



Drengir að leik innanum vatnamýs í fjörunni innan hafnar við þorpið á Þórshöfn á Langanesi. Sjá 5. mynd. – False lake balls at village Þórshöfn on Langanes. See Fig. 5. Ljósmynd. / Photo: Sóley Vífilsdóttir, 23.3. 2012.

Ævar Petersen, Lars Hedenäs, Kristín Jónsdóttir, Róbert A. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson

VATNAMÝS Á ÍSLANDI

Við árslok 2015 höfðu mosavöndlar sem kallaðir eru vatnamýs (e. *false lake balls*) fundist á 17 stöðum á landinu. Vatnamýs myndast þegar mosi veltist í vatni vegna öldugangs eða straumkasts og verður oftast kúlulaga að lokum. Fyrstu tveggja fundarstaða árið 1969 og hins þriðja 1982 er getið í fyrri grein um þetta efni.¹ Hér eru skráðir fundir vatnamúsa á 14 stöðum til viðbótar. Fundarstaðir eru dreifðir um land allt. Fimm staðanna eru í Pistilfirði og þar hafa jafnframt fundist langflest eintök, en aðrir fundarstaðir eru stakir hér og þar. Vatnamýs eru misjafnar að stærð, allt frá um 20 upp í 195 mm að lengd. Við greiningu mosategunda í vatnamúsum frá tólf stöðum fundust 34 tegundir. Sum mosaeintök var aðeins unnt að greina til ættkvíslar eða ættar. Eintök frá fjórum stöðum höfðu verið greind áður og fundust í þeim fjórar mosategundir. Alls hafa því fundist 38 tegundir mosa í hérlandum vatnamúsum. Engin eintök eru til frá einum fundarstaðanna (Þjórásarverum).

INNGANGUR

Árið 1988 birtist pistill í *Náttúrufræðingnum* um litla vöndla úr dauðum mosagreinum. Var þeim gefið heitið *vatnamýs* enda fundnar í vatni eða við vötn og eldri íslensk orð ekki til um þessi fyrirbæri.¹ Nú, tæpum þremur áratugum síðar, hafa vatnamýs fundist á fleiri stöðum á landinu og tímabært að uppfæra upplýsingar um þessi náttúrufræðingur.

Vatnamýs myndast í fersku vatni en kastast oft upp á land vegna öldugangs eða straumkasts. Þær hafa einnig fundist á sjávarströndu nærri árósum og hafa þá borist niður eftir ám til sjávar. Vatnamýs eru af tveimur megingerðum, (1) misstórir vöndlar (stundum kúlur) úr dauðum eða deyjandi

mosa (stundum með öðrum gróðri eða efnum í bland) og (2) vöndlar úr lifandi mosa. Til eru kúlur í ferskvatni úr lifandi þörungum, annars vegar *kúluskítur* sem eru grænþörungar og hins vegar *slorpungur* sem eru bláþörungar.^{2,3,4,5,6} Vatnamýs hafa fundist víða erlendis, s.s. annars staðar á Norðurlöndum, í Norður-Ameríku og á Írlandi, en efni í þeim fer eftir aðstæðum.^{2,7,8,9,10}

Svo virðist að náttúruskoðendur hafi veitt þessum fyrirbrigðum litla athygli. Vatnamýs finnast eflaust á fleiri stöðum á landinu en engin skipuleg könnun hefur farið fram til þessa. Í þessari samantekt er skráð það sem kunnugt er um vatnamýs á Íslandi, hvar þær hafa fundist til loka árs 2015 og ýmislegt um fundi þeirra og myndun, þ.á m. um stærð

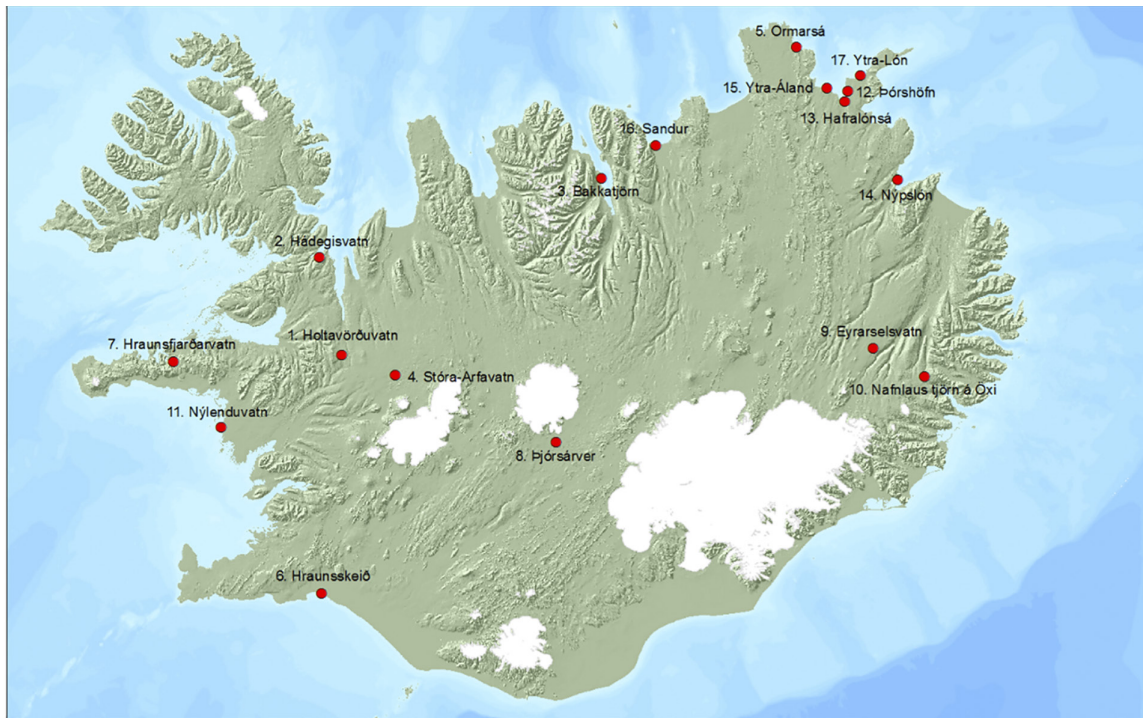
vöndlanna og um mosategundir sem mynda þá.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Engin skipuleg könnun hefur farið fram á tíðni og útbreiðslu vatnamúsa og er hér byggt á eintökum sem náttúruskoðarar, þ.á m. höfundar, hafa safnað á ýmsum stöðum á landinu. Farið var á suma þekkta fundarstaði gagngert til þess að kanna aðstæður nánar og safna eintökum. Einnig var leitað til ýmissa náttúruskoðara, t.a.m. vatnalíffræðinga, og spurt hvort þeir hefðu orðið varir við vatnamýs.

Greiningar á sýnum voru í höndum Lars Hedenäs mosafraeðings við náttúrugripasafnið í Stokkhólmi sem er meðal höfunda þessarar greinar. Áður hafði Bergþór heitinn Jóhannsson mosafraeðingur greint mosategundir úr sýnum frá þremur fyrstu fundarstöðum vatnamúsa í landinu¹ og einum til viðbótar (Hraunsfjarðarvatni).

Eintökin voru mæld þurr og eftir geymslu í mislangan tíma. Þrjár mælingar voru gerðar með skífumáli, lengd, mesta breidd og minnsta breidd. Breiddarmælingar voru teknar með um 45° á milli mælingarlína. Breidd var mæld á tveimur stöðum vegna mismunandi lögunar.



1. mynd. Staðir þar sem vatnamýs hafa fundist til loka árs 2015. – Finding localities of false lake balls in Iceland until the end of 2015.

Til mosagreiningar var skorin sneið inn að kjarna og eintök valin af handahófi úr safni vatnamúsa. Ekki reyndist unnt að greina mosa úr hverju einasta eintaki. Í örfáum tilvikum, þegar mörg eintök voru til frá sama stað, voru þau tekin heil til greiningar. Á rannsóknarstofu var tekið 1–2 cm³ stykki úr hverju sýni nema í undantekningartilvikum. Af einu sýni (úr Nýlenduavatni) var aðeins til 0,5 cm³ stykki. Í öðru tilviki (sýni úr Hafnalónsá) voru teknir 1 og 2 cm³ hlutar úr tveimur eintökum. Í þriðja tilvikinu var vatnamúsinn mun lausari í sér en hinar og var því allt eintakið skoðað, um 5 cm³.

Sýnum var komið fyrir á plastdiski með vatni til að sundurskilja einstaka hluta. Heillegir stönglar og greinar voru tínd til hliðar og greind undir krufningssmásjá (einnig kölluð víðsjá) sem stækkar frekar lítið. Þegar þörf var á voru hlutarnir skoðaðir nánar undir öflugri smásjá. Fjöldi stöngla og greina sem unnt var að bera kennsl á var skráður nákvæmlega ef stönglar og greinar voru færri en 10. Ef hlutar sömu tegundar voru fleiri var fjöldi aðeins skráður sem >10. Flestir stöngla- og greinahlutar voru blaðlausir eða svo

lítið eftir að tegundargreining var ógerleg. Sum sýni var aðeins unnt að greina til ættkvíslar og í einu tilviki aðeins til ættar.

Óverulegur hluti skoðaðra sýna var úr öðrum efnum en mosum, s.s. þörungum eða blágrænum bakteríum (blágerlum). Eitt sýni (frá Þórshöfn) reyndist ólíkt öðrum þar sem í því var tiltölulega mikið af rauðþörungum. Þótt þetta sýni hafi verið að mestu úr mosa hafði það legið í sjó um tíma og þannig fengið í sig rauðþörungana. Þessir hlutar voru ekki greindir frekar.

Fundarstaðir eru merktir með hlaupandi númeri í tímaröð. Byrjað er á stöðunum þremur sem nefndir eru í fyrri grein.¹ Ástæða þess að þessir staðir eru skráðir aftur er sú að hér er lýst öllum stöðum þar sem vatnamýs hafa fundist á Íslandi til þessa, og gefinn samanburður um stærð og tegundarsamsetningu.

TILTÆKAR ATHUGANIR

Við árslok 2015 var kunnugt um 17 fundarstaði vatnamúsa hér á landi. Staðirnir eru bæði á láglendi og hálendi og eru dreifðir um mestallt land (1. mynd).

Sagt er frá fyrstu þremur fundarstöðunum í greininni frá 1988 þar sem vatnamúsa á Íslandi er fyrst getið.¹ Staðirnir þrír voru:

1. **Holtavörðuvatn, Holtavörðuheði, Strand.** (64.992653°N; 21.083502°V), 1969.
2. **Hádegisvatn, Þambárvöllum, Bitrufirði, Strand.** (65.445608°N; 21.370993°V), 1969.
3. **Bakkatjörn, Syðri-Bakka, Eyjafirði, Eyf.** (65.828949°N; 18.190977°V), 1982.

Síðan hafa sams konar fyrirbæri fundist á 14 stöðum til viðbótar. Nánari upplýsingar um þá fundi eru skráðar hér á eftir í tímaröð (staður, tími, fjöldi eintaka, finndi, – athugasemdir eða skýringar):

4. **Stóra-Arfavatn, Arnarvatnsheði, Mýr.** (64.905548°N; 20.488507°V), júní-júlí 1988.

Um 320 stykki fundust, þar af var 77 safnað. Helgi Laustsen (Freddy Laustsen, Reykjavík, munnl. uppl.). – Finnandi taldi að um

fjórðungi vatnamúsa á fundarstað hafi verið safnað og miðað við þann fjölda voru áætluð 320 eintök á staðnum. Sumar voru í vatninu við bakkann en aðrar höfðu skolast upp á land.

5. Ormarsá, Þistilfirði, N.-Þing.

(66.414612°N; 15.902303°V),
um 2002–2010.

Hundruð eintaka fundust á þessu árabili en aðeins nokkrum tugum eintaka var safnað. Gunnur Jónasdóttir og Guðjón Bjarnason, Reykjavík. Árið 2014 fengust 26 eintök hjá finnanda sem hélt eftir 10–15 eintökum. – Gunnur segir að fyrst hafi sést vatnamýs um 2002 neðst við Ormarsá, bæði við ána sjálfa og á sjávarströndinni rétt utan óssins, í Hjalldhöfn. Eintökum var safnað á mismunandi árstímum í rúman áratug og þá helst þeim „fallegu og stóru“ eins Gunnur komst að orði. Mörg eintök eru varðveitt hjá finnanda, bæði í sumarbústað á Hóli við Rauфарhöfn og á heimili í Reykjavík, og hafa þau eintök hvorki verið skoðuð né mæld. Gestir hafa iðulega verið leystir út með eintaki til minja. Því má gera ráð fyrir að tugir vatnamúsa frá þessum slóðum séu í vörslu annarra.

Einn höfunda (Ævar Petersen) og Guðmundur Ö. Benediktsson á Kópaskeri komu á staðinn 11. ágúst 2012 til að skyggjast um eftir vatnamúsum. Leitað var um 400 m upp með vesturbakka árinna og aðeins út fyrir ósinn. Fundust tugir vatnamúsa sem kastast höfðu upp á land, flestar voru fullmyndaðir vöndlar en einnig lágu þarna ólögulegir mosavafningar, lausir í sér. Í litlu viki upp með ánni hafði fjöldi vatnamúsa fokið eða kastast upp á gras innan um rekaspýtur. Sum eintök voru gróin niður í grassvörð og gróður jafnvel farinn að spíra upp úr þeim. Var greinilega talsverður tími liðinn frá því að vatnamýsnar bárust upp á land. Aðrir vöndlar voru nýlegir og lágu lausir á árbakkanum.



2. mynd. Vatnamús úr lifandi mosa af tegundinni *Kiaeria falcata*. Fannst í Hraunfjarðarvatni árið 2006. Eini fundur vatnamúsar úr lifandi mosa á Íslandi. Því miður var fundarstaðurinn færður á kaf undir miðlunarlón skömmu eftir fundinn. – False lake ball made of live moss of the species *Kiaeria falcata* found in 2006 at Lake Hraunfjarðarvatn. This is the only locality where entire false lake balls of live moss have been found in Iceland. Unfortunately, the finding locality was turned into a reservoir shortly after the lake balls were discovered. Ljósmynd: Róbert A. Stefánsson, 15.6. 2006.

6. Hraunsskeið, við Ölfusárós, Ár. (63.876948°N; 21.215756°V), 23. júlí 2005.

14 eintök og öllum safnað. Erling Ólafsson, Hafnarfirði. – Vatnamýsnar fundust á sjávarströndinni vestan við árósin. Vöndlarnir eru úr mosa sem aðeins vex á landi eða í ferskvatni og hafa því borist til sjávar niður eftir Ölfusá hvort sem þeir hafa myndast í þeirri á, í vötnum sem tengjast henni eða þverám sem renna í hana.

7. Hraunfjarðarvatn, Helga-fellssveit, Snæf. (64.923282°N; 22.935769°V), júní 2006.

10 eintök og var tveimur safnað. Sigurborg Sturludóttir, Stykkishólmi (Róbert A. Stefánsson, Náttúrustofu Vesturlands, munnl. uppl.) (2. mynd). – Annað eintakið er varðveitt á Náttúrustofu Vesturlands en hitt var sent til tegundargreiningar á Akureyri. Það kom síðan í hlut Bergþórs

Jóhannssonar að greina mosann í því. Hann reyndist vera af tegundinni lautahnúskur (líka kallaður lautabrúskur) *Kiaeria falcata*. Nauðsynlegt reyndist að skera geira inn í eintakið til að nálgast sýni. Þá kom í ljós að vatnamúsin var óvenju þétt í sér. Fíngerð jarðefni höfðu blandast við mosann sem að auki var lifandi. Vatnamýsnar úr Hraunfjarðarvatni eru einu heilu mosavöndlarnir úr lifandi mosa sem fundist hafa hérlandis.

Nokkru eftir fundinn, 27. júní 2006, var farið á staðinn að nýju (Róbert A. Stefánsson) en þá var hann kominn undir vatn. Hafði Hraunfjarðarvatn verið tekið undir miðlunarlón og yfirborð hækkað til muna frá því vatnamýsnar fundust.

8. Þjórsárver, sunnan

Hofsjökuls. (64.600121°N; 18.726985°V), fyrir 2007.

Fjöldi eintaka a.m.k. 58 skv. ljósmynd en engum safnað. Guðmundur P.



3. mynd. Vatnamýs á við og dreif í sandfjöru við Eyrarselsvatn á Fljótsdalsheiði. – False lake balls distributed on the sandy beach at Lake Eyrarselsvatn on Fljótsdalsheiði. Ljósmynd./Photo: Skarphéðinn G. Þórisson, 30.6. 2007.



4. mynd. Vatnamýs í fjörunni við Eyrarselsvatn á Fljótsdalsheiði. Linsulok (77 mm) sýnir stærð þeirra. – False lake balls found beached at Lake Eyrarselsvatn on Fljótsdalsheiði. A 77 mm camera lid is shown for comparison. Ljósmynd./Photo: Skarphéðinn G. Þórisson, 30.6. 2007.

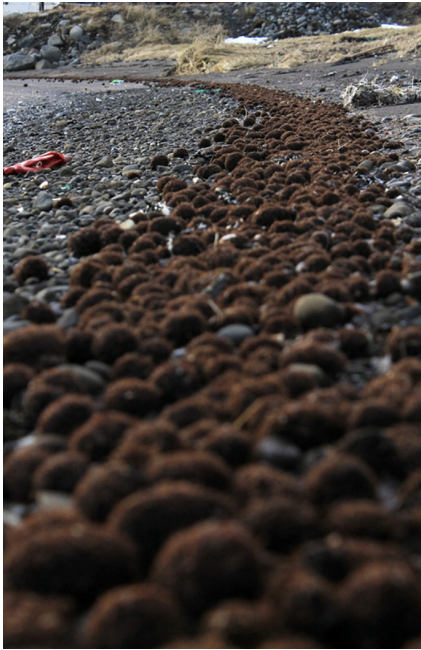
Ólafsson, Flatey og Stykkishólmi. – Í bók Guðmundar Þjórðarver⁷ er ljósmynd af vatnamúsum (bls. 100). Ekki er nánar kveðið á um fundarstað innan veranna, fundartíma né fjölda eintaka. Á myndinni sjást a.m.k. 58 mosavöndlar en hafa sennilega verið fleiri.

9. Eyrarselsvatn, Fljótsdalsheiði, N.-Múl. (64.990468°N; 15.211977°V), 30. júní 2007.

Eintök í hundradatali en aðeins nokkrum þeirra var safnað. Skarphéðinn G. Þórisson, Náttúrustofu Austurlands. – Mosavöndlarnir höfðu kastast mislangt upp á land (3.–4. mynd). Finnandi hefur ferðast víða um hálendi Austurlands um áratugaskeið og komið að hundruðum vatna og tjarna. Hvergi hefur hann orðið var vatnamúsa nema við þetta eina vatn.

10. Nafnlaus tjörn, Öxi, S.-Múl. (64.843127°N; 14.674030°V), 24.–27. júní 2008.

Nokkur eintök og var einu safnað. Benóný Jónsson og Karólína



5. mynd. Röst vatnamúsa í fjörunni innan hafnar við þorpið á Þórshöfn á Langanesi. Röstin var um 100 m löng og tveir m að breidd. – False lake balls found at village Þórshöfn on Langanes. They formed ca 100 m long and two m broad line along the coast inside the harbour. Ljós./Photo: Sóley Vífilsdóttir, 23.3. 2012.

Einarsdóttir, Veidimálastofnun, Selfossi. Vatnamýsnar fundust í flæðarmálinu þegar unnið var að umhverfismati vegna fyrirhugaðs vegstæðis um Öxi.⁸ Núverandi vegur (nýr vegur enn ekki kominn) var á sínum tíma lagður þvert yfir tjörnina. Staðurinn var kannaður á ný 5. júlí 2012 (Ævar Petersen) en þá var hluti tjarnarinnar sunnan vegar skrælpurr og stærri hluti hennar norðan vegar nálega þurr. Engar vatnamýs fundust.

11. Nýlenduvatn, Ökrum, Mýrum, Mýr. (64.630893°N; 22.371529°V), 8. júní 2009.

Eitt eintak. Ib K. Petersen, Árósaháskóla, Danmörku. – Dvalist var marga daga við Nýlenduvatn á ári hverju frá 2007 til 2015. Vatnamýs hafa aldrei fundist nema í þetta eina sinn og aðeins eitt lítið eintak. Ennfremur hafa margir tugir tjarna og vatna verið skoðaðir á Mýrum síðustu ár en vatnamýs hvergi fundist annars staðar (Ævar Petersen, óbirt gögn).

12. Þórshöfn, Langanesi, N.-Þing. (66.197272°N; 15.333350°V), 23. mars 2012.

Um 100 m löng og tveggja metra breið röst uppgötvaðist í fjörunni neðan við þorpið innan hafnargarða. Þar voru líklega nokkur þúsund vatnamýs (5. mynd) og var 84 eintökum safnað. Sóley Vífilsdóttir, Þórshöfn. – Einn höfunda (Skarphéðinn G. Þórisson) fór á staðinn 11. apríl 2012 og safnaði 144 eintökum til viðbótar, öllum innan hafnar.

Þetta er óvenjulegasti fundur-inn að því leyti að vatnamýsnar voru í sjávarfjöru langt frá næstu á og hafa því flotið langa leið. Í upphafi fundust mosavöndlar einungis innan hafnar en vatnamýsnar hafa aðeins getað flotið eina leið, þ.e. inn um hafnarmynnið sem er aðeins um 100 m breitt. Í hvassviðri daginn eftir dreifðust vatnamýsnar, sumar út fyrir höfnina. Þremur vikum seinna höfðu margar kastast upp á gróinn fjörukamb. Fljótlega eftir fundinn á Þórshöfn var talið líklegast að vatnamýsnar hefðu borist úr Hafralónsá en ós hennar er í um fimm kílómetra fjarlægð frá höfninni. Því var gerð sérstök ferð að Hafralónsá um sumarið, 6. júlí (Ævar Petersen), sjá umfjöllun um næsta fundarstað (13). Annar möguleiki var Ormarsá sem er tæpa

40 km í burtu, og fleiri ár koma til greina.

13. Hafralónsá, Syðri-Brekkum, Þistilfirði, N.-Þing. (66.147172°N; 15.370583°V), 6. júlí 2012.

Hundruð eintaka og var 82 þeirra safnað. Ævar Petersen, Reykjavík. – Vegna fundarins á Þórshöfn í mars 2012, sjá um 12. fundarstað, var vatnamúsa leitað við ósa Hafralónsár um sumarið. Skoðað var um eins kílómetra svæði með ströndu ósasvæðisins (Leirunni) sem er óvenju breitt af árósi að vera. Hvergi var mikið af vatnamúsum á sama stað heldur ein eða fáeinar á víð og dreif (6. mynd). Má gera ráð fyrir að vatnamýs hafi verið mun víðar meðfram árósnunum, ekki síst neðan við það svæði sem skoðað var.

14. Nýpslón, Vopnafirði, N.-Múl. (65.769877°N; 14.825425°V), 11. júlí 2013.

Tugir eintaka og var þremur safnað. Kristín Jónsdóttir, Skógum 1, Vopnafirði (nú Hvammi 2 í Þistilfirði). – Vatnamýsnar voru í fjöruborðinu innst í Nýpslóni, í króknum utan við Straums-eyrarbrúna á mótum Skógalóns og Nýpslóns.



6. mynd. Vatnamýs við ós Hafralónsár neðan Syðri-Brekkna í Þistilfirði. Þær fundust dreifðar á skoðuðu svæði. – False lake balls on the beach of river Hafralónsá in Þistilfjörður a short distance from where the river opens towards the sea. Ljós./Photo: Ævar Petersen, 6.7. 2012.

15. Sandvík, Ytra-Álandi, Þistilfirði, N.-Þing.
(66.216291°N; 15.567363°V),
25. júlí 2013.

Hundruð eintaka en engum safnað á fundardegi. Kristín Jónsdóttir, Skógum 1, Vopnafirði (nú Hvammi 2 í Þistilfirði). Einn höfunda (Ævar Petersen) fór á staðinn 28. júní árið eftir og safnaði 10 eintökum.
– Sumarið 2013 voru vatnamýs dreifðar yfir nokkurt svæði austarlega í Sandvík austan við mynni Sandár. Einnig lágu stórar gróðurtorfur í vikinni en þær eru taldar hafa rofnað úr bökkum eða hölmum Sandár, flotið niður ána og skolast upp á ströndina austar í Sandvík (7. mynd).

Þegar staðurinn var skoðaður aftur ári síðar höfðu gróðurtorfurnar stóru að mestu brotnað niður og aðeins leifar eftir af þeim að sjá í fjörunni í Sandvík. Tugir vatnamúsa lágu þá á víð og dreif í fjöruarfabeltinu efst í fjörunni (8. mynd).

16. Sandur, Aðaldal, S.-Þing. (65.977321°N;
17.568068°V), 19. júní 2014.

Eitt eintak. Jim Williams, Orkneyjum, Skotlandi. – Finnandi rakst á eina vatnamús þegar hann var á göngu nálægt ósi Skjálfandafljóts. Ekki sáust fleiri eintök á svæðinu en leit var takmörkuð. Líkur eru á að vatnamúsina hafi rekið þarna á land eftir flóð í fljótinu um vorið en hún var orðin uppþornuð og hafði greinilega legið um tíma. Óljóst er hvort hún hefur myndast í fljótinu eða í einum af fjölda lækja sem í það renna.

17. Ytra-Lón, Langesi, N.-Þing. (66.264028°N;
15.174512°V), 25. maí 2015.

Eitt eintak. Guðmundur Ö. Benediktsson, Kópaskeri. – Vöndullinn fannst á ströndinni ofan við þarabinginn, nálægt fugla-skoðunarskýli sem þar stendur. Ekki fundust fleiri vatnamýs við leit.



7. mynd. Stórir jarðvegshraukar (gróðurtorfur) í Sandvík við Ytra-Áland í Þistilfirði. Fjær (ofarlega á myndinni til vinstri) sést dökkur flekkur af vatnamúsum og gróðursneplum sem losnað hafa úr hraukunum. Efst í fjörunni er ljósgrænt gróðurbelti sem fjöruarfi Honkenya peploides myndar. – Large pieces of turf on the sandy beach in Sandvík, at Ytra-Áland, Þistilfjörður. In the upper left hand corner numerous false lake balls can be seen distributed and small bits from the large pieces of turf. The light green belt at the top of the sand beach is formed from the seashore plant Sea Sandwort Honkenya peploides. Ljósmynd./Photo: Kristín Jónsdóttir, 25.7. 2013.



8. mynd. Tvær vatnamýs innan um fjöruarfabreiðu sem myndaði belti efst í fjörunni í Sandvík hjá Ytra-Álandi í Þistilfirði. – Two false lake balls in the line of Sea Sandwort at high water mark on the sandy beach at Sandvík, Ytra-Áland, Þistilfjörður. Ljósmynd./Photo: Ævar Petersen, 28.6. 2014.

1. tafla. Stærð vatnamúsa, lengd, styttri breidd og lengri breidd (mm). – The size of false lake balls from Iceland. The measurements are length, shorter breadth and longer breadth (measured in mm).

Fundarstaður og fundarár mældra eintaka Locality and year of mea- sured specimens	Staður nr. Locality No.	Fjöldi Nos	Spönn Range	Lengd Length (mm)	sd	Spönn Range	Lengri breidd Long br. (mm):	sd	Spönn Range	Styttri breidd Short br. (mm)	sd
				Meðaltal Mean			Meðaltal Mean			Meðaltal Mean	
Holtavörðuvatn 1969	1	2	48-59	53,5	x	48-53	50,5	x	47-48	47,5	x
Hádegisvatn 1969	2	9	29-59	45,9	7,7	23-54	37,7	10,3	14-37	23,1	6,4
Bakktjörn 1982	3	1	47	x	x	35	x	x	23	x	x
Stóra-Arfavatn 1988	4	76	31-94	58,9	8,3	29-60	47,8	6,8	20-58	43,7	9,9
Ormarsá ca. 2002–2011	5	26	35-192	84,5	20,8	32-92	69,7	14,1	32-86	59,9	8,5
Hraunsskeið 2005	6	14	24-50	38,2	4,2	24-43	31,6	4	24-43	28,3	2,6
Hraunsfjarðarvatn 2006	7	2	38-52	45	x	34-47	40,5	x	30-39	34,5	x
Þjórásarver 2007<	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eyrarselsvatn 2007	9	3	51-63	55,3	6,7	33-46	40,3	6,7	23-31	26	4,4
Ónefnd tjörn á Öxi 2008	10	1	41	x	x	41	x	x	41	x	x
Nýlenduvatn 2009	11	1	24	x	x	22	x	x	14	x	x
Þórshöfn 2012 (SV)	12	84	21-91	42	12,5	19-55	33,2	8,4	17-43	26,4	7,9
Þórshöfn 2012 (SÞ)	12	144	20-73	37,1		14-57	29,3		12-41	24,6	
Hafralónsá 2012	13	81	21-195	68	22,9	20-125	49,8	9,7	x-x	37,3	7,9
Nýpslón 2013	14	3	33-38			29-34			25-31		
Ytra-Áland 2014	15	10	x			x			x		
Sandur 2014	16	1	45			x	40		x	35	
Ytra-Lón 2015	17	1	71			x	71		x	67	

SAMANTEKT

Vatnamýs hafa fundist í ferskvatni, bæði í vötnum og straumvötnum. Að auki hafa þær skolest upp á sjávarströndu og fokið eða flotið upp á bakka áa og vatna. Átta af 17 fundarstöðum voru í stöðuvatni eða á bökkum stöðuvatns. Fimm þeirra eru í 300–700 m hæð yfir sjávarmáli: Holtavörðuvatn á Holtavörðuheidi,¹ Þjórásarver sunnan Hofsjökuls,¹¹ Stóra-Arfavatn á Arnarvatnsheiði, Eyrarselsvatn á Fljótsdalsheiði og

nafnlaus tjörn á Öxi.¹² Tveir staðir eru 200–220 m y.s., þ.e. Hádegisvatn í Bitrufirði¹ og Hraunsfjarðarvatn á Snæfellsnesi. Einn fundarstaður er nærri sjó, Nýlenduvatn á Mýrum, og tveir staðir eru við sjávarlón, Bakktjörn í Eyjafirði og Nýpslón í Vopnafirði. Þá hafa vatnamýs fundist neðst í árósum eða á ströndu í grennd við ármynni, við Ölfusá á Suðurlandi, Skjálfafljót í Aðaldal og enn fremur við þrjár ár í Þistilfirði, Ormarsá, Sandá og Hafralónsá. Í tveimur tilvikum

fundust vatnamýs reknar á fjöru langt frá ám, á Þórshöfn og við Ytra-Lón á Langanesi.

STÆRÐ VATNAMÚSA

Sumar vatnamýs eru því sem næst kúlulaga og niðurstöður breiddarmælinganna tveggja því svipaðar. Önnur eintök eru sporöskjulaga og misbreidd. Í enn öðrum tilvikum eru vatnamýs eins og sívalningar. Mosavöndlarnir voru mældir þurrir, hafa eflaust

lagst saman við geymslu og hliðar því misbreiðar. Slík afmyndun hafði einnig átt sér stað áður en eintökum var safnað enda stundum legið lengi á jörðu. Að öllu jöfnu er því meira mark takandi á lengdarmælingum.

Stærðarmælingar er að finna í 1. töflu. Eintökin voru misstór, það lengsta 195 mm (úr Hafralónsá) en það stysta 20 mm (frá Þórshöfn). Mesta breidd eintaks var 125 mm (Hafralónsá).

Stærð vatnamúsanna fer væntanlega talsvert eftir því hve stór stykki detta í vatn eða hversu stórar flyksur losna úr árbotni. Að jafnaði voru vatnamýsnar úr Ormarsá langstærstar þótt eintak úr Hafralónsá hafi verið lengst safnaðra eintaka. Ein af stærri vatnamúsum úr Ormarsá var notuð til að mynda bók í skemmtilegan jólasvein (9. mynd).

TEGUNDIR MOSA

Í 2. töflu eru teknar saman upplýsingar um þær tegundir mosa sem greindar voru úr sýnum af vatnamúsum frá 12 fundarstöðum (stöðum 4–6 og 9–17).

Samtals fundust 34 mosategundir í sýnunum, allt frá einni tegund

(Nýlenduvatni) til 15 (Nýpslóni) á hverjum fundarstað. Frá sex stöðum fundust 10–12 tegundir í hverju sýni. Ef sýnið úr Nýlenduvatni er undanskilið var fjöldi tegunda úr vatnamúsum svipaður hvort sem þær fundust í vötnum eða ám. Nokkru fleiri tegundir var að finna í sýnum við árósa.

Áður var búið að greina fjórar tegundir til viðbótar úr vatnamúsunum þremur sem fjallað er um í fyrri grein¹ og frá einum fundarstað vatnamúsa til viðbótar (Hraunsfjarðarvatni). Þetta eru *Kiaeria falcata*, *Sarmetypum exannulatum* (áður *Drepanocladus exannulatus*), *Scorpidium revolvens* (áður *Drepanocladus revolvens*) og *Meesia uliginosa*. Því hafa alls fundist 38 mosategundir í íslenskum vatnamúsum. Rétt er að geta þess að tegundin *Calliergon sarmentosum* sem nefnd er í fyrri grein¹ ber nú fræðiheitið *Sarmentypum sarmentosum*, sbr. 2. töflu. Þá má einnig benda á að samkvæmt sameindarannsóknnum inniheldur tegundin *Hygroamblystegium* (*Amblystegium*) *varium* (sjá 2. töflu) núna *A. fluviatile* og *A. tenax* sem hafa fundist hérlandis en voru áður skilgreindar sem tvær tegundir.



9. mynd. Jólasveinn sem Guðjón heitinn Bjarnason bjó til úr vatnamús sem fannst við Ormarsá í Þistilfirði. Búkurinn er úr einum stærsta mosavöndli sem fundist hefur hér á landi. Vöndlarnir voru sprautaðir með hárlakki til að halda þeim betur saman. Eigandi jólasveinsins er Gunnur Jónasdóttir, ekkja Guðjóns. – A yule lad made of false lakeballs from river Ormarsá in Þistilfjörður. The body was made from one of the largest balls found in Iceland. The balls were varnished to keep the moss better together. Ljósm./Photo: Ævar Petersen, 9.1. 2014.

2. tafla. Mosategundir sem fundust í sýnum vatnamúsa frá tólf stöðum á Íslandi. Gerð er grein fyrir fundarstöðum að framan, sjá einnig 1. töflu. Tölurnar höfða til fjölda stöngla og greina sem unnt var að tegundargreina nema þar sem annað er tilgreint. Ef fjöldi greindra sprota var yfir 10 er fjöldinn tilgreindur með >10. – Species of Bryophyta identified in samples from false moss balls found at 12 localities in Iceland. The finding locations are numbered in the list earlier in the paper, see also Tab. 1. Numbers indicate numbers of stem and branch fragments possible to identify, except where noted. When more than 10 fragments were possible to identify, this is indicated by >10.

Tegund mosa / Species	Fundarstaðir / Localities											
	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn. o.fl. / et al., s.l.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Bryum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>C. giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	1	-	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. richardsonii</i> (Mitt.) Kindb.	-	-	-	7	>10	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. giganteum</i> / <i>richardsonii</i>	-	-	-	>10	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Framhald á næstu síðu. – Continued.

2. tafla. Framh. / Cont.

Tegund mosa / Species	Fundarstaðir / Localities											
	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Milde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-
<i>D. polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. turgescens</i> (T.Jensen) Broth.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	>10	9	-	-	-	-	1	>10	-	3	-	>10
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk., s.l.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (De Not.) D.W.Jamieson	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	4	-
<i>H. ochraceum</i> (Wilson) Loeske	4	>10	>10	-	-	-	>10	>10	>10	>10	>10	>10
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	-	1	-	-	-	-	-	1 ^A	-	>10	7	-
<i>Philonotis</i> cf. <i>fontana</i>	5	-	>10	-	-	-	-	-	>10	-	-	1
<i>Philonotis</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	-	-	2	-	-	-	3	-	5	>10	7	-
<i>Pohlia</i> sp.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw. / <i>piliferum</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Polytrichum</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum</i> / <i>Pogonatum</i> sp.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid., s.l.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid. / <i>elongatum</i> Frisvoll	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	-	-	>10	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Racomitrium</i> sp.	5	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-
<i>Rhizomnium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	-	>10	-	-	-	-	2	>10	2	-	1 ^B	>10
<i>Sanionia orthothecoides</i> (Lindb.) Loeske	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	4	1	5	-	-	-	1	-	7	1	1	-
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i> (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop.	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sarmentypnum tundrae</i> (Arnell) Hedenäs	-	-	-	>10	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Sarmentypnum</i> sp. (líklega/probably <i>S. tundrae</i>)	-	-	-	>10	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Schistidium</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	-	-	-	>10	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1 ^C	-	-	-	-	-
<i>Straminergon stramineum</i> (Brid.) Hedenäs	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fjöldi greindra tegunda/ættkvísla/ Number of identified species / genera	12	7	11	10	3	1	11	5	15	11	12	5
<i>Acrocarpus</i> sp.	-	-	>10	-	-	-	3	-	1	1	2	-
<i>Amblystegiaceae</i> / <i>Calliergonaceae</i> sp.	-	-	>10	-	>10	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pleurocarpus</i> sp.	>10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-

A Sproti með 7–8 gróhirsllum. / Tuft with 7–8 shoots. B Hluti mjög eyddur. / Fragment very worn. C Hluti greinar með blöðum. / Portion of branch leaf.

UMRÆÐA

Fundarstaðir

Vatnamýs hafa fundist strjált um mestallt land en ekki á neinu einu ákveðnu landsvæði (1. mynd). Fundarstaðir eru allt frá innsta hálendi landsins (Þjórsárverum) til sjávar. Hæst yfir sjó hafa vatnamýs fundist í um 630 m hæð (við Eyrarselsvatn). Þessi dreifing bendir til þess að búast megi við að vatnamýs eigi eftir að finnast á mun fleiri stöðum.

Bæði að fjölda fundarstaða og eintaka sker Norðausturland sig úr, einkum Þistilfjörður. Hvort það er tilviljun skal ósagt látið. Benda má á að margar ár renna til sjávar í Þistilfjörð en þær hafa þó ekki allar verið kannaðar m.t.t. vatnamúsa. Þar voru einnig flest eintök á einstökum fundarstað þótt fjölmargir mosavöndlar hafi einnig fundist við Eyrarselsvatn á Fljótsdalsheiði og Stóra-Arfavatn á Arnarvatnsheiði.

Hvernig myndast vatnamýs?

Vatnamýs myndast í vötnum og ám við það að mosaflyksur falla niður í vatn eða losna frá árbotni og vöðlast upp. Vatnamýsnar úr Hafralónsá voru á mismunandi myndunarstigum, sumar sporöskjulaaga frekar en kúlulaga og með mosataum út frá sér. Við Þórshöfn og Hraunsskeið, og að hluta til við Ormarsá, hafa vatnamýsnar borist til sjávar með ám enda vex mosi ekki í sjó og hlýtur því að vera ættaður af landi eða úr ferskvatni.

Vatnamýsnar úr Hraunsfjarðarvatni voru ólíkar öðrum vatnamúsum að því leyti að þær voru miklum mun stærri um sig þegar þær voru lifandi enda gegnsósa af vatni (sjá 2. mynd). Við þurrk skruppu þær talsvert saman eins og við mátti búast. Helst hafa vatnamýsnar frá Ormarsá haldið sér við þurrkun en þær eru frekar þungar enda mosinn í þeim sérdeilis þéttvöðlaður. Önnur eintök en úr Hraunsfjarðarvatni voru meira eða

minna þurr og létt, mosinn dauður en mörg þeirra höfðu legið um tíma á landi. Í nokkrum eintökum voru sprotar með grænum blöðum þótt þau virtust deyjandi.

Eflaust myndast vatnamýs einnig úr mosategundum sem vaxa á kafi í ám en slitna upp. Ýmsar slíkar tegundir er að finna hér á landi og er sú stærsta svonefndur ármosi *Fontinalis antipyretica*.^{5,13} Hann finnst m.a. í Hölná í námunda við fundarstaði vatnamúsa í Þistilfirði. Í tveimur sýnum þaðan fannst ármosi, svo og á fjórum öðrum stöðum. Meðal annarra mosa sem vaxa í ám og fundust í vatnamúsunum eru tegundir af ættkvíslunum *Hygrohypnum*, *Calliergon* og *Drepanocladus*.

Á einum stað (í Sandvík við Ytra-Áland í Þistilfirði) fundust stórar gróðurtorfur í sömu fjöru og vatnamýsnar (7. og 8. mynd). Að sögn Skúla Ragnarssonar, sem átt hefur heima alla ævi á Ytra-Álandi (f. 1945), hafa mosavöndlar ætíð sést á sandinum í Sandvík. Ekki er ólíklegt að vatnamýs myndist a.m.k. öðru hverju þar sem aðstæður eru þannig, þ.á m. vatnafar. Er nokkuð öruggt að vatnamýsnar í Sandvík hafa borist úr Sandá en ós hennar er um 250 m vestan við fundarstað. Í vatnavöxtum, segir Skúli, brýtur áin úr bökkum og hólum sem eru margir upp eftir ánni. Svo vill til að skömmu áður en vatnamýsnar fundust árið 2013 voru mestu vorleysingar í Sandá frá því mælingar hófust fyrir áratugum.^{14,15} Eflaust hafa stóru jarðvegsstykkinn (sjá 7. mynd) losnað í þeim hamförum enda bólgnaði áin sem aldrei fyrr og fylltist af íshröngli og snjóstykkjum. Af þeim sökum hafa kannski myndast fleiri vatnamýs en vanalega.

Vatnamýs ættu að geta myndast víða í vötnum þegar mosasneplar detta í vatn og veltast upp við bakka fyrir áhrif ölduhreyfinga. Sértekari skilyrði virðist þurfa til að vatnamýs myndist í straumvatni þótt ekki sé vitað nákvæmlega hvernig það gerist og hve langan tíma það tekur. Í ám myndast þær að því er virðist

þar sem eru hringiður. Í öllum ánum fjórum þar sem vatnamýs hafa fundist – Ölfusá, Skjálfafljóti, Ormarsá og Hafralónsá – eru lygnar breiður stuttu áður en þær renna um þröngan ós til sjávar en hringiður myndast talsvert á slíkum breiðum. Árbotninn er auk þess sand- eða leirkenndur og mosaflyksur rúllast upp við slíkar aðstæður með botninum. Á einum stað (í Ormarsá) sáust tveir stórir mosaflekkir, greinilega sams konar mosi og er í vatnamúsunum.

Myndun vatnamúsanna í Hraunsfjarðarvatni hefur e.t.v. tengst því að hækkað hafði í vatninu og við það rofnað úr bökkum. Þegar komið var á staðinn 27. júní 2006 var fundarstaðurinn kominn á kaf en botninn var sléttur þar sem vatnsbakinn fór undir vatn. Vatnsborðið hefur e.t.v. verið hæfilega hátt um tíma til að vatnamýs mynduðust. Engin eintök var að sjá né heldur síðar en farið var allnokkrum sinnum að vatninu eftir þetta. Bakkar Hraunsfjarðarvatns hafa rofnað mikið eftir að farið var að nota það til vatnsmiðlunar. Árlegar vatnsborðssveiflur nema mörgum metrum og berir, gróðurlausir bakkar blasa við þegar lágt er í vatninu. Við suðurbakkann hafa étist tugir metra af grónu landi undir Horni og hrynur stöðugt úr bökkunum.

Vatnamýsnar frá Þórshöfn

Fundur vatnamúsa í höfninni á Þórshöfn er einstakur, bæði vegna þess að þær fundust í sjávarfjöru langt frá ám og vegna þess hve mörg eintökin voru. Erfitt er að geta sér til um fjölda en sjálfsagt hafa verið þarna 2–3 þúsund eintök. Um þetta leyti hafa verið óvenjulegir straumar og öldufar þannig að vatnamýsnar hafa náð að fljóta inn um hafnarmynnið.

Á liðnum árum hafa vöndlar af því tagi sem hér er fjallað um fundist öðru hverju á fjöllum í Lónafirði (Guðjón Gamalíelsson, munnl. uppl.). Áður en könnun hófst var talið sennilegast að

vatnamýsnar á Þórshöfn væru upprunnar úr Hafralónsá sem er í rúmlega 5 km fjarlægð. Vatnamýsnar við Hafralónsá voru svipaðar þeim sem fundust við Þórshöfn í mars sama ár. Í útliti voru þær alls ólíkar mosavöndlunum úr Ormarsá sem voru að jafnaði stærri, dekkri og grófgerðari, og innihéldu aðrar mosategundir. Fjarlægðin þaðan eru tæpir 40 km. Vatnamýsnar frá Þórshöfn og Hafralónsá voru einkarlega ljósbrúnar. Í Þórshafnarmúsunum fundust 11 mosategundir en aðeins 5 úr sýnum úr Hafralónsá (sjá 2. töflu). Þrjár af fimm tegundum voru þær sömu í sýnunum frá þessum tveimur stöðum. Sandá í um 10 km fjarlægð er einnig hugsanlegur upprunastaður. Þar fundust 11 mosategundir eins og á Þórshöfn en aðeins 5 þeirra þær sömu. Niðurstöður sanna ekki uppruna vatnamúsanna á Þórshöfn svo óyggjandi sé en útlit eintaka var mjög svipað og sumar mosategundir þær sömu og í Hafralónsá og Sandá. Hólkna er í um 7,5 km fjarlægð frá Þórshöfn og kemur einnig til greina en hefur ekki verið könnuð m.t.t. vatnamúsa.

Í tvígang var vatnamúsum safnað úr röstinni við Þórshöfn (í mars og apríl 2012). Eintökin voru svipuð að stærð úr báðum söfnunum en þó að meðaltali ögn smærri í seinna safninu.

Gerðir vatnamúsa og mosategundir

Vatnamýsnar úr Hraunsfjarðarvatni skera sig frá öllum öðrum vatnamúsum. Við fund voru þær úr lifandi mosa, þær einu sem fundist hafa hérlendis. Allar aðrar vatnamýs voru úr dauðum mosa. Mosinn var af tegundinni *Kiaeria falcata* sem lifir einkum þar sem snjór liggur fram eftir vori og jarðvegur er því sírakur.¹⁶ Gæti það verið ástæða þess að mosinn lifði í vatninu en einnig kann að vera að hann hafi verið tiltölulega nýkominn á kaf. Eintökin voru mun þéttari í sér alveg í gegn og þyngri

en aðrar vatnamýs sem flestar voru léttir vöndlar af mismunandi lögun og miklum mun gisnari að innan. Var helst að eintökin úr Ormarsá væru álíka þétt.

Að tegundarsamsetningu voru vatnamýs úr stöðuvötnum verulega ólíkar þeim sem fundust í ám eða á sjávarströndu við ármynni og á ströndinni við Þórshöfn. Einnig reyndist vera munur á samsetningu tegunda í eintökum sem fundust í ám annars vegar og hins vegar við ármynni.

Sumar tegundir mosa sem vanalega er að finna á landi, bæði í þurr- eða votlendi, hafa eflaust fallið í vatn fyrir tilviljun. Þetta eru tegundir á borð við *Climacium dendroides*, *Pleurozium schreberi*, *Pterigynandrum filiforme* og *Sanionia uncinata*. Því er ekki unnt að nota þær til að skilgreina ákveðin ferskvatnssamfélög. Tegundin *Fontinalis antipyretica* vex bæði í vötnum og ám. Hún finnst bæði í súru og basísku umhverfi og því er ekki unnt að greina úr hvaða kjörlendi vatnamýsnar eru upprunnar.

Tegundir sem eru dæmigerðar fyrir rennandi vatn eru *Hygrohypnum*-tegundirnar tvær og *Rhynchostegium riparioides*. Í náttúrunni vaxa þær því sem næst eingöngu í ám. Þær voru algengar í vatnamúsum úr ám eða árósum, t.a.m. frá Hraunsskeiði. Aðrar tegundir sem greindust aðallega úr vatnamúsum frá slíkum stöðum voru *Bryum*-tegundir, *Pohlia wahlenbergii* og sumar *Racomitrium*-tegundir. Þær vaxa annars á ógrónu landi, stundum í votlendi en einnig oftlega þar sem jarðvegi hefur verið raskað. Það kom á óvart að *Philonotis* fannst einkum í vatnamúsum úr árósum en þaðan voru greindar nokkrar aðrar mosategundir í einu eða fleiri sýnum. Í þessum sýnum voru tegundir sem vaxa bæði í vatni og á landi.

Dæmigerðir dýjamosar, svo sem flestar tegundir af ættkvíslunum *Calliergon*, *Sarmentypnum* og *Scorpidium*, fundust einkum í vatnamúsum úr vötnum. Þessir mosar geta verið komnir úr dýjum

nærri vatnsbökkum, vatnsósa bökkum eða þar sem vatnsbakkar eiga til að fara á kaf í vorleysingum. Nokkrar slíkar tegundir eru algengar í norðlægum vötnum þ.a.m. í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi.¹⁷ Tegundirnar *Calliergon giganteum*, *C. richardsonii*, *Drepanocladus turgescens*, *Sarmentypnum tundrae* og *Scorpidium cossonii* benda til basíks umhverfis, einnig sú staðreynd að engar *Sphagnum*-tegundir voru til staðar.¹⁸

Niðurlag

Vatnamýs eru greinilega frekar sjaldgæf fyrirbæri í íslenskri náttúru þar sem ekki eru um þær fleiri heimildir en raun ber vitni. Freddy Laustsen (1916–2006) veiddi t.d. í mörgum vötnum á Arnarvatnsheiði en kvaðst hvergi hafa séð vatnamýs nema í Stóra-Arfavatni (munnl. uppl.). Þó má búast við að þær finnist víðar á landinu en hingað til hefur verið skráð. Þannig eru líkur á að vatnamýs hafi verið í Hrafnabjargavatni í Hörðudal í Dalasýslu á árum áður (Ólafur Finnsson frá Ytri-Hrafnabjörgum í Hörðudal, Dal. (1935–2014), munnl. uppl.) en þann stað þarf að kanna. Náttúruskoðarar hafa eflaust rekist á þær án þess að gefa þeim frekari gaum. Upplýsingar frá lesendum um fleiri fundarstaði eru vel þegnar.

SUMMARY

False lake balls from Iceland

In 1988 a short article was published reporting for the first time false lake balls in Iceland.¹ The paper refers to specimens collected at three localities, while now (at the end of 2015) a further 14 sites have been discovered (Fig. 1). Details for these sites are listed in numerical and chronological order in the Icelandic text, but the locality names and their number are also shown in Tab. 1. Lake balls from some of these localities are shown in Figs 2–8, while a Christmas decoration made of false lake balls is shown in Fig. 9.

The finding localities are dispersed around the country, from the coast to the innermost highland regions. The locali-

ty at the highest elevation is that of Eyrarselsvatn (site no. 9), at about 630 m a.s.l.

The size of false lake balls is given in Tab. 1. The balls measured from 20 to 195 mm in length, while the broadest specimen measured 125 mm. Lake balls from Ormarsá (no. 5) were on average the largest.

Tab. 2 lists the moss species identified from sites nos 4–6 and 9–17. From these sites 34 moss species (and in some cases only higher taxa) were identified. The moss species from sites nos 1–3 and 7 had been identified earlier. Four additional moss species were found at those sites, i.e. *Kiaeria falcata*, *Sarmentypnum exannulatum*, *Scorpidium revolvens*, and *Meesia uliginosa*. Therefore, a total of 38 moss species have been discovered in false lake balls from Iceland. No specimens were available from site no. 8.

The number of moss species or genera identified per site varied from 1 at the coastal lake Nýlenduvatn (no. 11) to 15 at the coastal lagoon Nýpslón (no. 14). Half of the 12 sites in Tab. 2 had 10–15 species in the moss balls found. Excepting Nýlenduvatn, the number of identified taxa did not differ much between lakes and rivers, but was slightly higher at coastal river mouths. The species composition in lakes differed sig-

nificantly from that of rivers or coastal river mouths. Differences were also found between rivers and coastal river mouths.

Almost all the lake balls examined consisted of dead or in a few cases dying moss (mixed with some other materials). One exception were the specimens from Hraunsfjarðarvatn (no. 7), which consisted of living moss (Fig. 2) of the species *Kiaeria falcata*, which was found nowhere else.

Some of the species that normally grow in terrestrial habitats, dry or wet, such as *Climacium dendroides*, *Pleurozium schreberi*, *Pterigynandrum filiforme*, and *Sanionia uncinata*, have most likely fallen into the water accidentally, and therefore do not represent any specific limnic environments. Further, *Fontinalis antipyretica* grows in both lentic and lotic environments, and both base-poor and base-rich habitats. This species therefore does not distinguish false moss balls from a specific environment. Species typical of running water, such as the two *Hygrohypnum* species and *Rhynchostegium riparioides*, were found exclusively (or almost exclusively) and in large amounts, in lake balls from rivers or coastal river mouths. Other species that were found mostly in the balls from such environments, included *Bryum*

species, *Pohlia wahlenbergii*, and some *Racomitrium* species. Interestingly, *Philonotis* was especially abundant in lake balls from coastal river mouths. The larger number of species around coastal river mouths would be explained by somewhat more diverse habitats here compared to more homogeneous environments further upstream. Typical fen species, such as most members of *Calliergon*, *Sarmentypnum*, and *Scorpidium*, were mainly found in moss balls from lakes. The occurrence of *Calliergon giganteum*, *C. richardsonii*, *Drepanocladus turgescens*, *Sarmentypnum tundrae*, and *Scorpidium cossonii*, as well as the complete absence of *Sphagnum* in balls from lakes suggest that those lakes or the surrounding fens are alkaline.¹⁸

False lake balls seem to be rather rare in Iceland since they have not been recorded more often than indicated here. One reason is that naturalists may not have taken much notice of them. However, the wide but sparse distribution implies that additional sites remain to be discovered, especially lakes. Formation of false lake balls in rivers appears to require more specific situations. These are where the rivers widen into rather calm slow-streaming broads with eddies before flowing through a narrow channel to sea.

ÞAKKIR

Ýmsum ber að þakka fyrir aðstoð við þessa ritgerð. Öllum finnum vatnamúsa er þakkað þeirra framlag, svo og Tom Barry sem gerði kortið. Freddy Laustsen, Guðjón Gamalielsson og Ólafur Finnsson fá þakki fyrir nánari ábendingar um vatnamýs. Skúla Ragnarssyni á Ytra-Álandi í Þistilfirði eru þökkunni greidd svör um vatnamýs og vatnafar í Sandá. Bergþór Jóhannsson (sem lést árið 2006) greindi mosana í sýnum frá þremur fyrstu stöðunum þar sem vatnamýs uppgötvuðust og einum til viðbótar.

HEIMILDIR

1. Ævar Petersen 1988. Vatnamýs. Náttúrufræðingurinn 58(1). 31–35.
2. Luther, H. 1979. Aquatic moss balls in southern Finland. Annales Botanici Fennici 16. 163–172.
3. Árni Einarsson 1985. Botn Mývatns. Fortíð, nútíð, framtíð. Náttúrufræðingurinn 55(4). 153–173.
4. Árni Einarsson 2014. The lake balls of Mývatn in memoriam. / Kúluskíturinn í Mývatni. Minningarorð. Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn, Skútustaðaheppi. 64 bls.
5. Helgi Hallgrímsson 1979. Kafilinn „Blaðmosar (Muscí)“ bls. 98–99 í Veröldin í vatninu. Handbók um vatnalíf á Íslandi. Askur, Reykjavík. 217 bls.
6. Helgi Hallgrímsson 2002. Vatnaskúfur, vatnadúnn og vatnabolti. Náttúrufræðingurinn 70(4). 179–184.
7. Huntsman, A.G. 1935. On the formation of lake balls. Science 82(2122). 191–192.
8. Tirén, T. 1983. Om sjöbollar. Fauna och Flora, Uppsala 78. 73–74.
9. Schloesser, D.W., Hiltunen, J.K. & Owens, R.W. 1983. Rediscovery of lake balls in Lake Michigan. Journal of Freshwater Ecology 2(2). 159–163.
10. Quigley, D.T.G. & Flannery, K. 2014. An exceptionally large ‘Seaball’ discovered on Inch Strand, Co. Kerry. The Irish Naturalists’ Journal 33(2). 129–130.
11. Guðmundur P. Ólafsson 2007. Þjórsárver. Hernaðurinn gegn landinu. Mál og menning, Reykjavík. 288 bls.
12. Benóný Jónsson & Karólína Einarsdóttir 2008. Áhrif vegagerðar um Öxi og Berufjarðarbotn á vatnalíf. Veðiðmálastofnun. VMST/08029. 35 bls.
13. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Fossmosaætt, ármosaætt, flosmosaætt, leskjumosaætt, voðmosaætt og rjúpumosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 30. 55 bls.
14. Veðurstofa Íslands 2013. Myndskeið af Sandá í Þistilfirði í júní 2013. Skoðað 1. maí 2014 á <https://www.facebook.com/akureyrivikublad/posts/464849536932732>
15. Veðurstofa Íslands 2013. Ársskýrsla 2013. Veðurstofa Íslands, Reykjavík. 23 bls.
16. Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 19. 119 bls.
17. Hedenäs, L. 1997. Sjömossor i Sverige. Svensk Botanisk Tidskrift 90. 277–296.
18. Hedenäs, L. 2003. The European species of the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* complex, including some related or similar species. Meylania 28. 1–116.

UM HÖFUNDA



Ævar Petersen (f. 1948) lauk B.Sc. Honours-prófi í dýrafræði frá Aberdeenháskóla í Skotlandi 1973 og doktorsprófi í fuglafræði frá Oxfordháskóla á Englandi 1981. Ævar er nú á eftirlaunum.



Lars Hedenäs (f. 1957) varði Ph.D.-ritgerð sína í kerfisfræði planta (e. *systematic botany*) við Stokkholmsháskóla 1994 og varð síðan dósent við skólann. Lars er núna safnvörður við Náttúrugripasafnið (Naturhistoriska riksmuseet) í Stokkhólmi.



Kristín Jónsdóttir (f. 1956) lauk búfræðiprófi frá Bændaskólanum á Hvanneyri 1976, BS-prófi í almennri náttúrufræði frá Landbúnaðarháskóla Íslands á Hvanneyri árið 2010 og kennsluréttindanámi frá Háskólanum á Akureyri árið 2011. Kristín vinnur nú að MS-verkefni við Lbhl um fjörur en starfar einnig sem náttúrufræðikennari við Vopnafjarðarskóla og stundar sauðfjárbúskap í Hvammi í Þistilfirði.



Róbert A. Stefánsson (f. 1972) lauk BS-prófi í líffræði frá Háskóla Íslands árið 1996 og MS-prófi frá sama skóla árið 2000. Hann hefur starfað sem forstöðumaður Náttúrustofu Vesturlands frá því í desember 2000.



Skarphéðinn G. Þórisson (f. 1954). Líffræðingur frá Háskóla Íslands (1978), hefur starfað við vöktun og rannsóknir á hreindýrum við Náttúrustofu Austurlands frá 2000.

PÓST- OG NETFÖNG HÖFUNDA/AUTHORS' ADDRESSES

Ævar Petersen
Brautarlandi 2
108 Reykjavík
aevar@nett.is

Lars Hedenäs
Enheten för botanik
Naturhistoriska riksmuseet
Box 50007
SE-104 05 Stockholm
Svåpöjöd
lars.hedenas@nrm.se

Kristín Jónsdóttir
Hvammi 2
681 Þórshöfn
krjons@simnet.is

Róbert A. Stefánsson
Náttúrustofu Vesturlands
IS-340 Stykkishólmi
robert@nsv.is

Skarphéðinn G. Þórisson
Náttúrustofu Austurlands
IS-700 Egilsstöðum
skarphedinn@na.is