>	0.52	0.23	<i>Cladonia subfurcata</i>	0.11	0.06	<i>Parmelia skultii</i>	0.04	0.01
<i>Peltigera polydactylon</i>	0.46	0.23	<i>Cladonia subulata</i>	0.08	0.06	<i>Peltigera chionophila</i>	0.04	0.01
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	0.65	0.23	<i>Dactylina arctica</i>	0.17	0.06	<i>Peltigera lyngei</i>	0.04	0.01

Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.	Lichen	Mean	Freq.
<i>Arctoparmelia separata</i>	0.49	0.22	<i>Imshaugia aleurites</i>	0.18	0.06	<i>Peltigera retifoveata</i>	0.01	0.01
<i>Cetraria sepincola</i>	0.56	0.22	<i>Lobaria pseudopulmonaria</i>	0.13	0.06	<i>Phaeophyscia constipata</i>	0.03	0.01
<i>Melanelia sorediata</i>	0.34	0.22	<i>Solorina bispora</i>	0.17	0.06	<i>Physcia tenella s. lat.</i>	0.01	0.01
<i>Physconia muscigena</i>	0.44	0.22	<i>Stereocaulon apocalypticum</i>	0.17	0.06	<i>Polycauliona candelaria</i>	0.03	0.01
<i>Rusavskia elegans</i>	0.44	0.22	<i>Stereocaulon subcoralloides</i>	0.1	0.06	<i>Ramalina farinacea</i>	0.04	0.01
<i>Cetraria nigricans</i>	0.38	0.2	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	0.11	0.05	<i>Ramalina thrausta</i>	0.04	0.01
<i>Hypogymnia bitteri</i>	0.49	0.2	<i>Cetraria islandica</i> subsp. <i>islandica</i>	0.08	0.05	<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	0.04	0.01
<i>Solorina crocea</i>	0.47	0.2	<i>Cladonia alaskana</i>	0.06	0.05	<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	0.01	0.01
<i>Cladonia botrytes</i>	0.39	0.19	<i>Cladonia furcata</i>	0.1	0.05	<i>Stereocaulon wrightii</i>	0.03	0.01
<i>Peltigera neopolydactyla</i>	0.34	0.19	<i>Enchylimum polycarpon</i>	0.09	0.05	<i>Umbilicaria phaea s.lat</i>	0.04	0.01
<i>Polychidium muscicola</i>	0.38	0.19	<i>Lobaria scrobiculata</i>	0.15	0.05	<i>Umbilicaria vellea</i>	0.03	0.01
<i>Allantoparmelia almquistii</i>	0.37	0.18	<i>Montanelia disjuncta</i>	0.09	0.05	<i>Vestergrenopsis elaeina</i>	0.04	0.01
<i>Bryoria nitidula</i>	0.38	0.18	<i>Multiclavula vernalis</i>	0.05	0.05	<i>Xanthoparmelia coloradoensis</i>	0.03	0.01
<i>Cladonia coniocraea</i>	0.34	0.18	<i>Peltigera collina</i>	0.05	0.05	<i>Zahlbrucknerella calcarea</i>	0.03	0.01