



NÁTTÚRUSTOFA
SUÐAUSTURLANDS

Desember 2022

Útbreiðsla tröllasmiðs í Sveitarfélaginu Hornafirði 2022

Hólmfríður Jakobsdóttir, Kristín Hermannsdóttir og Lilja
Jóhannesdóttir



Útbreiðsla tröllasmiðs í Sveitarfélaginu Hornafirði 2022

© 2022 Náttúrustofa Suðausturlands
Allur réttur áskilinn

Náttúrustofa Suðausturlands
Nýheimum
Litlubrú 2
780 Höfn í Hornafirði
Sími: 470 8060

Forsíðumynd: Merktur tröllasmiður austan Almannaskarðs. Ljósmynd: Hólmfríður
Jakobsdóttir, 2022.

Hólmfríður Jakobsdóttir, Kristín Hermannsdóttir og Lilja Jóhannesdóttir (2022). Útbreiðsla
tröllasmiðs í Sveitarfélaginu Hornafirði 2022. Náttúrustofa Suðausturlands. Höfn í Hornafirði.
11 bls.

Umbrot: Lilja Jóhannesdóttir
Höfn í Hornafirði, Ísland, 24. október 2022
ISBN: 978-9935-9607-3-3



Skýrsla nr NattSA 2022-03	Dagsetning 21. desember 2022	Dreifing Opin
Útbreiðsla tröllasmiðs í Sveitarfélaginu Hornafirði 2022		Fjöldi síðna: 11
		Fjöldi mynda: 6
		Fjöldi tafla: 0
		Verknúmer: 1244
Höfundar: Hólmfríður Jakobsdóttir, Kristín Hermannsdóttir og Lilja Jóhannesdóttir		
Styrkir: Kvískerjasjóður og Atvinnu- og rannsóknarsjóður Hornafjarðar styrktu verkefnið.		
Útdráttur Tröllasmiður (<i>Carabus problematicus</i>) er eitt stærsta skordýr Íslands og finnst aðeins á litlu svæði í Sveitarfélaginu Hornafirði, frá Hoffelli og austur að Almannaskarði. Íslenski tröllasmiðurinn er undirtegund (<i>C.p. islandicus</i>) og er Hornafjörður því eini staðurinn í heiminum þar sem tegundina er að finna. Tröllasmiðurinn hefur ekki verið mikið rannsakaður á Íslandi og byggist þekking á útbreiðslu hans á gömlum heimildum og tilviljanakenndum athugunum. Í þessari rannsókn var notast við upplýsingar frá almenning og fallgildir til þess að kortleggja útbreiðslu tröllasmiðs á þekktum fundarstöðum og svæðum sem sést hefur til hans auk þess sem fjöldi var skrásettur. Alls náðust 12 tröllasmiðir í gildrum á fimm sniðum, en á sjö sniðum náðust engir tröllasmiðir, þrátt fyrir að heimamenn hafi séð til þeirra á þessum svæðum. Einn tröllasmiður náðist í gildru í austur Almannaskarði sem er austar en áður hefur verið staðfest með rannsóknum. Þetta gæti bent til þess að útbreiðsla tröllasmiðs hafi færst austar frá rannsóknum á um miðja síðustu öld.		
Lykilorð Tröllasmiður, <i>Carabus problematicus</i> , tordýflamóðir, Suðausturland, bjöllur, útbreiðsla.		

Inngangur

Tröllasmiður (*Carabus problematicus*) tilheyrir ættbálki bjalla (e. coleoptera) og er af járnsmiðsætt (e. carabidae) (Larsson og Gígja, 1959). Tröllasmiður finnst í graslendi, mólendi og skóglendi víða á meginlandi Evrópu, Bretlandi, Írlandi, Færeyjum og Íslandi (Brock, 2021; Larsson og Gígja, 1959). Útbreiðsla hans nær austur að Carpathian fjöllum, suður til Spánar og norður að Kólaskaga og norður Noregi (Andúar o.fl., 2012; Larsson og Gígja, 1959).

Tröllasmiðurinn kemur fram í skordýratali frá 1943 (Gígja, 1945) og hefur líklega verið á Íslandi til forna. Yfir 50.000 ára steingervingasögu skoska afbrigðisins hafa ekki orðið miklar útlitsbreytingar á *C. problematicus*. Auk þess hafa fundist steingervingar í Færeyjum sem taldir eru vera síðan fyrir landnám. Vegna þessa telur Lindroth (1968) að tröllasmiður hafi borist til Íslands fyrir landnám og jafnvel fyrir lok síðustu ísaldar (Lindroth, 1968; Lindroth, 1967).

Tröllasmiðurinn á Íslandi er flokkaður sem undirtegund (*C.p. islandicus*) þar sem útlit hans er frábrugðið tröllasmiðum í Noregi, Skotlandi og Færeyjum. Íslenski tröllasmiðurinn hefur m.a. mjórri höfuð í samanburði við framlið frambols (e. prothorax). Auk þess er litblærinn frábrugðinn og hefur íslenska undirtegundin grænan, gylltan, kopar og messing blæ sem er sjaldséður hjá hinum undirtegundunum (Lindroth, 1968) (mynd 1).

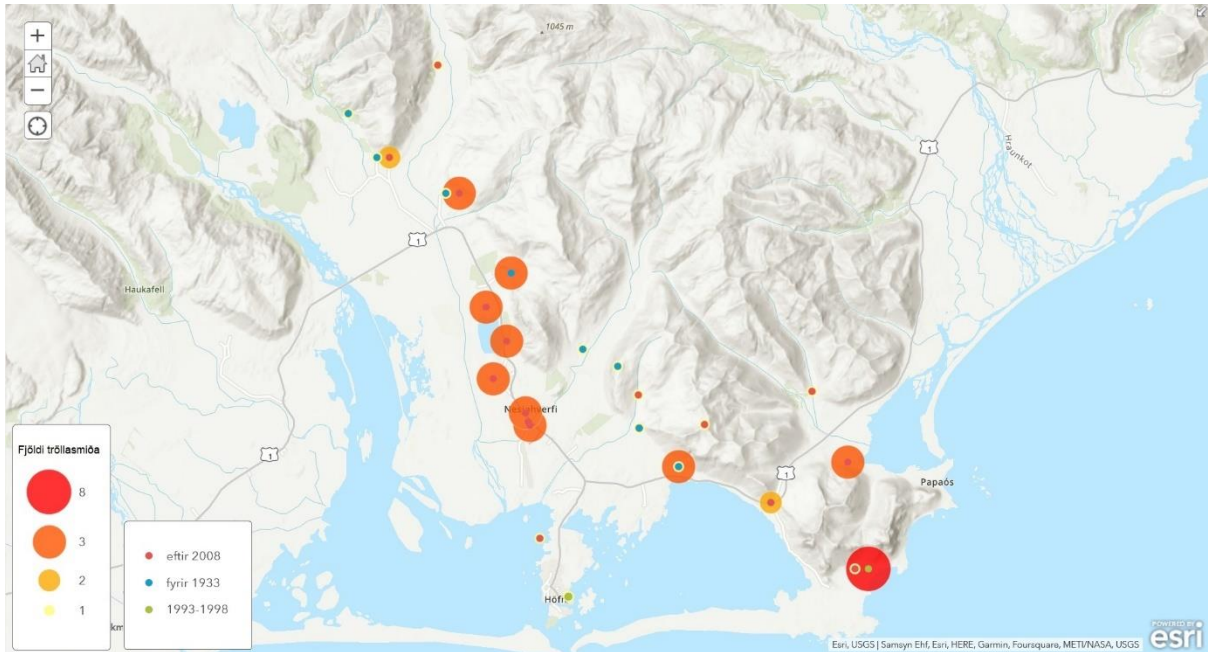


Mynd 1: Tröllasmiðurinn á Íslandi er flokkuð sem sér undirtegund (*C. p. islandicus*) þar sem hann er frábrugðin tröllasmiðum í Evrópu í útliti. Hér má sjá tröllasmið í fallgildru við skotsvæðið í Nesjum.

Tröllasmiður er einnig kallaður tordýflamóðir (Larsson og Gígja, 1959) og er eitt stærsta skordýr Íslands (Lísa Anne Libungan o.fl., 2008), karldýrið er 20-23 mm og kvendýrið 20-24 mm (Lindroth, 1968). Útbreiðsla tröllasmiðs á Íslandi er takmörkuð og finnst hann á litlu svæði í Hornafirði, frá Almannaskarði að Hoffelli, hefur hann meðal annars sést á Hoffellsdal,

Setbergi, Nesjahverfi, Laxárdal, Bergárdal, Dynjanda og Slaufudal við Efri-Fjörð austan við Almannaskarð (Larsson og Gígja, 1959; tilkynningar frá almenningi (mynd 2)). Hér á Íslandi finnst tröllasmiðurinn gjarnan undir steinum við fjallshlíðar og brekkur (Larsson og Gígja, 1959; Lindroth, 1968). Búsvæðaval tröllasmiðsins er óvíst og segja sumar heimildir að hann finnst helst á rökum blettum þar sem vatnsuppspretta eða vatnsból er nálægt (Larsson og Gígja, 1959), en aðrar að hann finnist helst á þurrum svæðum þar sem gróður er rýr (Lindroth 1968). Sömu sögu er að segja af vetrardvala tegundarinnar þar sem Lindroth (1968) telur að bæði lirfan og fullorðin dýr leggist í dvala á veturna (Lindroth, 1968) en Larsson og Gígja (1959) telja líklegt að einungis lirfan lifi veturinn af í dvala og hafi hamskipti seint á vorin þar sem fullorðnir einstaklingar hafa aðallega sést á sumrin og haustin, í júlí og sérstaklega í ágúst (Larsson og Gígja, 1959).

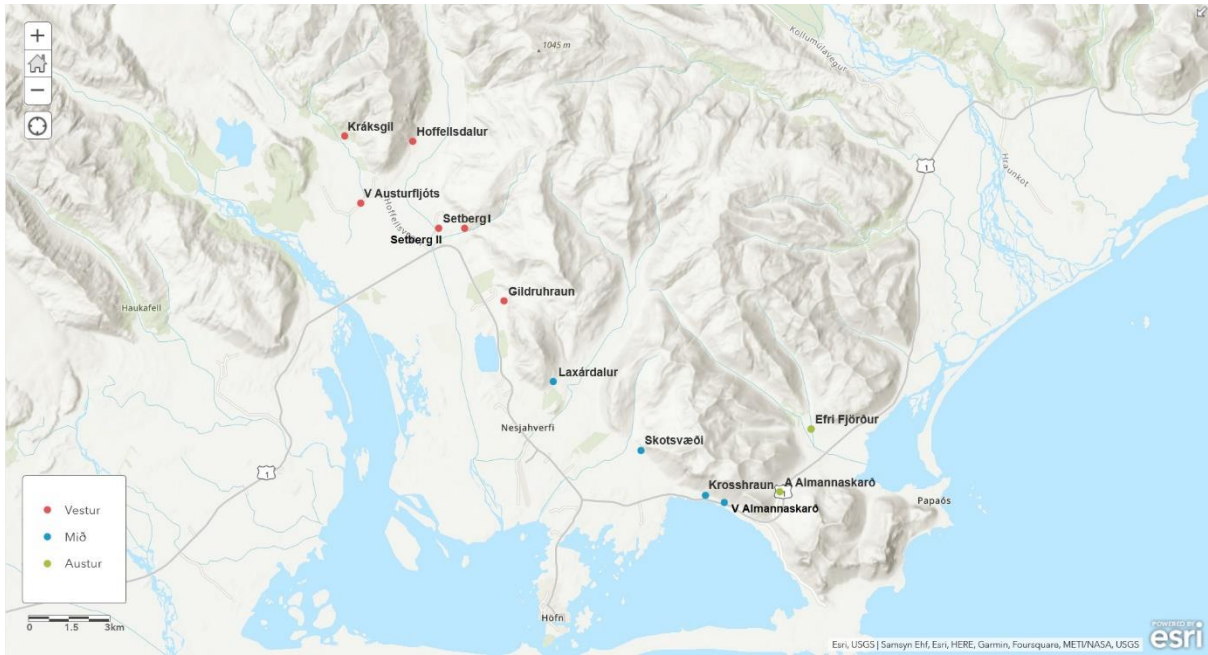
Tröllasmiðurinn á Íslandi hefur ekki verið mikið rannsakaður og byggist þekking á útbreiðslu hans á gömlum heimildum og tilviljanakenndum athugunum. Útbreiðsla tröllasmiðs virðist vera að teygja sig austur fyrir Almannaskarð ef marka má tilkynningar heimamanna, þar sem sést hefur til hans austan Almannaskarðs, t.d. við Slaufudal og bæinn Syðri Fjörð (mynd 2). Tröllasmiður hefur hinsvegar ekki fundist austan Almannaskarðs við rannsóknir á tegundinni. Sem dæmi má nefna fannst hann einungis vestan Almannaskarðs árið 1932 þegar skordýralíf á svæðinu var rannsakað, þrátt fyrir að söfnun fór einnig fram í Lóni. Við þá rannsókn var austasti fundarstaðurinn milli Dynjanda og Almannaskarðs (Geir Gígja, 1933). Náttúrufræðistofnun Íslands fann Tröllasmið úti á Horni í Nesjum árið 1997 og er það austasti fundarstaðurinn sem hefur verið staðfestur (Náttúrufræðistofnun Íslands, Óbirt gögn). Haustið 2021 tóku starfsmenn Náttúrustofu Suðausturlands (héðan í frá NattSA) snið þar sem steinum var velt við innan ákveðins svæðis og lögðu út skaðlausar gildur í formi dúka til að finna tröllasmið en var sú tilraun árangurslaus. Þá var einnig óskað eftir ábendingum frá almenningi hvar tröllasmiður hafi sést (mynd 2). Markvissar rannsóknir til að kortleggja útbreiðslu tröllasmiðs eru því mikilvægur þáttur í að afla grunnþekkingar á þessari sérstöku tegund. Í þessari rannsókn verður útbreiðsla tröllasmiðs á þekktum fundarstöðum og svæðum sem sést hefur til hans kortlögð með notkun fallgildra og fjöldi skrásettur.



Mynd 2: Útbreiðsla tröllasmiðs byggt á tilkynningum frá almenningi og gögnum eldri rannsóknna. Athuganir fyrir 1933 eru fundarstaðir tröllasmiðs út frá rannsóknum Lindroth (1968) og Geirs Gígja (1933). Athuganir frá 1922-1998 eru fundarstaðir tilviljanakennda athugana frá Náttúrufræðistofnun Íslands (NÍ) að undanskildum einum tröllasmið sem fannst í garði á Höfn eftir að efni hafði verið sótt út á Horn. Athuganir eftir 2008 eru tilkynningar almennings að undanskildum einum fundarstaði við tilviljanakenndar athuganir NÍ við Almannaskarð árið 2015.

Aðferðir

Tímabilið frá 21. júlí til 16. ágúst 2022 voru lagðar fallgildir á tólf stöðum í Sveitarfélaginu Hornafirði, frá Hoffelli og austur fyrir Almannaskarð. Rannsóknarsvæðinu var skipt upp í þrjú svæði (austur, mið og vestur). Gildir voru lagðar á sex staði á vestursvæði (*Setberg I*, *Setberg II*, *Hoffellsdalur*, *Kráksgil*, *Gildruhraun* og *vestan Austurfljóts*), fjóra staði á miðsvæði (*Laxárdalur*, *skotsvæði*, *Krosshraun* og *vestur Almannaskarð*) og voru gildir lagðar á tvo staði á austursvæði (*austur Almannaskarð* og *Efri-Fjörður*) (mynd 3). Á öllum svæðum voru gildirnar lagðar út þrisvar sinnum yfir nótt, fyrir utan *Kráksgil*, *vestan Austurfljóts*, *Setberg II* og *Gildruhraun* en þar voru gildir aðeins lagðar út yfir eina nótt.



Mynd 3: Staðsetning fallgildra í Sveitarfélaginu Hornafirði sem lagðar voru út á tímabilinu 21. júlí til 16. ágúst. Skipting svæðis sýnt með litum.

Tekið var 40 m snið á hverju svæði, upp með fjallshlíðinni, þar sem fimm gildir voru lagðar með 10 m millibili. Gildirnar eru plastdollar (þvermál: 8,5 cm, dýpt: 8,5 cm) sem grafnar eru niður þannig brún dollunnar nemi við yfirborð og við dollurnar voru sett flögg og merkimiði (mynd 4). Tekin voru GPS hnit og myndir af sniðunum. Auk þess var gróðri og jarðvegi svæðisins næst gildrunni (e. microhabitat) lýst (notast var við fjóra gróðurflokka; mosi, mólendi, gras, melur og þrjá jarðvegsflokka; mold, möl, grjót). Þegar nota átti gildrunar var lokið tekið af þeim og þær látnar liggja yfir nótt og heimsóttar aftur næsta dag. Síðan voru gildirnar skildar eftir lokaðar þar til næsta atлага til veiða er gerð. Lögð var áhersla á að skaða ekki bjöllurnar og voru gildir lagðar út þegar litlar líkur voru á rigningu til að koma í veg fyrir að vatn safnist í gildirnar og að bjöllurnar drukni í þeim. Fjöldi tröllasmiða í hverri gildru var skráður, þeir merktir með litlum punkti af naglalakki (til að meta endurheimtur – sjá forsíðumynd) og sleppt aftur á sama stað. Einnig voru önnur dýr sem komu í gildirnar skráð, svo sem aðrir smiðir, mítar, köngulær (skráð sér ef pardosa eða krabbakönguló), sniglar, lirfur og langleggur.

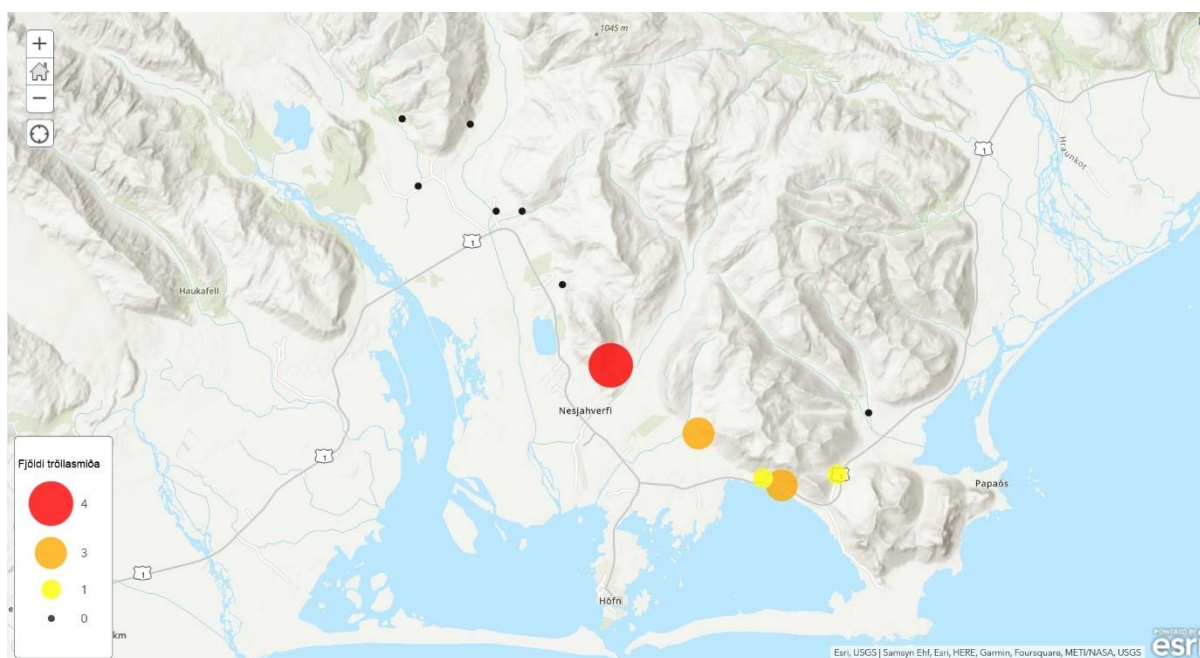


Mynd 4: Dæmigert snið af fallgildrum sem lagt var út til að ná tröllasmiðum á Setbergi II. Sjá má fyrstu fallgildru/dollu sniðsins neðst á myndinni.

Niðurstöður

Alls náðust tólf tröllasmiðir í gildrunar, engar endurheimtur voru á merktum bjöllum. Enginn tröllasmiður náðist á vestursvæði, ellefu tröllasmiðir náðust á miðsvæði og einn tröllasmiður náðist á austursvæði. Tröllasmiðurinn sem náðist á austursvæði kom í gildru í *austur Almannaskarði* en enginn smiður fékkst í hinar gildrunar (*Efri-Firði*) á þessu svæði, sem einnig eru austustu gildrunar. Á miðsvæði fengust tröllasmiðir í gildrur á öllum stöðunum, mest náðust fjórir tröllasmiðir á einum stað og var það í *Laxárdal* (mynd 5). Tröllasmiðir komu í gildrur yfir allt tímabilið og fjöldi tröllasmiða sem náðist gefur ekki tækifæri til að meta búsvæðaval sérstaklega en tröllasmiðir fengust í öllum búsvæða- og jarðvegsgerðaflokkunum.

Af öðrum tegundum var langleggur langalgengastur í gildrunum. Í heild fannst 71 langleggur og þegar mest var fundust ellefu langleggir í einni gildru, en oftast voru þó aðeins 1-2. Einnig kom töluverður fjöldi köngulóa í gildrunar.

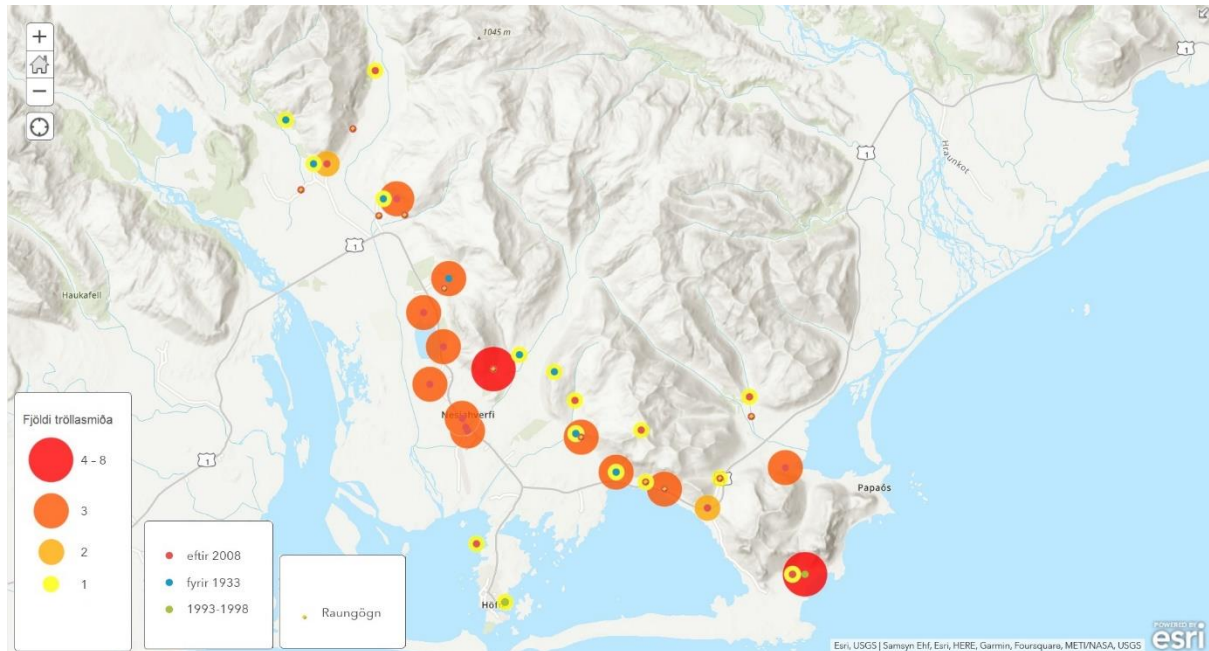


Mynd 5: Fjöldi tröllasmiða sem náðust í fallgildrur á hverju svæði.

Umræður

Flestir tröllasmiðir fengust í gildrur á miðsvæði rannsóknarinnar en auk þess fékkst einn tröllasmiður á austursvæði, sem er austar en áður hafði verið staðfest með rannsóknum. Útbreiðsla tröllasmiðs virðist því mögulega hafa færst austar (mynd 5 og 6). Langt er liðið síðan útbreiðsla hans var könnuð markvissst og því ekki ólíklegt að breytingar hafi orðið. Tilkynningar frá almenningi styðja enn frekar við aukna útbreiðslu þar sem sést hefur til tröllasmiðs í Lóni (mynd 2 og 6). Í ljósi þessa væri áhugavert að leggja út fleiri fallgildrur til að kanna hversu langt austur útbreiðslan nær, t.d. við Syðri-Fjörð, við rætur Fjarðarheiði milli Efri-Fjarðar og Þorgeirsstaða, við Þorgeirstaði og/eða við Volasel.

Ef tekið er mark á þeim fjölda tröllasmiðs sem fékkst í gildrurnar á hverju svæði þá virðist vera að mesti þéttleiki tröllasmiðs sé á miðsvæðinu (mynd 5). Til að geta sagt til um það með vissu þyrfti að gera umfangsmeiri rannsókn þar sem gildrur eru lagðar oftár út og með þéttara millibili en hér var gert.



Mynd 6: Útbreiðsla Tröllasmiðs byggt á tilkynningum frá almenning, raungögnum frá 2022 og gögnum eldri rannsókna. Fjöldi tröllasmiða náðir/séðir á hverjum stað út frá stærð baugs umhverfis punkta. Tímabil athugana er aðgreint með lit punkta. Raungögn (R) merkt með gulum tígli.

Það er áhugavert að ekki náðust neinir tröllasmiðir á vestursvæði en samkvæmt ábendingum heimamanna hafa þeir sést á þessu svæði (mynd 6). Gildrurnar við *Kráksgil*, *Gildruhraun*, *Setberg II* og *austan Austurfljóts* voru þó einungis úti eina nótt í stað þriggja. Aftur á móti voru gildrur á *Hoffellsdal* og *Setbergi I* úti í þrjár nætur líkt og á hinum svæðunum, en þrátt fyrir það fengust engir tröllasmiðir í þær gildrur. Þó hafa ábúendur á Setbergi sagt að alltaf sjáist nokkrir tröllasmiðir á hverju sumri. Einnig bárust tvö eintök af tröllasmið (eitt lifandi og eitt dautt) frá Hoffelli til NattSA sumarið 2022, því er ljóst að tröllasmiður er þar að finna þrátt fyrir að ekki hafi fengist neinir í gildrurnar. Þetta sýnir að aðferðin sem beitt var gefur ekki örugga mynd og ljóst að meira átak þarf til að fá sem besta mynd af útbreiðslu. Hugsanleg útskýring á því að ekki fengust neinir tröllasmiðir í gildrur er að þéttleiki hans sé minni á vestursvæði útbreiðslunnar. Einnig gæti verið að útbreiðslan sé staðbundin í litlum blettum þar sem gildrurnar í nágrenni Hoffells voru allar rúmlega 1 km frá þeim stað sem eintökin tvö fundust.

Annar tröllasmiðurinn sem barst til NattSA frá Hoffelli hafði komið inn í íbúðarhús að vorlagi (10. maí 2022) og áður hafði borist ábending til NattSA um að þeir komi inn í sólstofu í heimahúsi í Nesjahverfi á vorin. Þetta er áhugavert í ljósi þess að Larsson og Geir Gígja (1959) töldu líklegt að einungis lifran lifði veturinn af í dvala þar sem fullorðnir einstaklingar sjáist

ekki fyrr en í júlí og aðallega í ágúst. Lindroth (1968) taldi hins vegar að bæði lirfur og fullorðnir einstaklingar lifðu veturinn af í dvala. Þetta veltir upp þeirri spurningu hvort þessir einstaklingar sem sjáist á vorin séu einstaklingar sem hafi verið í dvala sem lirfur og hafi lokið hamskiptum eða hvort um sé að ræða fullorðna einstaklinga frá sumrinu áður sem lifðu veturinn af í dvala.

Rannsókn sem gerð var á lífsferli *C. problematicus* í Hollandi leiddi í ljós að bæði lirfur og fullorðnir einstaklingar lifi veturinn af í dvala, og að nýir einstaklingar skríði úr púpu í júlí eða byrjun ágúst (Rijnsdorp, 1980). Enn fremur komst Houston (1981) að því að *C. problematicus* í Moor House í Norður-Englandi skríði úr púpu síðsumars (Houston, 1981). Ef sömu sögu má segja af íslenska tröllasmiðnum væri því ekki ósennilegt að bjöllur sem sjáist á vorin séu fullorðnir einstaklingar frá sumrinu áður sem lifðu af veturinn í dvala, þetta þyrfti þó að staðfesta með frekari athugunum. Auk þess er talið virkni *C. problematicus* í Hollandi sé mest meðan mökunartímabilið stendur yfir á haustin (Rijnsdrop, 1980) ef það á við um Íslandi getur það valdið því að tröllasmiðir sjáist frekar á haustin en vorin, og gæti þá hugsanlegur fjöldi tröllasmiða á kreik á vorin verið vanmetinn.

Lífsferill *C. problematicus* er breytilegur eftir svæðum, t.d. er lífsferill bjöllumnar í Moor House tvíær, þar sem bjallan skríður úr púpu síðsumars og makast ekki fyrr en sumarið á eftir (Houston, 1981) en í Suður-Englandi og Hollandi makast bjöllumnar sama sumar og þær skríða úr púpu (Houston, 1981; Rijnsdrop, 1980). Í Hollandi geta bjöllumnar þó lifað veturinn af í dvala og tekið þátt í öðru mökunartímabili árið eftir, hins vegar er hlutfall nýrra einstaklinga hærra en veturgamla á mökunartímabilinu (Rijnsdrop, 1980). Líklegt er að hitastig hafi áhrif á lífsferil *C. problematicus* þar sem *C. problematicus* sem lifðu við 100 m.y.s. í Englandi höfðu aðallega einæran lífsferil en bjöllur sem lifðu yfir 250 m.y.s. höfðu aðallega tvíæran lífsferil. Auk þess framleiddu kvendýrin á láglandi fleiri egg en kvendýr ofan við 250 m.y.s. (Butterfield, 1986). Það er því erfitt að segja til um hvernig lífsferillinn hjá íslenska tröllasmiðnum er án frekari athugana.

Æskilegt væri að fara í umfangsmeiri rannsókn á þéttleika og útbreiðslu tröllasmiðs. Gott væri að nota gildirur sem væru útbúnar þannig að óhætt væri að hafa þær opnar í rigningu (með höttum eða öðru slíku) svo hægt sé að hafa þær opnar yfir allt rannsóknartímabilið án þess að eiga að hætta að drekkja þeim einstaklingum sem lentu í gildrunum. Einnig væri fróðlegt að leggja gildirur austar en útbreiðslusvæði tröllamiðs nær þar sem niðurstöður þessarar rannsóknar og tilkynningar frá heimamönnum bendir til þess að tegundin sé farin að teygja sig lengra austur.

Þakkir

Við þökkum kærlega þeim fjölmörgu sem sendu okkur upplýsingar um staði þar sem tröllasmiðir hafa sést og þeim sem hafa fært okkur eintök. Einnig þökkum við Atvinnu- og rannsóknarsjóði Hornafjarðar og Kvískerjasjóði fyrir styrki til verkefnisins og landeigendum fyrir leyfi til að setja niður fallgildur á landi sínu.

Heimildir

- Andújar, C., Gómez-Zurita, J., Rasplus, J.Y., og Serrano, J. (2012). Molecular systematics and evolution of the subgenus *Mesocarabus* Thomson, 1875 (Coleoptera: Carabidae: *Carabus*), based on mitochondrial and nuclear DNA. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 166(4), 787–804. doi:10.1111/j.1096-3642.2012.00866.x
- Brock, P. D. (2021). *Britain's insects: A field guide to the insects of Great Britain and Ireland* (bls. 269). Princeton University Press.
- Butterfield, J. E. L. (1986). Changes in life-cycle strategies of *Carabus problematicus* over a range of altitudes in Northern England. *Ecological Entomology*, 11(1), 17–26. doi:10.1111/j.1365-2311.1986.tb002
- Gígja, G. (1945). *Íslenzkt Skordýratil: Systematic list of Icelandic insects*. Ísafoldprentsmiðja. Reykjavík.
- Geir Gígja. (1933). *Skýrsla um skordýrasöfnun í Austur-Skaftafellsýslu sumarið 1932*. Óbyrt efni.
- Houston, W. W. K. (1981). The life cycles and age of *Carabus glabratus* Paykull and *C.problematicus* Herbst (Col.: Carabidae) on moorland in northern England. *Ecological Entomology*, 6(3), 263–271. doi:10.1111/j.1365-2311.1981.tb006
- Larsson S. G. Og Gíga G. (1959). Coleoptera 1. Synopsis (bls 11-12). Í Einar Munksgaard (ritstj.), *The Zoology of Iceland* (bindi III, hluti 46 a). Kaupmannahöfn.
- Lindroth, C. H. (1968). The icelandic form of *carabus problematicus* hbst. (col. carabidae): a statistic treatment of subspecies. *Opuscula Entomologica*, 33, 157–182.
- Lindorth, C. H. (1967). Sænskur Skordýrafræðingur kannar skordíralífið í Surtsey. *Tíminn*, 51(169), 15-16.
- Lísa Anne Libungan, Gísli Már Gíslason og Tryggvi Þórðarson. (2008). Varmasmiður: Stærsta bjalla á Íslandi. *Náttúrufræðingurinn*, 77 (1-2).
- Rijnsdorp, A. D. (1980). Pattern of movement in and dispersal from a dutch forest of *Carabus problematicus* Hbst. (Coleoptera, Carabidae). *Oecologia*, 45(2), 274–281. doi:10.1007/bf00346470