

Hörður Kristinsson

HULINSSKÓFIR TÚNDRUNNAR

Á miðhálandi Íslands má sums staðar finna votlendissvæði, svokallaðar flár með stórum, upphleyptum rústum með ískjarna innan í. Langvíðfeðmust eru rústasvæði Þjorsárvera, en falleg rústasvæði eru víðar, svo sem í Guðlaugstungum, á Hofsafrétti, á Jökuldalsheiði og víðar. Fyrstu flárnar sem ég kynntist náði upp úr 1970 voru í Þjorsárverum. Þar varð mér strax ljóst að þessu gróðurlendi fylgdu afar smávaxnar fléttur sem ekki voru áberandi niðri í byggð og sumar því lítt þekktar hérlandis á þeim tíma. Sumar þessara tegunda fylgdu ákveðnum mosum, mynduðu litla kringlóttu, ljósa bletti í lifandi mosanum, en aðrar uxu á kvistum, dauðum stráum eða lyngi. Þær síðarnefndu voru oft ekki bundnar flánum heldur aðeins veðruðum, blásnum hnjótum þar sem æðri gróður átti erfitt uppdráttar. Af þeim sökum fylgja þær eftir hinum fáu, grónu blettum miðhálandisins, en finnast oft einnig hátt uppi í byggðafjöllum. Svo virðist sem fæstir náttúruskoðendur veiti þessum hulinsskófum nokkra athygli og er því óvída minnst á þær í umfjöllunum um Þjorsárver eða miðhálandi Íslands. Því er ekki úr vegi að nota þetta tækifæri og gera þeim nokkur skil í máli og myndum.

BYGGING FLÉTTUNNAR

Áður en við förum að skoða einstakar tegundir skófa, gæti verið rétt gera grein fyrir nokkrum hugtökum sem tengjast þessum lífverum. Hver skóf er mynduð af sambýli tveggja eða þriggja lífvera: asksveppi, grænþörungur og/eða bláþörungur.^a Sveppurinn þekur venjulega alla fléttuna að utan, grænþörungurinn myndar þunnt þörungalag undir efra barkarlagi fléttunnar en bláþörungurinn er ýmist dreifður um fléttuna, ef hann er eini tillífandi þátttakandi sambýlisins, eða bundinn ákveð-

um vefjum sem nefnast hnyðlur (cephalodia) ef um þríbýli er að ræða.

Æxlun asksveppsins í fléttunni verður venjulega með svonefndum askgróum (ascospores), sem verða til eftir frjóvgun og rýriskiptingu í aflöngum frumum sem nefnast askar (asci). Askar eru hjá flestum fléttum geymdir í þétta asklagi (hymenium) undir yfirborði disk- eða skálarlaga askhirslna (apothecia). Hjá öðrum fléttum verða askarnir til innan í flöskulaga hylkjum með stút í toppinn, og nefnist sú gerð askhirslna skjóða (perithecia). Venjulega mynd-

ast askgróin 8 saman í hverjum aski. Askarnir eru umkringdir stoðþráðum (paraphyses) sem mynda þunna askþekju (epithecium) yfir asklaginu. Við vaxandi innri þrýsting þegar gróin þroskast ryður askurinn sér braut upp úr askþekjunni á milli stoðþráðanna og slöngvar grónum upp í loftið í einu skoti.

Margar fléttur mynda einnig svo nefndar hraufur (soralia) á yfirborði þalsins, en þær eru eins konar útbrot sem sprengja upp barkarlag fléttunnar og mynda þar lítil hraufukorn (soredia) gerð af sveppþráðum sem vefjast utan um þörungafurum. Dreifing með hraufukornum hefur þann kost að bæði sveppurinn og þörungarnir berast samtímis á áfangastað. Það flýtir verulega fyrir myndun nýrrar fléttu. Hraufukorn geta dreifst með vindum eða loðað við fætur fugla eða dýra sem bera þau með sér.

Dreifing með askgróum ber hins vegar aðeins sveppinn á áfangastað; þörungurinn verður þá að koma eftir öðrum leiðum, oftast með vindi. Sumir þeirra eru mjög útbreiddir, eins og t.d. bláþörungurinn *Nostoc*, en aðrir virðast nær eingöngu vaxa í fléttusambýli, eins og t.d. grænþörungurinn *Trebouxia*.

^a Bláþörungur hafa hin síðari ár oft verið nefndir blágrænar bakteríur, með tilvísun í að þeir eru náskyldir bakteríum en eiga enga samleið með öðrum þörungum.

Á yfirborði sumra fléttna myndast svokallaðir snepar (isidia), en það er útvöxtur þalsins með mismunandi lögun. Oftast eru sneparnir aflangir og sívalir en geta einnig verið hnöttóttir eða flatir og kringlóttir. Í þurrki er fléttan hörð og stökk, og við þær aðstæður brotna sneparnir auðveldlega af henni við núning og upp af þeim geta vaxið nýjar fléttur. Sneparnir innihalda ætíð grænþörungum auk sveppþráða eins og hraufukornin.

FYRRI FLÉTTURANNSÓKNIR Á ÍSLANDI

Seint á átjándu öld og á fyrri hluta nítjándu aldar birtust alloft listar yfir plöntur sem taldar voru vaxa á Íslandi, oftast í lok einhvernna ferðar náttúrufræðinga um Ísland. Sumir þessara lista hafa að geyma mosa og fléttur auk blómplantna og byrkninga. Sjaldnast voru þó sérfræðingar í fléttum á ferð, og oft voru sömu listarnir teknir nær óbreyttir eftir eldri heimildum. Fram í byrjun nítjándu aldar voru um 50–60 tegundir fléttna taldar á listunum, en eftir að bresku grasafræðingarnir William J. Hooker (1809) og W. Lauder Lindsay (1860) höfðu heimsótt landið hækkaði talan upp í 80 tegundir.

Þeim fjölgaði fyrst svo um munaði þegar Daninn Christian Grønlund hóf rannsóknir á íslensku flórinni (1868). Hann kom oft til Íslands og dvaldi lengi í einu, og rannsakaði bæði blómplöntur, byrkninga, mosa og fléttur. Hann birti þrjár meginritgerðir um fléttur á Íslandi.^{1,2,3} Eftir síðustu ritgerð hans voru þekktar um 200 tegundir fléttna á Íslandi. Um svipað leyti voru Íslendingar sjálfir byrjaðir að safna fléttum og mosum, einkum Ólafur Davíðsson, sá mikli safnari, en einnig Helgi Jónsson og Stefán Stefánsson. Þeir sendu efni sitt jafnóðum til greiningar til Deichmann-Brandts í Kaupmannahöfn. Í framhaldi af því birti hann grein um íslenskar fléttur í Botanisk Tidsskrift árið 1903.⁴ Telur hann þar 233 tegundir. Að lokum dvaldi Ólav

Galløe á Íslandi sumarið 1913. Um fjöllum hans um íslenskar fléttur í safnritinu Botany of Iceland⁵ telur 284 tegundir. Það er síðasta heildarritgerð sem komið hefur út um íslenskar fléttur.

Margir hafa þó lagt hönd á plóginn síðan, en síðari höfundar fjalla allir um afmörkuð svið, svo sem blað- og runnfléttur⁶ og fléttur á trjám⁷, eða hafa lagt stund á einstakar ættir eða ættkvíslir. Mikið átak var gert í söfnun fléttna um allt Ísland sumurin 1967 og 1968 þegar höfundur þessarar greinar fékk bandarískan styrk til að vinna við fléttuflóru Íslands, en úrvinnslu þess safns er enn ekki lokið. Í framhaldi af því hefur þó verið birtur heildarlisti yfir íslenskar fléttutegundir á vefsíðunni www.floraislands.is og geymdi hann 738 tegundir við síðustu uppfærslu.⁸ En snúum okkur nú að viðfangsefni þessarar greinar, hulinsskófum túndrunnar.

TÚNDRUMERLA

Túndrumerla^b (*Caloplaca tetraspora* (Nyl.) Oliv. – Samnefni: *Placodium tetrasporum* (Nyl.)) myndar gráa bletti í samfelldum mosabreiðum, einkum af mosanum móasigð (*Sanionia uncinata*). Þalið hjúpar greinar mosans sem þekja svörðinn örpunnu lagi af gráum vef, og í honum myndast askhirslur fléttunnar. Þær eru jafnan margar saman dreifðar um þalið, dökkbrúna á litinn, oft með ryðlitadri eða rauðbrúnni áferð, áberandi kúptar og randlausar. Askgróin eru fjögur í hverjum aski, en ekki átta eins og venja er, og þar af er dregið latneska tegundarheitið tetraspora. Þau eru tvíhólfa með samtengdum hólfum og þykkum endaveggjum eins og einkennandi er fyrir merluættkvíslina. Túndrumerla er nokkuð algeng á freðmýrum hálendisins, en fremur fátíð annars staðar.

Túndrumerlu var fyrst safnað af Ólafi Davíðssyni í Grímsey og í Þrastarhólsskarði við Eyjafjörð um aldamótin 1900. Sagt er frá þeim fundi í grein eftir Deichmann

Brandt í Botanisk Tidsskrift árið 1903 undir nafninu *Placodium tetrasporum*.⁴ Þessi tegund kom einnig fram á nokkrum stöðum á Norðurlandi í þeirri landssöfnun skófa sem gerð var 1967 til 1968: Þverfelli á Steinadalsheiði, Vesturdal í Skagafirði, Reykjum í Fnjóskadal og Sveltungi í Öxarfirði. Þegar rannsóknir hófust í Þjórsárverum eftir 1970 fannst hún víða þar, enda er aðal kjörlandi hennar á mosabreiðum og rústum freðmýranna á miðhálandinu.⁹ Í framhaldi af því fannst hún allvíða á miðhálandinu: á Arnarvatnsheiði og Eyvindarstaðaheiði, í Hraunpúfuverum á Hofsafrétti, við Tungnafellsjökul og mjög mikið á Brúaröræfum og Eyjabökkum. Auk þess hefur hún fundist allvíða á háfjöllum á Miðnorðurlandi.



1. mynd. Askhirslur túndrumerlunnar (*Caloplaca tetraspora*) eru kúptar, brúna og dreifðar um grátt þalið sem hjúpar mosa greinarnar.

LAPPAMERLA

Þal lappamerlunnar (*Caloplaca tor-noënsis* H. Magn.) er mógrátt eða blágrátt, myndar gjarnan kringlóttu bletti í mosanum, um 2–3 cm í þvermál. Það er fremur þunnt og klæðir utan mosagreinar. Það myndar fljótlega askhirslur sem eru 0,3–0,8 mm í þvermál, diskлага, flatar eða lítið eitt kúptar, ryðbrúna og mattar að ofan með blásvörtum, oft gljáandi

^b Endingin -merla hefur verið notuð yfir tegundir ættkvíslarinnar *Caloplaca* vegna hins skærgula litar þeirra flestra.

jaðri. Oft standa askhirslurnar stakar en stundum einnig margar saman í þéttum þyrpingum. Lappamerlan vex gjarnan á mosum sem eru á klettum eða fuglatoppum, einkum holtasóta (*Andraea rupestris*). Stundum vex hún einnig á öðrum mosum, t.d. brúnkólfi (*Gymnomitrium concinnatum*), eða jafnvel á fléttum (*Peltigera* spp.).

Lappamerla var fyrst greind úr sýnum frá Þjórsárverum upp úr 1970.⁹ Síðar fannst hún einnig í nokkrum sýnum frá því landsátaki í skófasöfnun sem gert var 1967–1968. Voru þau sýni frá ýmsum stöðum á landinu. Nokkur sýni hafa svo best við á síðari árum, en engan veginn er hægt að telja þessa tegund algenga þótt hún sé dreifð um landið.



2. mynd. Einkennandi fyrir gulbrúnar askhirslur lappamerlunnar (*Caloplaca toroensis*) er blásvört rönd á jaðrinum.

FREÐSNEPJA

Svo virðist sem sveppþræðir freðsnepu^c (*Santessoniella arctophila* (Th. Fr.) Henssen – Samnefni: *Parmeliella arctophila* (Th. Fr.) Malme) vaxi yfir eða eftir lifandi eða dauðum, jarðlægum mosagreinum, en þalið myndast síðan sem örsmáar dökkbrúnar, gljáandi vörtur um 0,1 mm í þvermál á mosagreinunum. Oft verða þessar vörtur síðar það þéttar að þær mynda meira eða minna samhangandi þal, þótt víðast glytti í mosann á milli. Form fléttunar ræðst

hins vegar alfarið af mosagreinum sem hún klæðir að utan. Fléttan myndar fljótlega flatar, skífulaga askhirslur, dökkrauðbrúnar á litinn í þurru veðri, en þær tútna út í vætu og verða þá kúptar og fagurbrúnar eða rauðgular á litinn. Þær verða um 1–1,5 mm í þvermál. Fléttan vex einkum á mosagrónum jarðvegi uppi á rústakollum eða myndar grásvarta flekki yfir mosabreiðum á flatlendi. Einkum fylgir hún mosanum móasigð (*Sanionia uncinata*). Gró þessarar fléttu eru glær, einhólfa og sporöskjulaga.

Á Íslandi var freðsnepan fyrst greind í Þjórsárverum árið 1970 og var sá fundur birtur undir nafninu *Parmeliella arctophila*.^{9,10} Hún er nokkuð algeng þar á mosabreiðum og rústum freðmýranna allt frá Biskupsþúfu og Þjórsárkvíslaeyrum í austri til Söðulfells og Blautukvíslaeypa í vestri. Hún fannst síðar í einu eldra sýni frá Mjóadal á Bárðdælafrétti 1967. Síðan hefur hún fundist töluvert víðar á landinu, m.a. 1976 í Kolkuflóa á Auðkúluheiði, en hann er nú á botni Blöndulóns; einnig á Hofsafrétti, í Arnardal og víða á Brúaröræfum, Kringilsárrana og á Jökuldalsheiði. Einnig hefur hún fundist á nokkrum stöðum í byggð, t.d. á Fljótsdalshéraði og á tveim stöðum á Vestfjörðum. Hún vex því nokkuð víða um landið, mest þó til fjalla og á miðhálandinu.



3. mynd. Freðsnepa (*Santessoniella arctophila*) vex einkum á mosum hálandisins. Þal fléttunnar er svart á myndinni, en askhirslurnar rauðbrúnar.

FIRNASORTA

Firnasorta^d (*Leciophysma finmarkicum* Th. Fr.) er lítil flétta, myndar svarta, kringlótta púða, oft um 1 cm í þvermál. Þalið myndar þyrpingar af kolsvörtum, smágreinóttum laufum eða sepum sem eru um 0,5–1 mm á lengd og 0,15–0,3 mm á breidd. Fljótlega myndast innan um þessa sepa svartar, kúptar, nær hálfkúlulaga askhirslur. Þær eru um og innan við 1 mm í þvermál. Innan í öskum askhirslunnar myndast örsmá, glær, sporöskjulaga eða nær hnöttótt gró sem notuð eru til fjölgunar. Flétta þessi notar ekki grænþörungna í sambýli sínu heldur aðeins blágræna af ættkvíslinni *Nostoc*, sem mynda keðjur inni í þalinu. Hún vex á jarðvegi, oft yfir örsmáa soppmosa sem þekja yfirborðið.

Fyrsta sýni af firnasortu sem safnað hefur verið á Íslandi var tekið í suðvesturhlíð Snæfells árið 1968. Næst fannst hún í Guðlaugstungum árið 1972 og í Kolkuflóa á Auðkúluheiði árið 1976.¹¹ Alls staðar virðist hún vera sjaldgæf, nema helst á Brúaröræfum og Vesturöræfum. Þar hefur hún fundist víðar en nokkurs staðar annars staðar á landinu.¹² Þótt undarlegt megi virðast hefur hún ekki enn fundist í Þjórsárverum.



4. mynd. Firnasorta (*Leciophysma finmarkicum*) hefur hlaupkennt, grænsvar þal með kúptum, svörtum askhirslum.

^c Nafnið freðsnepa merkir eitthvað smátt og lítilfjörlegt sem vex á freðinni túndru. Orðið snepi er einnig notað um lítinn útvöxt, sepa eða vörtur sem þekja yfirborð sumra skófa.

^d Nafnið firnasorta vísar til hins svarta litar; eitthvað lítið og svart á víðáttumikilli auðninni.

RÚSTADYRGJA

Þal rústadyrgju^e (*Rinodina mniaraea* (Ach.) Körb – Samnefni: *Urceolaria mniaraea* (Ach.)) myndar gráa, kringlóttu bletti, 4–8 cm í þvermál, í sléttum breiðum af fingurðum mosa. Það klæðir að utan hverja grein mosans og oft einnig sinuðra eða kvisti í sverðinum, þekur allt með gráum, kornkenndum eða vörtóttum hjúp. Á þalinu myndast aragrúi af dökkbrúnum, nánast svörtum askhirslum. Þær eru nokkuð kúptar, 0,5–0,8 mm í þvermál, með ljósgrárra þalrönd á börmunum. Þær eru oft það þéttar að 1.000 askhirslur geta hæglega rúmast á þali sem er 4–5 cm í þvermál. Gró þessarar fléttu eru tvíhólfa, dökkbrún eða brúngræn. Hún er sérlega algeng á rústum og túndrumosum hálendisins.

Rústadyrgja fannst fyrst af Grøn-lund árið 1885.² Bretinn Kenneth A. Kershaw safnaði henni síðar á Sátu á Landmannaafreitti árið 1960.¹³ Á árunum 1967 og 1968, þegar stóráttak var gert í söfnun fléttna á Íslandi, kom hún fram á þrem stöðum, í Steinadal á Vestfjörðum, í Ólafsfjarðarmúla og Valadal á Tjörnesi. Þegar svo rannsóknir hófust í Þjórsárverum kom í ljós að hún er með algengari fléttum þar á rústasvæðunum og víðar. Síðar hefur hún fundist víðar á hálendinu, einkum á Hofsafrétti og við Eyjabakka. Einnig finnst hún hér og hvar í byggðafjöllum, einkum á Austfjörðum, Norðurlandi og Vestfjörðum.



5. mynd. Rústadyrgja (*Rinodina mniaraea*) breiðir hér úr sér yfir mosa túndrunnar. Þal hennar er hvítleitt, en askhirslurnar nær svartar með hvítri þalrönd.

GRÁKÚPA

Grákúpa^f (*Micarea incrassata* Hedl. – Samnefni: *Lecidea assimilata* Nyl. pro parte) myndar dökkgrátt þal með aðeins bláleitum tón, á nánast ógrónum jarðvegi þar sem yfirborðinu hefur þó verið lokað af frumstæðum soppmosum og þörungaskorpu. Yfirborð þalsins er smávörtótt (0,2–0,3 mm), þekur oft 2–4 cm í þvermál, lyftist oft aðeins upp um miðjuna. Í þessum gráu vörtum er lag af grænþörungum undir yfirborðinu, en á milli þeirra má ef vel er að gáð oft greina brúnleita flekki, en þar hefur sveppurinn náð tengslum við bláþörungum af ættkvíslinni *Nostoc*. Askhirslurnar vaxa oft svo þétt að þær gróa stundum nokkrar saman í hnapp.

Grákúpa er með algengari fléttum um allt landið, bæði á hálendi og á láglendi, enda er hennar getið í flestum eldri heimildum,^{1,2,3,4} venjulega undir nafninu *Lecidea assimilata*, þar sem tegundirnar *Micarea incrassata* og *Micarea assimilata* voru ekki aðgreindar á þeim tíma.



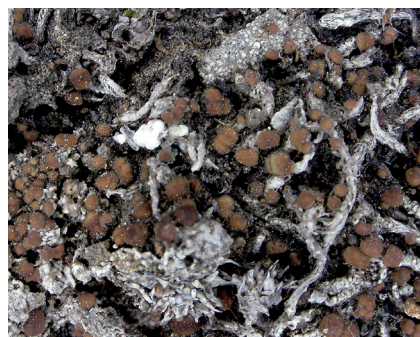
6. mynd. Grákúpa (*Micarea incrassata*) myndar grátt, vörtótt þal á jarðvegi, en askhirslurnar eru svartar og kúptar.

LJÓSAÐA

Ljósarða^g (*Biatora subduplex* (Nyl.) Printzen) myndar hvítleitt þal sem þekur nánast hvað sem fyrir verður, vex yfir jarðveg, utan um einstakar mosagreinar, sinuðra, kvisti og sprota, og er stundum einnig

utan á greinum eða bolum birkis og víðis. Þekur allt með hvítu þali, sem hefur grænþörungum innanborðs. Myndar ríkulega flatar til kúptar, brúnar askhirslur með lítið eitt dekkri rönd. Askhirslurnar eru afar misdökkar, allt frá því að vera ljósdrapplitar eða gulbrúnar yfir í dökkrauðbrúnar. Mynda oft hálfkúlulaga samgróninga sem minna á blómkalshöfuð.

Ljósarðan er með algengustu hrúðurfléttum á jarðvegi og trjáberki á Íslandi. Hún er algeng um allt land, einnig á miðhálendinu, en vantar helst á láglendi á Suður- og Suðvesturlandi. Hennar er getið í flestum eldri heimildum undir nafninu *Lecidea vernalis*.^{3,4}



7. mynd. Ljósarða (*Biatora subduplex*) hefur hvítt þal sem klæðir utan mosagreinar eða kvisti, en askhirslurnar eru gulbrúnar eða ljósbrúnar.

TÚNDRUSLEMBRA

Slembur^h eru að jafnaði blaðkenndar, en hjá túndruslembu (*Collema ceraniscum* Nyl. – Samnefni: *Collema arcticum* Lynge) eru bleðlarnir álíka mjóir og þykkir, auk þess töluvert greindir og uppréttir, þannig að útlitið er fremur runnkennt. Greinar eru hins vegar afar fingurðar og þéttstæðar, aðeins 1–2 mm á lengd og greinendar um 0,1 mm á breidd. Líkjast þær litlum, kúptum púðum í mosanum, þar sem greinar standa út í allar áttir. Púðarnir eru oftast um 1–2 cm í þvermál. Askhirslur myndast á milli greinna, í fyrstu eins og litlir hnettir

^e Endingin -dyrgja er notuð yfir tegundir ættkvíslarinnar *Rinodina* og merkir eitthvað dvergaxið.

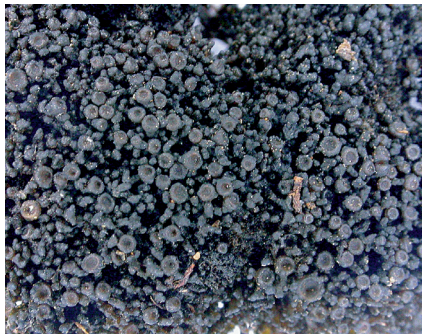
^f Endingin -kúpa hefur verið notuð yfir tegundir ættkvíslarinnar *Micarea* og er valin vegna hinna kúptu, randlausu askhirslna sem einkenna hana.

^g Endingin -arða hefur verið notuð yfir tegundir ættkvíslarinnar *Biatora*, m. a. vegna hinna smáu askhirslna.

^h Endingin -slembra hefur verið notuð yfir tegundir ættkvíslarinnar *Collema* vegna hinnar hlaupkenndu, slyttislegu áferðar í vætu.

með laut ofan í kollinn. Þegar þær stækka verða þær að allvíðum skálum, svörtum utan með ljósum börmum og dökkbrúna innan. Þær stærstu ná að verða um 0,8 mm í þvermál.

Elsta sýni af túndruslembru frá Íslandi var safnað af Ólafi Davíðs-syni árið 1900 í Reistarárskarði við Eyjafjörð. Gunnar Degelius greindi þetta sýni löngu síðar og birti þennan fund, þegar hann gerði allsherjar úttekt á ættkvíslinni *Collema* í Evrópu.¹⁴ Í því söfnunarátaki sem gert var árin 1967–68 greindist túndruslembra á tveim stöðum, í fjallinu ofan Engihlíðar í Langadal 1967 og uppi á suðuröxl Snæfells 1968. Í Þjórsárverum reyndist hún sjaldséð, fannst á Ólafsfelli⁹ og Nautöldu. Síðar hefur hún fundist í Guðlaugstungum og í Kolkuflóa,¹¹ en algengust virðist hún vera á Brúar- og Snæfellsöræfum.¹² Einnig finnst hún allvíða á fjöllum á Norðurlandi, samanber fyrsta fundarstaðinn.



8. mynd. Túndruslembra (*Collema ceraniscum*) hefur greinótt, svart þal sem verður hlaupkennt og tútnar út í vætu. Askhirlurnar eru nær hnöttóttar en asklagið myndar djúpa laut í toppinn.

MOSAKRINGLA

Þal mosakringluⁱ (*Bryonora castanea* (Hepp.) Poelt – Samnefni: *Lecanora castanea* (Hepp) Th.Fr.) er gráleitt og smákorntótt, afar fíngert og ógreinilegt. Þeim mun meira áberandi eru askhirlurnar, stórir og flatir diskar sem geta verið allt frá hálfum upp

í þrjá millimetra í þvermál. Í fyrstu eru þeir íhvolfir með þykka barma, en verða flatir og oft með bylgjuðum eða skertum kanti er þeir stækka. Hún vex mest á mosa en klæðir einnig sinu og dauða kvisti í sverðinum. Mosakringlan vex oft á rústum í freðmýrum hálendisins og klæðir þá einkum greinar móasigðarinnar (*Sanionia uncinata*) með örþunnum, gráum hjúp. Tilsýndar er hún lítið áberandi, myndar gráleita bletti á mosanum. Einnig finnst hún oft á láglendi meðfram ströndum landsins, bæði á Vestfjörðum og Austfjörðum. Þar vex tegundin einkum á mosanum holta-sóta (*Andreaea rupestris*) sem ætíð er á berum klettum.

Mosakringlan hefur lengi verið þekkt á Íslandi og hefur lengst af gengið undir nafninu *Lecanora castanea*.^{2,4}



9. mynd. Mosakringlan (*Bryonora castanea*) hefur afar þunnt þal, en askhirlurnar mynda áberandi, kringlóttu, harða skildi yfir mosanum.

FLAGBREYSKJA

Flagbreyskjan^j (*Stereocaulon glareosum* (Sav.) H. Magn.) er í raun runnkennd flétta þegar hún nær fullum þroska. Hún er hins vegar mjög duglegur landnemi í flögum, á blásnum rústum og á áreyrum sem verða oft fyrir raski, og því eru ýmis lítt þroskuð forstig hennar miklu meira áberandi, a.m.k. á hálendinu, heldur en fullþroska einstaklingar.

Þalið er oft 2–4 cm í þvermál og myndar kúflaga, ljósar bungur á undirlaginu. Það er í fyrstu hrúðurkennt, samanstendur af stuttum, sívölum snepum sem eru um 0,5–0,8 mm í þvermál og 1–2 mm á lengd, ljósgráir á litinn með brúnum bletti í endann, stundum ofurlítið greindir. Inni á milli snepanna sem hafa grænþörunga innanborðs eru svokallaðar hnyðlur, sem eru ljósbrún eða grágræn, bungulaga þalmyndun með bláþörungum. Innan um snepana myndast einnig stundum dökkbrúna, flatar askhirlur sem oft eru 1–3 mm í þvermál. Þar sem skófin nær mestum þroska geta vaxið uppréttar greinar með hvítum eða bleikhvítum stofnum sem bera uppi sams konar sívala snepa og eru á forstiginu. Geta þær orðið 5–15 mm á hæð og bera oft askhirlur í toppinn. Flagbreyskjan er mjög algengur landnemi á rótuðum svæðum hálendisins, einkum áberandi á áreyrum þar sem árnar flæmast um og skipta um farveg með nokkurra ára millibili. Hún er sérlega vel í stakk búin fyrir næringarsnautt undirlag, með níturbindandi bláþörunga í hinum bleikbrúnu hnyðlum auk grænþörunganna.

Flagbreyskju er fyrst getið frá Íslandi með vissu af K. Kershaw 1960, frá Helliskvísl og Loðmundarvatni á Landmannaafreitti.¹³ Hún er áberandi algengari á miðhálendinu en annars staðar á landinu.



10. mynd. Hér sést frumstig flagbreyskju (*Stereocaulon glareosum*) sem er hrúðurkennt, en við meiri þroskun verður þal hennar hrúðurkennt.

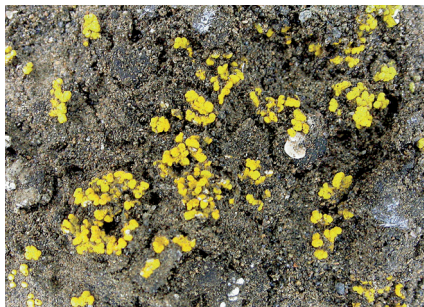
ⁱ Nafnið mosakringla er dregið af hinum stóru, skjaldlaga askhirlslum sem tegundin ber í mosanum.

^j Endingin -breyskja hefur verið notuð yfir ættkvíslina *Stereocaulon*, vegna þess hversu brothætt hún er í þurki. Nafnið er upphaflega komið frá Stefáni Stefánssyni en þá á forminu -breyskingur.

SLITURGLÆTA

Sliturglæta (*Candelariella*^k *placodizans* (Nyl.) H. Magn.) vex venjulega á ógróinni mold. Hún er mynduð af örsmáum, skærgulum bleðlum sem innihalda lag af grænþörungum undir gulu barkarlagi þalsins. Bleðlarnir eru hver um sig 1–2 mm í þvermál, vaxa dreift um moldina með nokkru bili á milli. Af því er nafnið sliturglæta dregið. Bilið er væntanlega brúað af sveppþráðum án þalmyndunar. Askhirslur hef ég aldrei séð á henni hér á landi, en þær eru þekktar á þessari tegund erlendis.

Sliturglætu var fyrst getið héðan frá Þjósárverum 1971.⁹ Þar fannst hún aðeins hátt til fjalla, bæði í Söðulfelli og Ólafsfelli, en ekki í freðmýrunum, enda vex hún á naktri mold, en síður á mosavöxnum jarðvegi. Sliturglætan er fremur fátíð, en hefur fundist á víð og dreif um allt landið, oftar á hálendi og til fjalla en einnig á láglendi. Hún hefur síðar fundist í eldra sýni sem safnað var á Rauðarhafnarhöfða árið 1968.



11. mynd. Hér má sjá fagurgula bleðla sliturglætunnar (*Candelariella placodizans*), sem vaxa jafnan á ógróinni mold. Askhirslur sjást engar, enda eru þær afar sjaldséðar.

HRÍMVARTA

Hrímvartan¹ (*Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & Wirth – Samnefni: *Lecanora verrucosa* (Ach.) Laurer, *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Körb., *Pachyospora verrucosa* (Ach.) A. Massal.) myndar hvítt eða grátt þal yfir sverðinum og þekur jöfnum höndum mosagreinar, sinu og

kvisti. Askhirslur verða til á þann hátt að lítil, dökkbrún laut myndast ofan í kúlulaga, snjóhvítt þykki. Lautin stækkar smátt og smátt og verður þykkildið þá að skál með afar þykkum, hvítum börmum. Þegar skálin þroskast verða barmarnir gráir en þaktir hvítum kristöllum að utan og ofan sem minna á hrím. Askhirslurnar geta orðið um 1 mm í þvermál, en halda lögun sinni og verða djúpt íhvolfar alla tíð. Hrímvarta er að heita má algeng um allt land, einnig á blásnum hnjóskum á láglendi.

Hrímvartan fannst fyrst hér á landi strax á 19. öld af Grönlund^{1,2,3} og er einnig talin nokkuð algeng af D. Br.⁴ Í þessum elstu ritum gengur hún undir nafninu *Lecanora verrucosa* eða *Aspicilia verrucosa*. K. Kershaw getur hennar frá Sauðleysum á Landmannaafretti og telur hana nokkuð algenga á Landmannaafretti.



12. mynd. Askhirslur hrímvörtunnar (*Megaspora verrucosa*) hafa svarta laut í miðju en afar þykka, hrímkennda og gráhvíta barma.

MOSATARGA

Mosatarga^m (*Lecanora epibryon* (Ach.) Ach. – Samnefni: *Lecanora subfusca* var. *hypnorum* (Wulfen) Schaer.) myndar snjóhvítt þal sem getur orðið 2–4 cm í þvermál og vex á mosagrónum jarðvegi eða klæðir sinu og kvisti sem liggja niðri í sverðinum. Þalið er oft vörtótt eða reitskipt. Í miðju þalsins myndast askhirslur sem í fyrstu eru skálarlaga með þykkum, hvítum barmi, en þegar þær vaxa út verða þær skjaldlaga, dökkbrúnar, fagurbrúnar eða ljós-

brúnar að ofan, með hvítri þalrönd. Stærstu askhirslurnar geta orðið 2–2,5 mm í þvermál og eru þær stærstu oft með skerðingum eða fellingum á jöðrunum. Mosatarga er nokkuð algeng um landið, einkum mikið á hálendinu og til fjalla, bæði á rústum og utan þeirra.

Í eldri ritum er mosatörgu oft getið^{1,2,3,4} og gengur hún þar undir nafninu *Lecanora subfusca* var. *hypnorum*. Þar er þess getið að hún hafi verið sérlega algeng á gömlu torfbæjunum svo og á hlöðnum torfgerðum.



13. mynd. Mosatargan (*Lecanora epibryon*) hefur snjóhvítt, vörtótt þal sem klæðir mosagreinar og sinu. Hún hefur brúnar, oftast mjög dökkar, flatar askhirslur sem eru bryddaðar þykkri, snjóhvítri þalrönd.

SVARÐSKJÓÐA

Af öllum þeim hulinsskófum túndrunnar sem hér hafa verið taldar er svarðskjóðan (*Thrombium epigaeum* (Pers.) Wallr.) betur hulin en allar aðrar. Þalið er oftast hálfglært á litinn, stundum ljósgráleitt í þurrki eða með lit sem minnir á gamla, þurrkaða kúadellu, en hlaupkennt í vætu. Helst mætti ætla að einhverju slímkenndu efni hafi verið smurt yfir sverðinn, fremur en að nokkuð bendi til að þetta sé þal einhvernar skófar. Askhirslan er af þeirri gerð sem nefnist skjóða. Af yfirborði þalsins er aðeins munni skjóðunnar sýnilegur. Hann lítur út eins og örsmá, grásvört bóla í þalinu, um 0,1–0,2 mm í þvermál, og má með góðu stækkunargleri greina laut eða opniður í toppinn. Sé skorið niður í þal-

^k Tegundir ættkvíslarinnar *Candelariella* eru flestar skærgular á litinn og bera því vel nafnið glæta. Sliturglætan hefur áberandi slitrótt þal.

¹ Hrímvartan er eina tegund ættkvíslarinnar á Íslandi. Nafnið er dregið af hinum vörtulaga askhirslum sem eru alsettar gráu hrími umhverfis muninn.

^m Endingin -targa hefur verið notuð yfir hinar mörgu tegundir ættkvíslarinnar *Lecanora*. Hún er dregin af askhirslunum sem hafa skjaldarlögun með áberandi ljóstri þalrönd.

ið með rakvélarblaði má sjá að undir stútnum er mikil hvelving með hvítu efni, en þunnir veggir skjóðunnar eru dökkbrúnir. Sjálf skjóðan er um 0,4 mm í þvermál. Ef innihald hennar er skoðað í smásjá sést að það samanstendur af mörgum, löngum öskum með 8 aflöngum, oddbaugóttum gróum. Askarnir þurfa að teygja sig upp í munna skjóðunnar til að geta skotið grónum upp í loftið. Niðri í skjóðunni eru þeir umkringdir grönnum stoðþráðum.

Svarðskjóðan var fyrst greind hér á landi úr sýni frá Öxnadalsheiði, sem Sigurður H. Magnússon sendi til greiningar vegna rannsóknar á framvindu gróðurs í vegsáningum.

Síðar hefur hún fundist á nokkrum stöðum á miðhálandinu, Hofsafrétti, í Þjórsárverum, Kerlingarfjölum og



14. mynd. Þal svarðskjóðunnar (*Thrombium epigeum*) er afar litsnauð, nánast samlitt sinunni og jarðveginum sem hún vex á. Askhíslur hennar eru skjóður, niðurgrafnar í þalið að mestu og aðeins svartur munninn sjáanlegur frá yfirborðinu.

á Mývatnsheiði og einnig á nokkrum stöðum á Austurlandi. Nafnið svarðskjóða er valið vegna þess að fléttan er grafin niður í svörðinn og sést lítt frá yfirborðinu.

EFTIRMÁLI

Hér látum við staðar numið, enda hefur verið fjallað um margar þeirra hrúðurfléttna sem einkennandi eru fyrir rústasvæði hálendisins. Nánast það eina sem er þeim sameiginlegt er að þær eru fremur lítið áberandi, en algengar á rústum hálendisins. Mun meira áberandi eru ýmsar runn- og blaðfléttur, eins og hreindýrakrókar, engjaskófir, skollakraða og fjallagrös sem hér hefur ekkert verið minnst á. Sumar tegundanna eru algengar um allt land, en aðrar eru meira á hálendinu og til fjalla. Nokkrar eru fremur sjaldgæfar, jafnvel á heimsmaelikvarða. Þar á meðal eru freðsneppa og lappamerla og síðast en ekki síst svarðskjóðan. Hún gæti þó hugsanlega virst svona sjaldgæf vegna þess hversu vel hún dylst og fáir koma auga á hana. Flestar þessar fléttur eru þó á víð og dreif um norðurhjarann og sumar algengar, jafnvel suður um álfur.

Alþekkt er að fléttur vaxa að jafnaði ekki í votlendi. Það er fyrst eftir að rústirnar lyfta mosanum upp úr flóanum að fléttur nema þar land. Því er ljóst að ef rústirnar falla

vegna hlýnandi loftslags, þá minnkar vaxtarsvæði þessara skófa sem því svarar. Ekki er þó hætt á að þær hverfi vegna þess, því þær munu hafa athvarf á þurrari svæðum hálendisins þótt rústirnar falli, ýmist í mosa eða á blásnum hnjóskum.

Ef landfræðilegt útbreiðslumynstur fléttna (eða sveppa) er borið saman við útbreiðslumynstur háplantna, kemur í ljós að fléttur hafa miklu dreifðari útbreiðslumynstur og hafa minni tilhneigingu til að hafa þrönga og takmarkaða útbreiðslu. Þetta gæti að hluta skýrst af því að gró og hraufukorn fléttanna eru miklu léttari og berast auðveldar um en fræ háplantanna. Örfáar undantekningar eru þó á þessu, t.d. snæþemba (*Brodoa oroarctica*), sem hefur mjög takmarkaða útbreiðslu á Jökuldalsheiði, Fljótsdalsheiði og umhverfis Snæfell, og mývatnsgrösin (*Flavocetraria cucullata*), sem eru algeng í Mývatnssveit en utan hennar aðeins sjaldgæf í innsveitum Eyjafjarðar og Fnjóskadals. Landrænt og hafrænt loftslag hefur hins vegar mikil áhrif á útbreiðslu allmargra tegunda.

En vonandi á þetta greinarkorn eftir að vekja áhuga einhverra og sýna fram á að jafnvel hinar smæstu fléttur eru fagrar lífverur sem vert er að skoða undir stækkunargleri eða víðsjá, en aðeins þannig njóta menn náttúrunnar til fulls.

HEIMILDIR

- Grönlund, C. 1970. Bidrag til Oplysning om Islands Flora 1. Laver. Botanisk Tidsskrift 4. 147–172.
- Grönlund, C. 1885. Afsluttende Bidrag til Oplysning om Islands Flora (Musc, Hepaticae, Lichenes). Botanisk Tidsskrift 14. 1–59.
- Grönlund, C. 1895. Tillæg til Islands Kryptogamflora indeholdende Lichenes, Hepatica og Musci. Botanisk Tidsskrift 20. 90–115.
- Deichmann-Brandt, J.S. 1903. Lichenes Islandiae. Botanisk Tidsskrift 25. 197–220.
- Galløe, O. 1920. The Lichen Flora and Lichen Vegetation of Iceland. Botany of Iceland, vol. II. 103–247.
- Lynge, B. 1940. Lichens from Iceland. I. Macrolichens. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Mat.-Naturv. Klasse no. 7, Oslo.
- Degelius, G. 1954. The lichen genus *Collema* in Europe. Morphology, taxonomy, ecology. Symb. Bot. Upsal. 13(2). 3–499.
- Hörður Kristinnsson & Starri Heiðmarsson 2006. Skrá yfir fléttur á Íslandi. <http://www.floraislands.is/fletlist.htm>
- Hörður Kristinnsson 1974. The vegetation of Þjórsárver, Central Iceland. I. The lichens. Acta Botanica Islandica 3. 21–35.
- Hörður Kristinnsson 1972. Additions to the lichen flora of Iceland I. Acta Botanica Islandica 1. 43–50.
- Hörður Kristinnsson & Helgi Hallgrímsson 1977. Náttúruverndarkönnun á virkjunarsvæði Blöndu. Orkustofnun, Raforkudeild 7713. 140 bls.
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinnsson

& Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Hálslóns á gróður, smádyr og fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-01004. 19 bls.

- Kershaw, K.A. 1962. Lichens from Landmannahellir, Iceland. The Lichenologist 2. 67–75.

UM HÖFUNDINN



Hörður Kristinnsson (f. 1937) lauk dr. rer. nat.-prófi í grasafræði frá háskólanum í Göttingen í Vestur-Þýskalandi 1966. Hann starfaði við Duke-háskóla í Bandaríkjunum 1967–1970, var sérfræðingur við Náttúrugripasafnið á Akureyri 1970–1977, stundakennari við Háskóla Íslands frá 1971 og prófessor í grasafræði við sama skóla 1977–1987, forstöðumaður Náttúrufræðistofnunar Norðurlands, síðar Akureyrarseturs Náttúrufræðistofnunar Íslands 1987–1999. Hann starfaði sem sérfræðingur í grasafræði á Náttúrufræðistofnun Íslands frá 1993–2007 þegar hann fór á eftirlaun.

PÓST- OG NETFANG HÖFUNDAR

Hörður Kristinnsson
Arnarhóli
Eyjafjarðarsveit
IS-601 Akureyri
hkris@nett.is