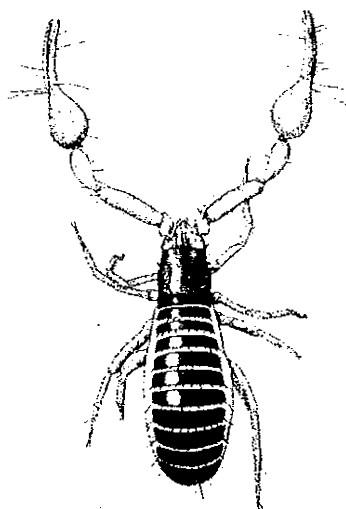


FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



Ingi Agnarsson

ÍSLENSKAR LANGFÆTLUR OG DREKAR

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

Fjölrit Náttúrufræðistofnunar er ritröð sem hóf göngu sína árið 1985. Birtar eru greinar og skýrslur eftir starfsmenn stofnunarinnar og fræðimenn sem vinna í samvinnu við þá. Í hverju hefti er ein sjálfstæð grein um náttúrufræði. Útgáfan er óregluleg. Greinar eru ritaðar á íslensku með enskum útdrætti. Þær mega einnig vera á ensku en þá skal ávallt fylgja ítarlegur útdráttur á íslensku.

Ritstjóri:

Erling Ólafsson
Netfang: erling@nattfs.is

Kápumynd:

Mosadreki (*Neobisium carcinoides*)
Úr Legg, G. & R. E. Jones (1988)

Útgefandi:

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Hlemmi 3 Pósthólf 5320 125 Reykjavík Sími 562 9822 Bréfasími 562 0815
Hafnarstræti 97 Pósthólf 180 602 Akureyri Sími 462 2983 Bréfasími 461 1296

Fjölritun: Stensill ehf.

© Náttúrufræðistofnun Íslands

ISSN 1027-832X

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
Abstract	4
INNGANGUR	5
Introduction	5
FLOKKUN LANGFÆTLNA	5
YTRI BYGGING LANGFÆTLNA	6
ALMENNT UM LANGFÆTLUR	10
SÖFNUN OG VARÐVEISLA LANGFÆTLNA	11
RANNSÓKNIR Á ÍSLENSKUM LANGFÆTLUM	111
ÍSLENSKA LANGFÆTLURÁNNAN	13
GREININGARLYKILL YFIR ÍSLENSKAR LANGFÆTLUR	14
Identification key	14
TEGUNDASKRÁ	15
Species synopsis	15
Nemastomatidae - Smáleggir	15
<i>Nemastoma bimaculatum</i> - Smáleggur	15
Phalangiidae - Langleggir	16
<i>Mitopus morio</i> - Langleggur	16
<i>Oligolophus tridens</i> - Spólaleggur	18
<i>Megabunus diadema</i> - Krónuleggur	20
FLOKKUN DREKA	21
YTRI BYGGING DREKA	21
ALMENNT UM DREKA	25
SÖFNUN OG VARÐVEISLA DREKA	26
RANNSÓKNIR Á ÍSLENSKUM DREKUM	27
ÍSLENSKIR DREKAR	27
TEGUNDASKRÁ	28
Neobisiidae - Mosadrekur	28
<i>Neobisium carcinoides</i> - Mosadreki	28
Cheliferidae - Húsadrekur	30
<i>Chelifer cancroides</i> - Húsadreki	30
ÞAKKIR	32
HEIMILDIR - References	32
SUMMARY	33

Íslenskar langfætlur og drekar

Ingi Agnarsson
Náttúrufræðistofnun Íslands
Pósthólf 5320, 125 Reykjavík

ÁGRIP

Gerð er grein fyrir tegundum langfætlna (Opiliones) og dreka (Pseudoscorpiones) sem fundist hafa á Íslandi. Tegundunum er lýst í máli og myndum og greining þeirra auðvelduð með greiningarlykli. Handbærar upplýsingar um líffræði tegundanna hér á landi, s.s. útbreiðslu, tíðni og kjörlendi þeirra, eru gefnar.

Abstract

Icelandic species of harvestmen (Opiliones) and pseudoscorpions (Pseudoscorpiones) are treated. Following an identification key each species is briefly described and the available information on the biology, distribution and frequency of the species in Iceland is summarised.

INNGANGUR

Fyrstu heimildina um langfætlur í íslenskri náttúru er að finna í ferðabók Eggerts og Bjarna frá seinni hluta átjándu aldar (Eggert Ólafsson & Bjarni Pálsson 1772). Það er enda svo að langleggurinn (*Mitopus morio*) er ein algengasta og mest áberandi paddan á Íslandi. Aðrar tegundir langfætlna og þær tvær tegundir dreka sem hér finnast eru hinsvegar tiltölulega smávaxnar og sjaldséðar og fundust ekki fyrr en á þessari öld.

Þrátt fyrir algengi langleggsins hefur líffræði hans hér á landi ekki verið könnuð skipulega. Lítið hefur því verið um hann ritað og enn færri heimildir eru til um aðrar tegundir sem hér er fjallað um. Hér eru tekin saman þau gögn sem fyrir liggja og er aðallega byggt á riti Henriksen (1938) um langfætlur og dreka úr rítróðinni „The Zoology of Iceland“, rannsóknnum Lindroth og félaga (1973) í tengslum við landnám lífvera í Surtsey, sem og því sem safnað hefur verið á Náttúrufræðistofnun undanfarna áratugi. Með þessu má fá sæmilega mynd af útbreiðslu og tíðni tegundanna hérlendis en aðrar upplýsingar um líffræði þeirra eru að mestu fengnar erlendis frá.

Útbreiðslukort tegundanna eru unnin eftir 10x10 km reitkerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970).

Greiningarmyndir í þessu riti eru fengnar úr ritum Sankey & Savory (1974) og Legg & Jones (1988).

Ámi Einarsson (1989) hefur gefið hinum íslensku tegundum dreka og langfætlna íslensk nöfn og er þeim haldið hér, enda þrýðisgóð.

Introduction

The aim of this work is to give an overview of the present state of knowledge on harvestmen (Opiliones) and pseudoscorpions (Pseudoscorpiones) in Iceland.

The four species of harvestmen and two of pseudoscorpions considered native to Iceland are treated. The previous research on these groups in Iceland is summed up and new data, collected in the period 1964–1998, added. The distribution of records for each species is shown on a map, based on a 10x10 km square grid (Kristinsson and Jóhannsson 1970). Information on the biology of the species is mostly based on Sankey & Savory (1974) and Legg & Jones (1988), supplemented with Icelandic data.

FLOKKUN LANGFÆTLNA

Langfætlur (Opiliones) teljast til áttfætlna (Arachnida), sem er flokkur innan fylkingar liðfætlna (Arthropoda). Til áttfætlna teljast dýr sem hafa fjögur pör af fótum, enga fálmara eða vængi og aðeins tvískiptan líkama. Auk langfætlna er í þessum flokki dýra að finna dreka (Pseudoscorpiones), köngulær

(Araneae), mítla og tílla eða áttfætlumaura (Acari), sporðdreka (Scorpiones) og fleiri ættbálka.

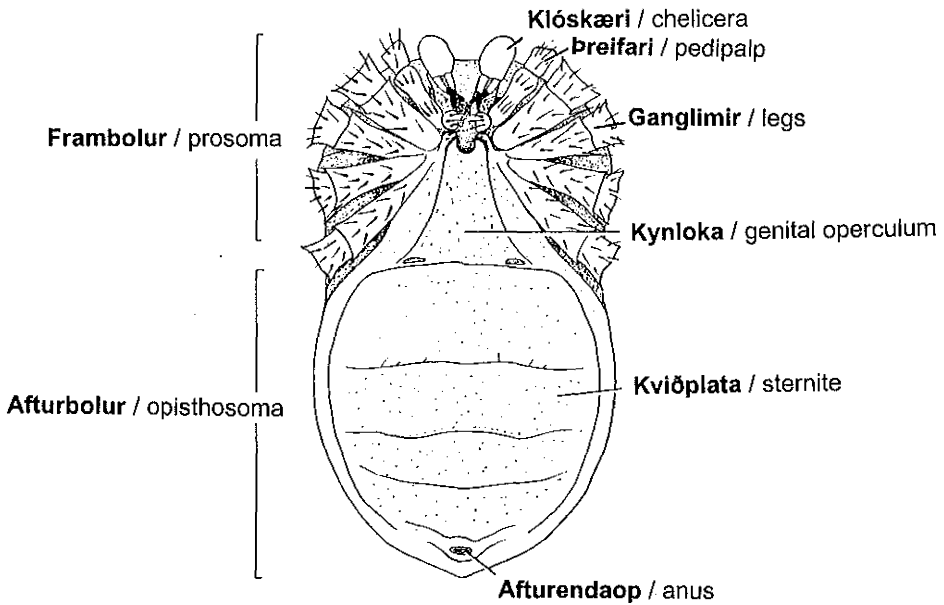
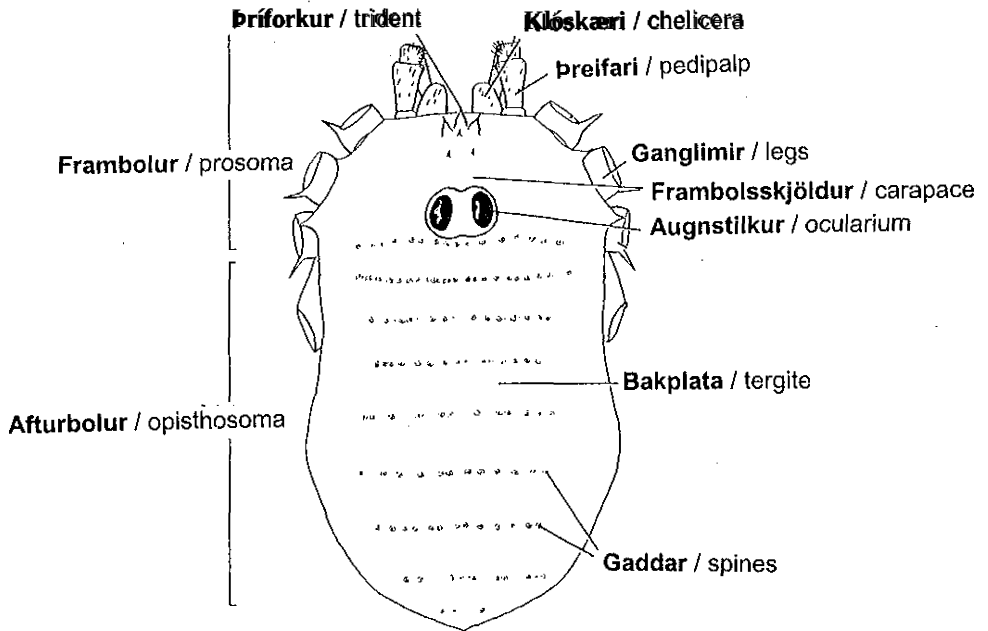
Alls eru þekktar 6000-7000 tegundir langfætlna (Cokendolpher, munnl. uppl.) og eru þær þriðji tegundaríkasti hópur áttfætlna á eftir köngulóm (um 35.000 þekktar tegundir) og áttfætlumaurum (um 30.000 þekktar tegundir). Langfætlur á tempruðum svæðum eru vel þekktar en í hitabeltinu er að finna aragrúa tegunda sem enn hefur ekki verið lýst og gæti fjöldi þekktra langfætlutegunda því hæglega margfaldast á næstu áratugum.

Ættbálki langfætlna er skipt í þrjá undirættbálka; Cyphothalmes, Laniatores og Palpatores. Hér á landi er einungis að finna tegundir úr undirættbálki Palpatores, en flestar tegundir hinna undirættbálkanna lifa í hitabeltinu. Langleggur (*Mitopus morio*), spóaleggur (*Oligolophus tridens*) og krónuleggur (*Megabunus diadema*) eru í ætt Phalangidae, sem kalla mætti langleggsætt, en smáleggurinn (*Nemastoma bimaculatum*) er í ætt Nemastomatidae, sem kalla má smáleggsætt.

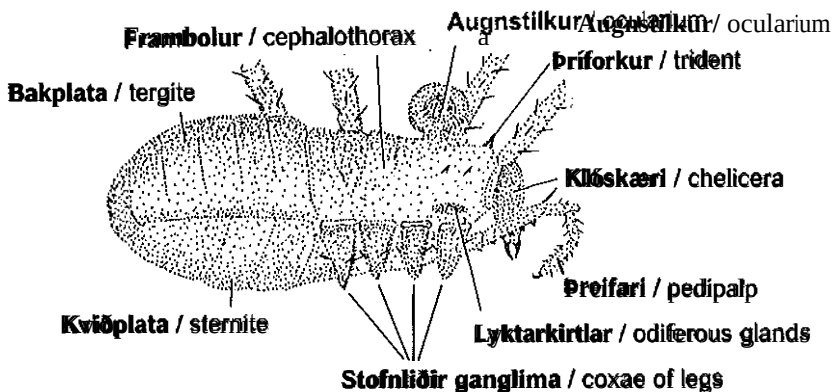
YTRI BYGGING LANGFÆTLNA

Líkami langfætlna er nokkuð eggлага (1. og 2. mynd). Liðskiptingin er ógreinilega mörkuð af dældum eða grófum sem liggja milli liða. Líkaminn skiptist í frambol (cephalothorax) og afturbol (abdomen) en ólíkt því sem gerist hjá frændum þeirra köngulónum, sem hafa mitti (pedicel) milli fram- og afturbols, eru þessir líkamshlutar nánast samvaxnir. Frambolurinn skiptist í sex liði (somite) sem hver um sig ber par útlíma. Á afturbolnum eru tíu liðir sem eitt er að greina og enginn þeirra ber útlími. Hver liður er varinn af bakplötu (tergite) að ofan en kviðplötu (sternite) að neðan. Þessar plötur standast þó yfirleitt ekki á og er það eitt af sérkennum langfætlna. Það er líkt og fremsta kviðplatan hafi færst fram og dregið aðrar kviðplötur og bakplötur á eftir sér. Þannig hefur afturendaopið, í stað þess að vera aftast á líkamanum, færst niður undir hann ásamt öftustu bakplötum (3. mynd). Þama er komin ástæða þess að langfætlur hafa að jafnaði styttri og búsnari líkama en aðrar áttfætlur. Bakplötur frambolsins eru samvaxnar og mynda frambolsskjöld (carapace).

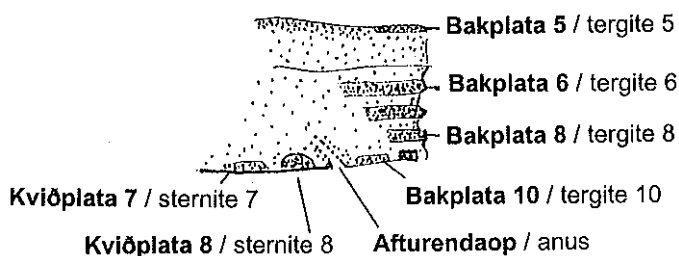
Augun eru tvö og standa á nokkurskonar stilk eða nabba (ocular tubercle) framarlega á frambolnum. Þau sitja sitt hvorum megin á stilknum, vísa þannig til hliðanna en ekki framávið (4. mynd). Framarlega út við það sitja sitt hvorum megin frambolsins er að finna annað sérkenni þessa ættbálks. Það eru tveir augnlaga blettir sem í raun eru ekki augu heldur lyktarkirtlar (odiferous glands) sem seyta daunillum vökva og gegna sennilega því hlutverki að fæla frá afræningja.



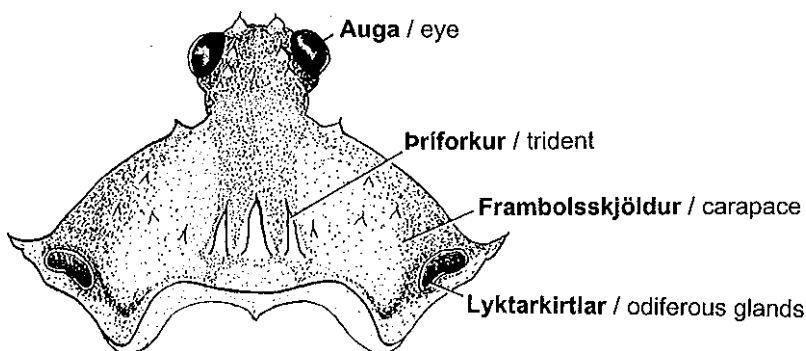
1. mynd. Ytri bygging langfætlna. - *External anatomy of harvestmen (adapted from Sankey & Savory 1974).*



2. mynd. Ytri bygging langfætlna, bolur séður frá hlið. – *External anatomy of harvestmen, lateral view of body (from Sankey & Savory 1974).*



3. mynd. Staða afturendaops og bak- og kviðplatna á afturbol langfætlna. – *Lateral aspect of harvestmen showing position of tergites and sternites (from Sankey & Savory 1974).*

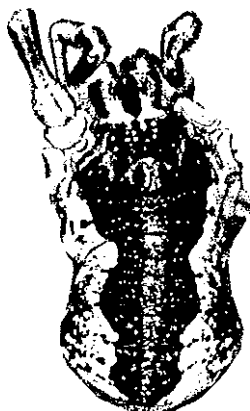


4. mynd. Frambolsskjöldur langfætlna. – *Carapace of harvestmen (from Sankey & Savory 1974).*

Á efra borði frambolsins (á frambolsskildi) eru gjarnan gaddar á við og dreif. Í undirættinni Oligolophinae eru þrír gaddar sérlega áberandi framan við augun og mynda þrífork (trident) sem einkennir undirættina. Gerð þríforksins er mikið notuð við tegundagreiningu en reyndar er hann lítt áberandi hjá langleggnum (*Mitopus morio*). Efra borð afturbols er yfirleitt einfalt og ber fá sérkenni. Hjá ættinni Nemastomatidae, t.d. hjá smáleggnum (*Nemastoma bimaculatum*), eru bakplötur afturbols samvaxnar og mynda eina heild með frambolsskildinum, ólíkt því sem gerist hjá Oligolophinae. Á efra borði fram- og afturbols er stundum að finna dökkt rákamynstur, svokallaðan söðul (saddle) og getur hann verið tegundaeinkennandi (5. mynd).

Á neðra borði líkamans eru stofnliðir þreifara og lappa sem hylja kviðskjöldinn (sternum) þegar hann er til staðar. Á afturbolnum neðanverðum er kynloka (genital operculum) sem hylur kynfæri dýranna.

Eins og áður segir ber frambolurinn sex þör útlíma. Klóskærin liggja fremst á bolnum og eru samsett úr stofnlið og tveimur smærri liðum sem vinna hvor á móti öðrum og mynda beitta griptöng eða kló. Þennan útbúnað notar langfætlan til að grípa bráð og til að rífa hana í sig. Ólíkt köngulóm eru engir eiturkirtlar tengdir klóskærum langfætlna. Aftan við klóskærin eru þreifararnir. Þeir eru úr sex liðum, þeim sömu og ganglimir utan þess að þreifararnir hafa ekki framristarlið (metatarsus). Langfætlur hafa ekki eiginlega kjálka en á stofnliðum þreifaranna eru beittar tennur sem kalla mætti stofnkjálka (gnathobases) sem hjálpa til við að mylja fæðuna. Þreifararnir eru tiltölulega stuttir og lítt áberandi en dýrin draga hinsvegar nafn sitt af hinum afar löngu ganglimum, sem eru átta talsins eins og nærri má geta. Þeir liggja aftan við þreifarana og eru úr sjö liðum: stofnlið (coxa), skammlið (trochanter), lærlið (femur), hnjálið (patella), langlið (tibia), framristarlið (metatarsus) og ristarlið (tarsus), en á enda ristarliðanna eru einfaldar klær. Á stofnlið fremstu lappanna eru tennur líkt og á stofnlið þreifaranna og gegna þær sama hlutverki. Bæði bolur og útlímur langfætlna bera jafnan aragrúa gadda, brodda og hára sem mörg hver gegna hlutverki í skynjun.



5. mynd. Mynstur (söðull) á afturbol *Mitopus morio*. – Body of *Mitopus morio*, showing saddle.

Það er ekki mikill útlitsmunur á kynjunum. Karlarnir eru reyndar yfirleitt með lítið eitt lengri lappir og minni bol. Kynfærin, varppípa kvendýrsins og getnaðarlimur karlsins, liggja undir kynlokunni og eru ekki sjáanleg nema hún sé fjarlægð.

Ólíkt mörgum áttfætlum hafa langfætlur ekki spunavörtur og spinna því ekki silki.

ALMENNT UM LANGFÆTLUR

Langfætlur eru ljósfælnar og sækja í raka (Sankey & Savory 1974). Þær halda því gjarnan til undir steinum að degi til og eiga það til að safnast þar saman í stóra hópa en fara svo af stað að næturlagi og stunda veiðar þá. Augun koma að litlum notum í myrkrinu, enda sjón langfætlna daufr. Lappirnar eru þaktar ýmiskonar hárum og broddum sem gegna hlutverki skynfæra og kemur sér þá vel að hafa langar lappir. Sum háranna skynja snertingu og titring en önnur eru efnanemar. Annað ganglimapar langfætlna er sérlega langt og virðist gegna lykilhlutverki í skynjun. Á þessum löppum eru m.a. næm skynfæri, nærri enda þeirra, sem virðast m.a. nema bragð og lykt. Þegar langfætlur ganga um eru þessar lappir oft teygðar fram og með þeim þreifar dýrið á umhverfinu og bragðar einnig á fæðunni áður en hún er innbyrt.

Langfætlur eru bæði rándýr og hræætur. Reyndar mætti kalla þær alætur því þær eiga það til að gæða sér á sveppum, jurtaleifum, fuglaskít o.fl. og sækja auk þess í sykur. Aðalfæða þeirra er þó ýmis smádyr, m.a. aðrar langfætlur, köngulær, skordýr, sniglar, ánar, margfætlur o.fl. Sennilega veiða þær mest sjálfar en fúlsa ekki við hræjum smádyra. Langfætlur fanga bráðina með löppunum sem mynda sannkallaða helgreip, átta rimla búr sem heldur bráðinni fanginni meðan á hana er ráðist með kjafti og klóskærum. Þegar bráðin er dauð seytir langfætlan meltingarensímum yfir og inn í hana áður en hún er innbyrt og meltingin fer því fram að mestu utan líkamans.

Langfætlur eru nokkuð viðkvæmar fyrir þurrki. Þar sem rakt er skapar þetta lítil vandamál en á þurrari svæðum þurfa þær að geta gengið að vatni að drekka og dvelja þá gjarnan allmargar mínútur í senn við vatnsbólín. Langfætlur hreinsa einnig gjarnan klóskærin þegar þær drekka og lappimar em svo hreinsaðar hver á fætur annarri með því að renna þeim í gegnum klóskærin.

Helstu óvinir langfætlna hér á landi eru sennilega fuglar og köngulær, en lítið sem ekkert er vitað um það. Langfætlur hafa komið sér upp nokkrum vörnum gegn afráni. Þær hafa lyktarkirtla sem seyta illa lyktandi vökva sem getur fælt frá afræningja. Flestar tegundirnar geta einnig fellt útlími (autotomy) verði þær fyrir árás. Grípi fugl í löpp langfætlu fórnar hún einfaldlega löppinni, sem losnar frá við samskeyti skammliðar og lærliðar. Reyndar eiga langfætlur það til að missa lappir af minna tilefni, t.d. ef þær festast í einhverju. Það kemur því

mjög á óvart að ólíkt öðrum áttfætlum geta langfætlur ekki endurmyndað tapaða útlími við hamskipti; ung langfætla sem komin er niður á sex lappir verður því sexfætt það sem eftir er og algengt er að finna einstaklinga með færri en átta lappir. Þetta virðist ekki há þeim vcrulega, nema ef báðar lappir annars fótapars tapast, en þá missir langfætlan mikilvægan hluta skynfæra sinna.

Æxlun langfætlna er með svipuðu móti og margra skordýra. Langfætlukarlínn hefur getnaðarlim og skilar því sæðinu beint í kynop (varppípu) kerlunnar. Þetta er ólíkt því sem gerist meðal margra annarra áttfætlna, þar sem karlín hefur ekki getnaðarlim heldur útbýr sáðböggul sem hann annaðhvort skilur eftir handa kerlu eða kemur fyrir í kynopi hennar, oft með aðlöguðum þæffurum eða fótum. Biðilsleikir þekkjast ekki meðal langfætlna, mökun er tíð og makast hver einstaklingur að jafnaði við marga aðra, en mökunin getur tekið allt frá örfáum sekúndum til nokkurra mínútna. Langfætlukerlan verpir eggjunum að hausti og er þeim gjarnan komið fyrir með langri varppípunni í röku umhverfi, t.d. undir steinum eða í grassverði. Ungarnir klekjast út að vori og líkjast þá strax foreldrum sínum. Þeir vaxa svo með hamskiptum og ná fullum þroska á tveimur til þremur mánuðum eftir að hafa haft sjö til átta hamskipti. Fæstar langfætlur lifa lengur en eitt ár og oft deyja þær fljótlega að lokinni mökun (karlar) eða varpi (kerlur) en þó eru þess dæmi að kerlur verpi oftar en einu sinni. Meyfæðing þekkist einnig hjá langfætllum, t.d. er talið að krónuleggurinn (*Megabunus diadema*) geti fjölgað sér þannig, en karlar eru mun sjaldgæfari en kerlur hjá þeirri tegund (Sankey & Savory 1974).

SÖFNUN OG VARÐVEISLA LANGFÆTLNA

Ágætt yfirlit um aðferðir við söfnun smádýra er að finna í riti Landverndar „Pöddur“ (Erling Ólafsson o.fl. 1989). Langfætlur er auðvelt að nálgast undir steinum og þær koma gjarnan í fallgildrum. Söfnun þeirra er því auðveld. Íslensku tegundirnar eru á ferli að sumarlagi og eru fullvaxnar seinni part sumars og á haustin, en langlegginn má reyndar finna í einhverjum mæli allt árið. Söfnun síðsumars er því líkleg til að ná til þeirra tegunda sem til staðar eru, en ekki er nauðsynlegt að safna allt árið eins og raunin er með köngulær (Ingi Agnarsson 1996).

Best er að varðveita langfætlur í vökva og hentar 70% etanól eða ísóprópanól vel. Langfætlur ætti ekki að geyma þurrar því þær skorpna auðveldlega og skemmast.

RANNSÓKNIR Á ÍSLENSKUM LANGFÆTLUM

Íslenskra langfætlna er fyrst getið í ferðabók Eggerts Ólafssonar og Bjarna Pálssonar (1772), eins og áður getur, og minnst þeir á tvær gerðir þeirra. Þar er þeim svo lýst: „*Phalangium pallidum abdomine linea nigra utrinque dentata, lateribus rubris*“ og „*Phalangium supra nigricans, abdomine notato lineis 6*

transversis granulatis (Rosarium cernuicollis) pedibus omnibus longissimis". Allmargir aðrir höfundar, Mohr (1786), Sørensen (1904), Simon (1891 og 1898), Strand (1906) og Lessert (1913), fundu einnig annað eða bæði þessara forma, sem á nítjándu öldinni voru nefnd *Oligolophus morio* og *O. alpinus* og talin til tveggja tegunda, Hins vegar eiga báðar ofangreindra lýsinga vel við langalgengustu tegund landsins, langlegginn (*Mitopus morio*) sem er afar breytilegur. Í seinna riti Simons (1898) gat hann einnig ranglega tegundarinnar *Nemastoma lugubre* frá Íslandi en fundarstaðirnir sem hann nefndi, Trangisvaag og Klaksvík, eru í Færeyjum.

Carl H. Lindroth safnaði ýmsum smádyrum hér á landi árin 1926 og 1929. Í fyrri ferð sinni fann hann aðeins langlegginn (*Mitopus morio*) (Henriksen 1928) en í þeirri síðari bættust við þrjár tegundir, spóaleggur (*Oligolophus tridens*), krónuleggur (*Nemastoma lugubre*) og smáleggur (*Megabunus diadema*) (Henriksen 1932). Þessar þrjár tegundir fundust einungis syðst á landinu.

Í yfirliti Roewer yfir langfætlur heimsins (1923) er getið sex tegunda frá Íslandi. Auk hinna fjögurra fyrrnefndu er minnst á tegundirnar *Nemastoma chrysomelas* og *Platybunus triangularis*. Þessar tegundir eru úr sýni sem Roewer fékk sent árið 1912 frá F. Dahl í Berlín og var það merkt „Island 1909“ án annarra auðkenna (Henriksen 1938). Illa eða ranglega merkt sýni af þessu tagi hafa oft valdið ruglingi og misskilningi. Grænlenkskar köngulær hafa t.d. fundist í sýnum merktum Íslandi (Ingi Agnarsson 1996) og annað nærtækt dæmi er fundur Simon (1898) á *Nemastoma lugubre* sem áður var getið. Þar sem þessar tvær tegundir hafa ekki fundist hér aftur er ástæðulaust að telja þær til íslenskra tegunda.

Á öðrum og þriðja áratug þessarar aldar var töluverðu safnað af langfætlum hér á landi. Hingað komu nokkrir danskir leiðangrar, sem fóru vítt og breitt um landið, auk þess sem fleiri safnarar, bæði íslenskir og erlendir, komu við sögu. Henriksen (1938) fjallar um niðurstöður þessa átaks í ritröðinni „The Zoology of Iceland“. Þar greinir hann frá því að alls hafi fundist um 600 einstaklingar langfætlna sem allar tilheyrðu tegundinni *Mitopus morio* og því verði hinar tegundirnar að teljast afar sjaldgæfar.

Þrátt fyrir mun ítarlegri söfnun seinni ára hafa ekki fundist fleiri tegundir hér á landi og íslenska langfætlufánan telur því fjórar tegundir. Flestir sem birt hafa upplýsingar um langfætlur á Íslandi eftir 1938 hafa aðeins fundið tegundina *Mitopus morio* en Lindroth og félagar (1973) fundu allar fjórar tegundirnar í rannsókn í tengslum við landnám lífvera í Surtsey, en þar var sérstaklega kannaður syðsti hluti landsins.

Á Náttúrufræðistofnun Íslands er til allmikið safn langfætlna sem nú hefur verið greint og skráð. Þetta eru sýni sem Erling Ólafsson skordýrafræðingur og fleiri hafa safnað víða um landið frá því um 1970 til dagsins í dag. Sérstaklega hefur mikilla gagna verið aflað undanfarin tvö ár í tengslum við verkefni sem

mjög á óvart að ólíkt öðrum áttfætlum geta langfætlur ekki endurmyndað tapaða útlími við hamskipti; ung langfætla sem komin er niður á sex lappir verður því sexfætt það sem eftir er og algengt er að finna einstaklinga með færri en átta lappir. Þetta virðist ekki há þeim verulega, nema ef báðar lappir annars fótapars tapast, en þá missir langfætlan mikilvægan hluta skynfæra sinna.

Æxlun langfætlna er með svipuðu móti og margra skordýra. Langfætlukarlínn hefur getnaðarlim og skilar því sæðinu beint í kynop (varppípu) kerlunnar. Þetta er ólíkt því sem gerist meðal margra annarra áttfætlna, þar sem karlínn hefur ekki getnaðarlim heldur útbýr sæðböggul sem hann annaðhvort skilur eftir handa kerlu eða kemur fyrir í kynopí hennar, oft með aðlöguðum þreifurum eða fótum. Biðilsleikir þekkjast ekki meðal langfætlna, mökun er tíð og makast hver einstaklingur að jafnaði við marga aðra, en mökunin getur tekið allt frá örfáum sekúndum til nokkurra mínútna. Langfætlukerlan verpir eggjunum að hausti og er þeim gjarnan komið fyrir með langrí varppípunni í röku umhverfi, t.d. undir steinum eða í grassverði. Ungarnir klekjast út að vori og líkjast þá strax foreldrum sínum. Þeir vaxa svo með hamskiptum og ná fullum þroska á tveimur til þremur mánuðum eftir að hafa haft sjö til átta hamskipti. Fæstar langfætlur lifa lengur en eitt ár og oft deyja þær fljótlega að lokinni mökun (karlar) eða varpi (kerlur) en þó eru þess dæmi að kerlur verpi oftar en einu sinni. Meyfæðing þekkist einnig hjá langfætlum, t.d. er talið að krónuleggurinn (*Megabunus diadema*) geti fjölgað sér þannig, en karlar eru mun sjaldgæfari en kerlur hjá þeirri tegund (Sankey & Savory 1974).

SÖFNUN OG VARÐVEISLA LANGFÆTLNA

Ágætt yfirlit um aðferðir við söfnun smádýra er að finna í riti Landverndar „Pöddur“ (Erling Ólafsson o.fl. 1989). Langfætlur er auðvelt að nálgast undir steinum og þær koma gjarnan í fallgildrur. Söfnun þeirra er því auðveld. Íslensku tegundirnar eru á ferli að sumarlagi og eru fullvaxnar seinni part sumars og á haustin, en langlegginn má reyndar finna í einhverjum mæli allt árið. Söfnun síðsumars er því líkleg til að ná til þeirra tegunda sem til staðar eru, en ekki er nauðsynlegt að safna allt árið eins og raunin er með köngulær (Ingi Agnarsson 1996).

Best er að varðveita langfætlur í vökva og hentar 70% etanól eða ísóprópanól vel. Langfætlur ætti ekki að geyma þurrar því þær skorpna auðveldlega og skemmast.

RANNSÓKNIR Á ÍSLENSKUM LANGFÆTLUM

Íslenskra langfætlna er fyrst getið í ferðabók Eggerts Ólafssonar og Bjarna Pálssonar (1772), eins og áður getur, og minnst þeir á tvær gerðir þeirra. Þar er þeim svo lýst: „*Phalangium pallidum abdomine linea nigra utrinque dentata, lateribus rubris*“ og „*Phalangium supra nigricans, abdomine notato lineis 6*

transversis granulatis (Rosarium æmulantibus) pedibus omnibus longissimis". Allmargir aðrir höfundar, Mohr (1786), Sørensen (1904), Simon (1891 og 1898), Strand (1906) og Lessert (1913), fundu einnig annað eða bæði þessara forma, sem á nítjándu öldinni voru nefnd *Oligolophus morio* og *O. alpinus* og talin til tveggja tegunda. Hins vegar eiga báðar ofangreindra lýsinga vel við langalgengustu tegund landsins, langlegginn (*Mitopus morio*) sem er afar breytilegur. Í seinna riti Simons (1898) gat hann einnig ranglega tegundarinnar *Nemastoma lugubre* frá Íslandi en fundarstaðirnir sem hann nefndi, Trangisvaag og Klaksvig, eru í Færeyjum.

Carl H. Lindroth safnaði ýmsum smádýrum hér á landi árin 1926 og 1929. Í fyrri ferð sinni fann hann aðeins langlegginn (*Mitopus morio*) (Henriksen 1928) en í þeirri síðari bættust við þrjár tegundir, spóaleggur (*Oligolophus tridens*), krónuleggur (*Nemastoma lugubre*) og smáleggur (*Megabunus diadema*) (Henriksen 1932). Þessar þrjár tegundir fundust einungis syðst á landinu.

Í Yfirliti Roewer yfir langfætlur heimsins (1923) er getið sex tegunda frá Íslandi. Auk hinna fjögurra fyrrnefndu er minnst á tegundirnar *Nemastoma chrysomelas* og *Platybunus triangularis*. Þessar tegundir eru úr sýni sem Roewer fékk sent árið 1912 frá F. Dahl í Berlín og var það merkt „Island 1909“ án annarra auðkenna (Henriksen 1938). Illa eða ranglega merkt sýni af þessu tagi hafa oft valdið ruglingi og misskilningi. Grænlenkskar köngulær hafa t.d. fundist í sýnum merktum Íslandi (Ingi Agnarsson 1996) og annað nærtækt dæmi er fundur Simon (1898) á *Nemastoma lugubre* sem áður var getið. Þar sem þessar tvær tegundir hafa ekki fundist hér aftur er ástæðulaust að telja þær til íslenskra tegunda.

Á öðrum og þriðja áratug þessarar aldar var töluverðu safnað af langfætlum hér á landi. Hingað komu nokkrir danskir leiðangrar, sem fóru vítt og breitt um landið, auk þess sem fleiri safnarar, bæði íslenskir og erlendir, komu við sögu. Henriksen (1938) fjallar um niðurstöður þessa átaks í mitröðinni „The Zoology of Iceland“. Þar greinir hann frá því að alls hafi fundist um 600 einstaklingar langfætlna sem allar tilheyrðu tegundinni *Mitopus morio* og því verði hinar tegundirnar að teljast afar sjaldgæfar.

Þrátt fyrir mun ítarlegri söfnun seinni ára hafa ekki fundist fleiri tegundir hér á landi og íslenska langfætlufánan telur því fjórar tegundir. Flestir sem birt hafa upplýsingar um langfætlur á Íslandi eftir 1938 hafa aðeins fundið tegundina *Mitopus morio* en Lindroth og félagar (1973) fundu allar fjórar tegundirnar í rannsókn í tengslum við landnám lífvera í Surtsey, en þar var sérstaklega kannaður syðsti hluti landsins.

Á Náttúrufræðistofnun Íslands er til allmikið safn langfætlna sem nú hefur verið greint og skráð. Þetta eru sýni sem Erling Ólafsson skordýrafræðingur og fleiri hafa safnað víða um landið frá því um 1970 til dagsins í dag. Sérstaklega hefur mikilla gagna verið aflað undanfarin tvö ár í tengshim við verkefni sem

heitir „Útbreiðsla landhryggleysinga“¹. *Mitopus morio* kemur fyrir í nær öllum sýnunum og árin 1996 og 1997 fannst töluverður fjöldi af tegundinni *Oligolophus tridens*, að Tumastöðum í Fljótshlíð, undir Eyjafjöllum og í Hornafirði. Hinar tegundirnar tvær eru hins vegar ekki til staðar í þessum sýnum.

Ein tegund til viðbótar hefur reyndar fundist hér á landi, *Opilio parietinus*, en eintak af þeirri tegund barst hingað með gámi einhvers staðar úr Evrópu árið 1985.

ÍSLENSKA LANGFÆTLUFÁÑAN

Eins og áður er getið er íslenska langfætlufáñan ansi fáskrúðug, telur aðeins fjórar tegundir. Það þarf þó ekki að koma á óvart að hér séu fáar tegundir. Einnar ástæðu þessa er án efa að leita í dreifigetu langfætlna sem virðist lítil (Lindroth o.fl. 1973). Þær hafa hvorki vængi né spinna silki en ýmsar aðrar áttfætlur sem það gera, t.a.m. köngulær, geta borist langar leiðir svífandi á silkipráðum (Ingi Agnarsson 1996). Í annan stað eru tegundir tiltölulega fáar í norðanverðri Evrópu, t.d. eru aðeins um 25 tegundir langfætlna í Bretlandi. Á Íslandi eru því um 16% tegundafjöldans í Bretlandi. Til samanburðar eru í Bretlandi ríflega 600 tegundir köngulóa en hér á landi 84, eða um 14% tegundafjöldans í Bretlandi. Hafa ber þó í huga að aðeins ein tegundanna, langleggurinn (*Mitopus morio*), hefur með vissu verið hér á landi um langt skeið og er útbreidd um allt land. Þessi tegund hefur líklega borist hingað án hjálpar mannsins, enda finnst hún víða á eyjum á norðurhveli jarðar. Hinar tegundirnar fundust hér seint og hafa mun takmarkaðri útbreiðslu. Það er því freistandi að álykta að þær hafi borist hingað af mannavöldum. Útbreiðsla og tíðni spóaleggsins (*Oligolophus tridens*) virðist t.d. hafa aukist undanfarin ár enda þótt hann sé sú tegund hér á landi sem virðist hafa suðlægasta útbreiðslu í Evrópu (Sankey & Savory 1974).

GREININGARLYKILL YFIR ÍSLENSKAR LANGFÆTLUR

Íslensku tegundirnar eru fáar og auðgreindar. Aðeins ein tegund, langleggurinn, finnst um allt landið og af hinum þremur sem finnast á nokkrum blettum á landinu sunnanverðu er aðeins ein, spóaleggurinn, sæmilega algeng. Auk þess er töluverður útlitsmunur á öllum tegundunum. Reyndar má fljótt á litið rugla saman langleggnum og spóaleggnum en auðvelt er að greina tegundirnar sundur þegar nánar er að gáð.

- 1 Bolur svartur með tveimur hvítum blettum, fullþroska dýr smá (um 2,5 mm) og lappir stuttar (5–6 mm), langliður þreifara lengri en ristarliður, þreifari ekki með kló á endanum..... *Nemastoma bimaculatum*
- Bolur með öðru mynstri, langliður þreifara styttri en ristarliður, þreifari með kló á endanum..... 2
- 2 Tvær raðir fimm langra brodda liggja yfir augunum (11. mynd)..... *Megobryus clidasma*
- Engar slíkar raðir brodda yfir augum 3
- 3 Þriforkur áberandi framan við augun (9. mynd), fullþroska dýr frekar smá-vaxin (4–6 mm) og annað fótapar ekki mjög langt (um 15 mm) *Oligolophus tridens*
- Þriforkur sést varla, fullþroska dýr frekar stór (5–8 mm) og bústin, annað fótapar langt (30–40 mm), rákamynstur (söðull) á baki nokkuð einkennandi (5. og 7. mynd) *Milopus morio*

Identification key

The Icelandic species are few and easy to tell apart. Only *Milopus morio* is found all over the country and of the others only *Ologolophus tridens* is somewhat similar in appearance.

- 1 Body black with two white spots, adults small (2.5 mm) and second leg short (5–6 mm), tibia of palp longer than tarsus, palp without claw ..*Nemastoma bimaculatum*
- Body with different pattern, tibia of palp shorter than tarsus, palp with claw..... 2
- 2 Ocularium with two rows of 5 very conspicuous spines (fig. 11)..... *Megobryus clidasma*
- No such rows of spines on ocularium 3
- 3 Trident well defined (fig. 9), adults intermediate in size (4–6 mm), second leg fairly long (15 mm) *Oligolophus tridens*
- Trident not well defined, adults rather large (5–8 mm), second leg very long (30–40 mm), saddle very conspicuous (fig. 5 and 7) *Milopus morio*

TEGUNDASKRÁ

Íslensku tegundirnar fjórar eru hér teknar fyrir í kerfisfærðilegri röð. Gögn um stærð einstaklinga og ýmis einkenni eru byggð á mælingum á eintökum frá Bretlandi (Sankey & Savory 1974) ásamt íslenskum eintökum.

Fundarstaðir tegundanna eru sýndir á útbreiðslukortum. Kortin eru byggð á 10x10 km reitkerfi sem getið er í inngangi og tölvuteiknuð í forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi. Landið skiptist í u.þ.b. 1200 reiti og hefur langfætulum verið safnað í nærri 400 þeirra. Útbreiðslukort langleggssins sýnir nokkurn veginn hvar langfætulum hefur verið safnað hér á landi.

Species synopsis

The four Icelandic species are treated in their taxonomic sequence. Size measurements and description of the species are based on Sankey & Savory (1974) supplemented by observations on Icelandic specimens.

The distribution of each species is shown on a map based on 10x10 km squares (see introduction). Iceland is divided into approx. 1200 squares, but harvestmen have only been collected in about 400 of these. The distributional map of *Mitopus morio* gives a good indication of where harvestmen have been collected in Iceland.

Nemastomatidae - Smáleggir

Nemastoma bimaculatum (Fabricius, 1775) - Smáleggur

Nemastoma lugubre (Henriksen 1938)

Einkenni: Lengd ♂: 2,5 mm, ♀: 2,3 mm. Lengd annars fótapars: 6 mm.

Frambolur brúnleitur eða svartur með tveimur ferningslaga hvítum blettum aftarlega. Augnstilkur (ocularium) lágur og liggur framarlega, augu lítil og bil milli þeirra tvær augnlengdir. Lyktarkirtlar sjást ekki.

Afturbolur hnattlaga, dökkbrúnn eða svartur.

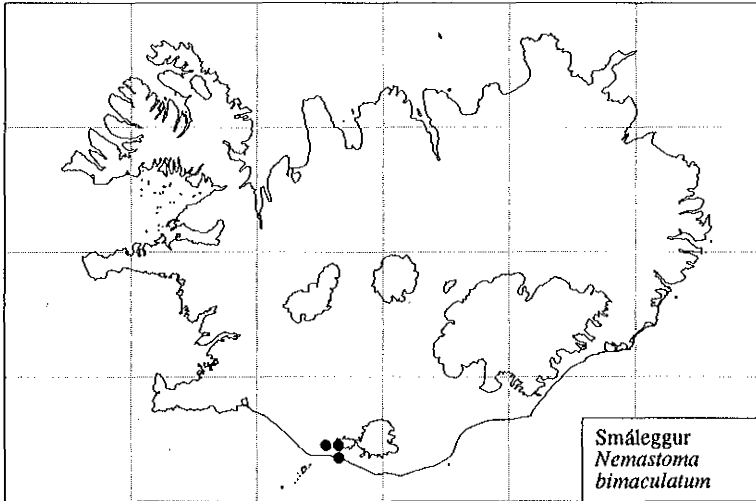
Klóskæri lítil og dökkleit, klær tenntar.

Þreifarar dökkir og grannir án klóa. Kylfulaga burstar á öllum liðum.

Lappir stuttar og dökkar en framristarliður og ristarliður ljósari, stofn lærliðar gulleitur.

Útbreiðsla: Hefur eingöngu fundist undir Eyjafjöllum og í Hornafirði hér á landi. Smáleggurinn finnst þar á litlu svæði en getur verið sémilega algengur innan þess. – Finnst frá Skandinavíu suður til Spánar.

Kjörlendi: Heldur til í mosa og jurtaleifum og finnst einnig gjarnan undir steinum, oft í hlíðum mót suðri. Í Bretlandi finnst tegundin í yfir 1000 m hæð og virðist því ekki sérlega hitakær.



6. mynd. *Nemastoma bimaculatum*. Dökkulíða. - Distribution of records.

Lífsferill: Í Bretlandi finnast fullorðin dýr allt árið en í mestum mæli á sumrin og ungviði finnst að vori og hausti. Á Íslandi hefur tegundin fundist maí-ágúst og virðist mest á ferli miðsumars. Ungviði hefur fundist í maí.

Summary: *Nemastoma bimaculatum* was first found in Iceland in 1929 (Henriksen 1932). It has been found within small areas beneath Eyjafjöll mountains and in Hornafjörður in the south and southeast of the country but seems to be locally fairly common. It has been found under stones and in moss and debris in Iceland, often in south-facing slopes.

Phalangiidae - Langleggir

Mitopus morio (Fabricius, 1779) - Langleggur

Einkenni: Lengd ♀: 4–8 mm, ♂: 5–6 mm. Lengd annars fótapars: 20–40 mm.

Frambolur mjög breytilegur, ljósleitur með breiðum söðli (dökkri rák) langsum. Einnig finnst dökkt litarafrígi, stundum talið til undirtegundarinnar *M. m. alpinus*, en það er algengast á hálendinu. Er þá frambolur allur dökkur þó vel megi greina bakrákina. Lyktarkirtlar greinilegir. Augnstilkur nokkuð frá framenda frambols, bíl milli augna um ein augnlengd.

Afturbolur mjög breytilegur, ljósari og stærri hjá kerlum en körlum. Söðull dökkur, skýrt markaður og einkennandi í lögun, liggur í beinu framhaldi söðuls frambols.

Klóskaeri frekar smá en sterkbyggð, klærnar dökkar í endann og með smáum svörtum göddum á efra borði beggja liða.

Þrelfarar ljósleitir með smáum dökkum burstum. Langliður helmingi þykkari en ristarliður.

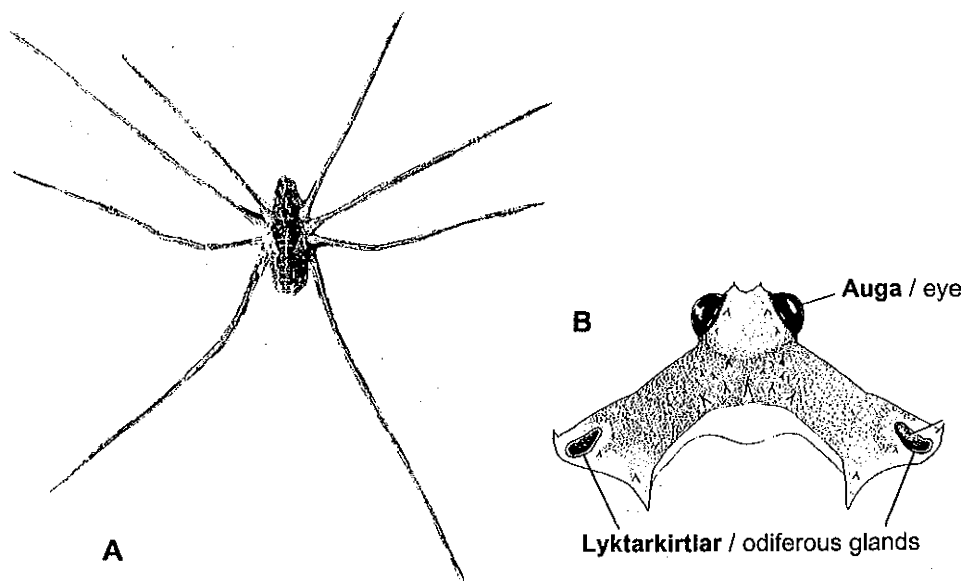
Lappir langar, ljósgular, með brúnu hringlaga mynstri. Langliður og hnjáliður myndir, lærliður með smáum svörtum burstum, fæstir og minnstir á fyrsta fótapari en stærstir og flestir á því fjórða. Burstar og gaddar gjarnan meira áberandi á karldýrum.

Útbreiðsla: Mjög algengur og útbreiddur um allt land, frá fjöru og upp í a.m.k. 1000 m. Finnst einnig á smáeyjum við landið. Dekkra lítarafrígöið virðist algengara á hálendi en það ljósara á láglendi. – Tegundin er hólarktísk og finnst á nær öllum landsvæðum á norðurhveli jarðar, frá Svalbarða til Norður-Afríku. Er t.d. eina langfætlutegundin sem fundist hefur á Grænlandi.

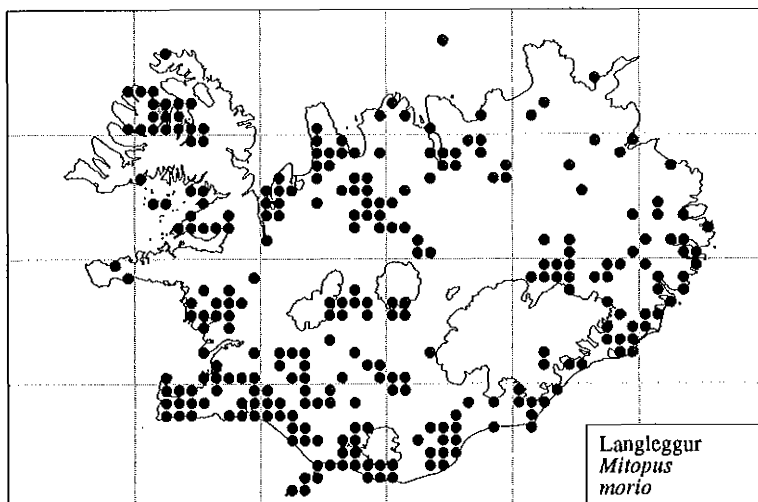
Kjörlendi: Finnst í afar fjölbreytilegum búsvæðum, einna sist þó í mjög blautum mýrum og hávöxnum skógum.

Lífssíkill: Langleggurinn verpir að hausti og eggin klekjast snemma vors. Það fer að bera á ungvíði í apríl-mai en dýrin ná fullum þroska að sumri og finnast fullorðin frá júlí og a.m.k. fram í nóvember.

Summary: *Mitopus morio* is extremely widespread and common in Iceland. It has been found in a wide variety of habitats from the seashore to mountains of over 1000 m and is found on many islands, islets and rocks around the country. It is very variable in appearance but at least two quite distinct forms may be found, one being of a much darker colour and seemingly much more common in the highlands (sometimes called *M. m. alpinus*).



7. mynd. *Mitopus morio*. A Ytri gerð – General habitus. B Frambolur – Carapace (Þfróm Sankey & Savory 1974).



8. mynd *Mitopus morio*. Þekktu breiðsla - Distribution of *M. morio*.

***Oligolophus tridens* (C. L. Koch, 1836) - Spóaleggur**

Einkenni: Lengd ♀: 5–6,5 mm, ♂: 4–5 mm. Lengd annars fótapars 15 mm.

Frambolur gulleitur, fínkornóttur með brúnum og gráum flekkjum, augnstilkur frekar aftarlega á frambol, bil milli augna ein augnlengd. Þríforkur áberandi, hver tönn með svartan gadd í endann. Lyktarkirtlar áberandi.

Afturbolur fínkornóttur, ljósleitur með dökkum söðli sem er mjög breytilegur, stundum erfitt að sjá en oft mjög greinilegur.

Klóskæri gulleit, stundum með dekkri blettum og með svörtum göddum.

Þreifarar gulir, stundum flekkóttir, og allir liðir þeirra með svörtum göddum.

Lappir gular með brúnum flekkjum og allir liðir þeirra með svörtum göddum.

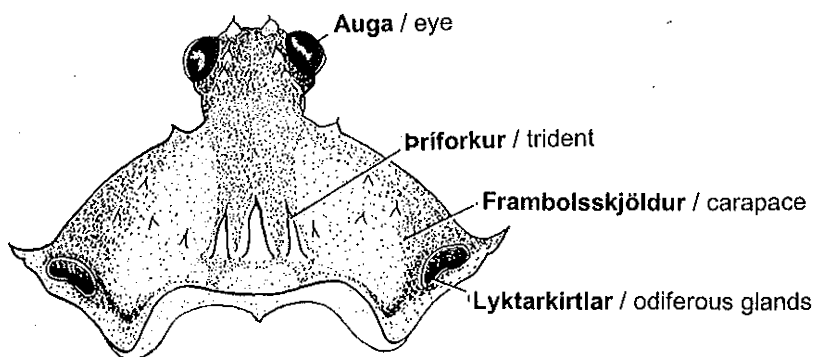
Útbreiðsla: Hefur fundist hér á landi undir Eyjafjöllum, í Hornafirði og að Tumastöðum í Fljótshlíð. Virðist nokkuð staðbundin en er algeng þar sem hún finnst. – Finnst víða í Evrópu m.a. á Bretlandi og í Skandinavíu. Heldur til frekar sunnarlega í Skandinavíu og á láglendi.

Kjörlandi: Finnst hér á landi í frekar deigum gróðri, grasi, blómlendi og jurtastóði. Erlendis finnst tegundin helst í skógum.

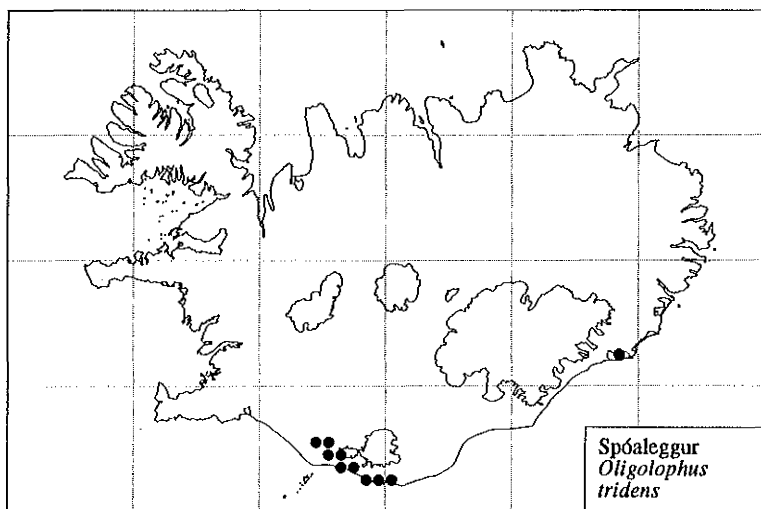
Lífsferill: Líklega er eggjum verpt að hausti og þau liggja í dvala yfir veturinn. Ungviði fer að sjást í einhverjum mæli í apríl-maí en fullum þroska ná dýrin síðsumars og finnast fram á haust. Spóaleggurinn finnst í mestum mæli í ágúst-september er því töluvert seinna á ferðinni en langleggurinn.

Summary: *Oligolophus tridens* was first found in Iceland in 1929 (Henriksen 1932). It is found in a few spots in the south and southeast of the country, but can be locally very common and seems to be increasing its distribution. In 1996 it was thus found

abundantly at Tumastaðir in Fljótshlíð, quite a bit inland and away from previous known localities. Most often found in rather humid and rich vegetation.



9. mynd. *Oligolophus tridens*. Frambolur - Carapace (from Samdal and Savory 1974).



10. mynd. *Oligolophus tridens*. Þekkt útbreiðsla - Distribution of records.

Megabunus diadema (Fabricius, 1779) - Krónuleggur

Einkenni: Lengd ♀: 4,5 mm; ♂: 3 mm. Lengd annars fótapars 35 mm.

Frambolur flekkóttur, svartur, hvítur og brúnn, með nokkrum löngum göddum nærri jaðri hans. Augnstilkur stór með tveimur röðum mjög áberandi tanna, bil milli augna um ein augnlengd. Lyktarkirtlar dökkir.

Afturbolur svipaður að lit og frambolur en með dekkri söðul.

Klóskaeri stutt, ljósleit með brúnum flekkjum.

Þreifarar fremur stuttir, ljósleitir með dekkri flekkjum. Langliður og hnjáliður með hnúð á fjærendanum þakinn göddum. Sterklegir gaddar á neðra borði allra liða nema hnjáliðar, stærstir á lærlið.

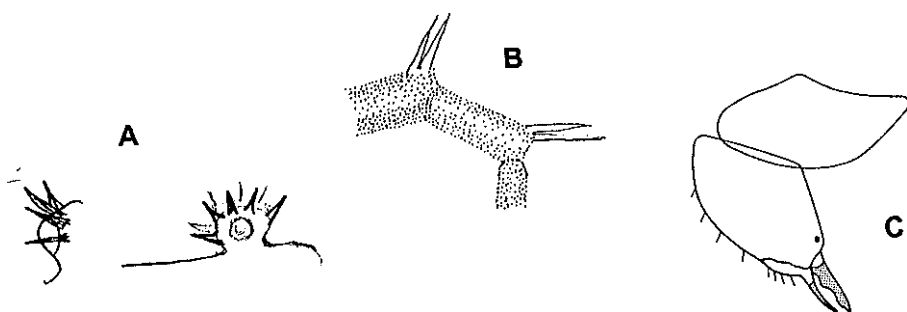
Lappir fremur langar, gulleitar með brúnum flekkjum. Fjærendar lærliðar og hnjáliðar með tveimur stórum göddum.

Útbreiðsla: Krónuleggurinn hefur aðeins fundist hér á landi undir Eyjafjöllum og í Vestmannaeyjum, Hann virðist mjög staðbundinn en getur verið algengur þar sem hann finnst, t.a.m. við Drangshlíð. – Erlendis finnst tegundin víða í norðanverðri Evrópu, m.a. í Bretlandi og Skandinavíu. Þar finnst hún yfirleitt nærri ströndinni.

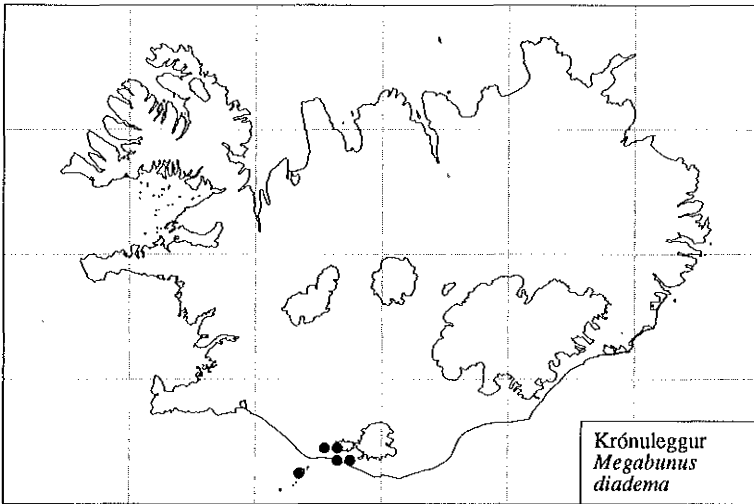
Kjörlendi: Erlendis finnst tegundin nær eingöngu við ströndina og virðist algengust hér nærri sjó þar sem hún finnst oft á rökum klettum. Hún hefur einnig fundist aðeins inn til landsins og þá í mosa og gróðurleifum.

Lífsferill: Erlendis klekjast egginn að vetri og ungviðið er á ferli síðla vetrar, í janúar–mars og nær svo fullum þroska í apríl–maí. Fullorðin dýr finnast svo allt til desember en verpa síðsumars eða á haustin. Íslensku eintökin hafa flest fundist á tímabilinu frá júnílokum fram í september.

Sammenligning: *Megabunus diadema* was first found in Iceland in 1929 (Henriksen 1932). It is found only in the extreme south on the mainland and on islands and islets of the Vestmanna islands. It can be locally fairly common. Near the sea, where it is more common, it has been found on moist cliffs but inland in moss and debris.



11. mynd. *Megabunus diadema*. A Gaddar á augnstilk. B Hnjáliður ganglims. C Klóskæri. A Spines on ocularium. B. Patella of walking leg. C Chelicera. (B and C from Sankey & Savory 1974)



12. mynd. *Megabunus diadema*. Hekktufluráðsla — Distribution of records.

FLOKKUN DREKA

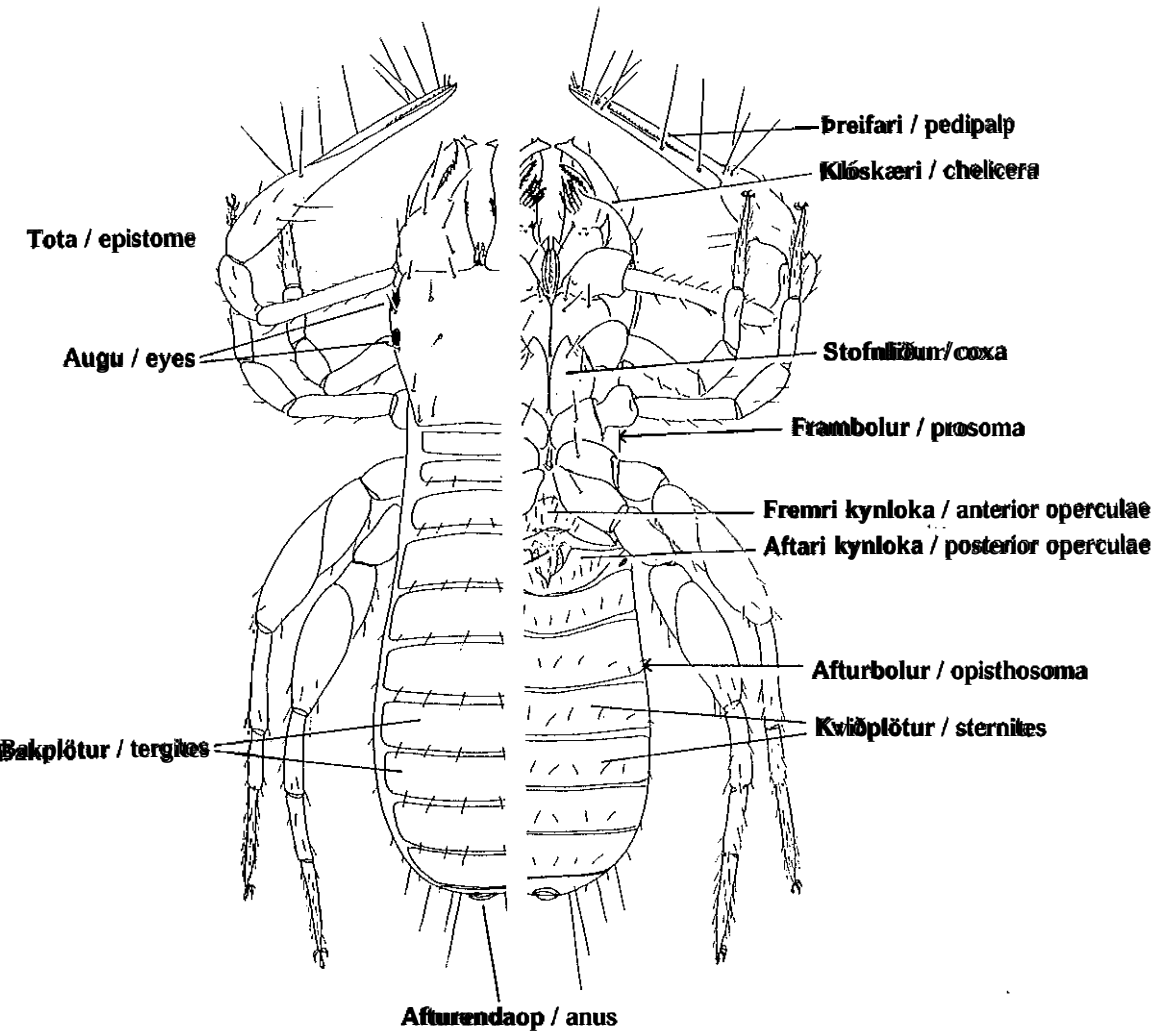
Drekar (*Pseudoscorpiones*) teljast eins og langfætlur til áttfætlna (*Arachnida*).

Alls eru þekktar rétt ríflega 3000 tegundir dreka í heiminum og mynda þeir fjórða stærsta ættbálk áttfætlna (Harvey 1991). Því er svipað farið með dreka og langfætlur að fjöldi tegunda á temperuðum svæðum er allvel þekktur en í hitabeltinu er að finna mikinn fjölda tegunda sem ekki hefur enn verið lýst.

Flokkun dreka er enn mikið á reiki. Harvey (1992) skiptir þeim í tvo undirættbálka, *Epicheirata* og *Locheirata*. Íslensku tegundirnar tilheyra báðar undirættbálknum *Locheirata*. Mosadrekinn (*Neobisium carcinoides*) er í ætt mosadreka (*Neobeisidae*) innan yfirættarinnar *Neobisioidea* en húsadrekinn er í húsadrekaætt (*Cheliferidae*) innan yfirættarinnar *Cheliferoidea*.

YTRI BYGGING DREKA

Drekar eru smávaxnar og langleitar áttfætlur sem minna nokkuð á sporðdreka, þó á þá vanti „sporðinn“. Líkamí dreka, líkt og langfætlna, skiptist í frambol (*cephalothorax*) og afturbol (*abdomen*) og eru þeir samvaxnir (13. mynd). Frambolurinn er úr sex liðum sem hver um sig ber par útlíma. Á frambolnum eru augun, fjöldi bursta og hjá sumum tegundum liggur framhluti frambols út í smáa totu (*epistome*). Að ofan er frambolurinn varinn með óliðskiptri plötu, frambolsskildinum (*carapace*). Drekar hafa ekki kviðskjöld (*sternum*) en stofnliðir útlímanna (*coxa*) þekja neðra borð frambols.



13. mynd. Ytri bygging dróka. – *External anatomy of pseudoscorpions* (from Legg & Jones 1988).

Augun, þegar þau eru til staðar, eru ýmist tvö eða fjögur og liggja framarlega á frambolnum en sumir drekar eru blindir.

Afturbolurinn er úr tólf liðum sem hver um sig er varinn bakplötu (tergite) að ofan en að neðan bera tíu liðanna kviðplötu (sternite). Fyrsta kviðplatan er oft mjög smávaxin og sést illa en önnur og þriðja kviðplata mynda kynlokur (genital opercula) og á milli þeirra liggja kynfæri dýranna. Kynfæri karlanna eru flóknari að gerð og þeir hafa allsérstakt líffæri í tengslum við þau, hrútshornið (e: ram's-horn organ). Hrútshornið þenst út meðan á biðilsleikjum

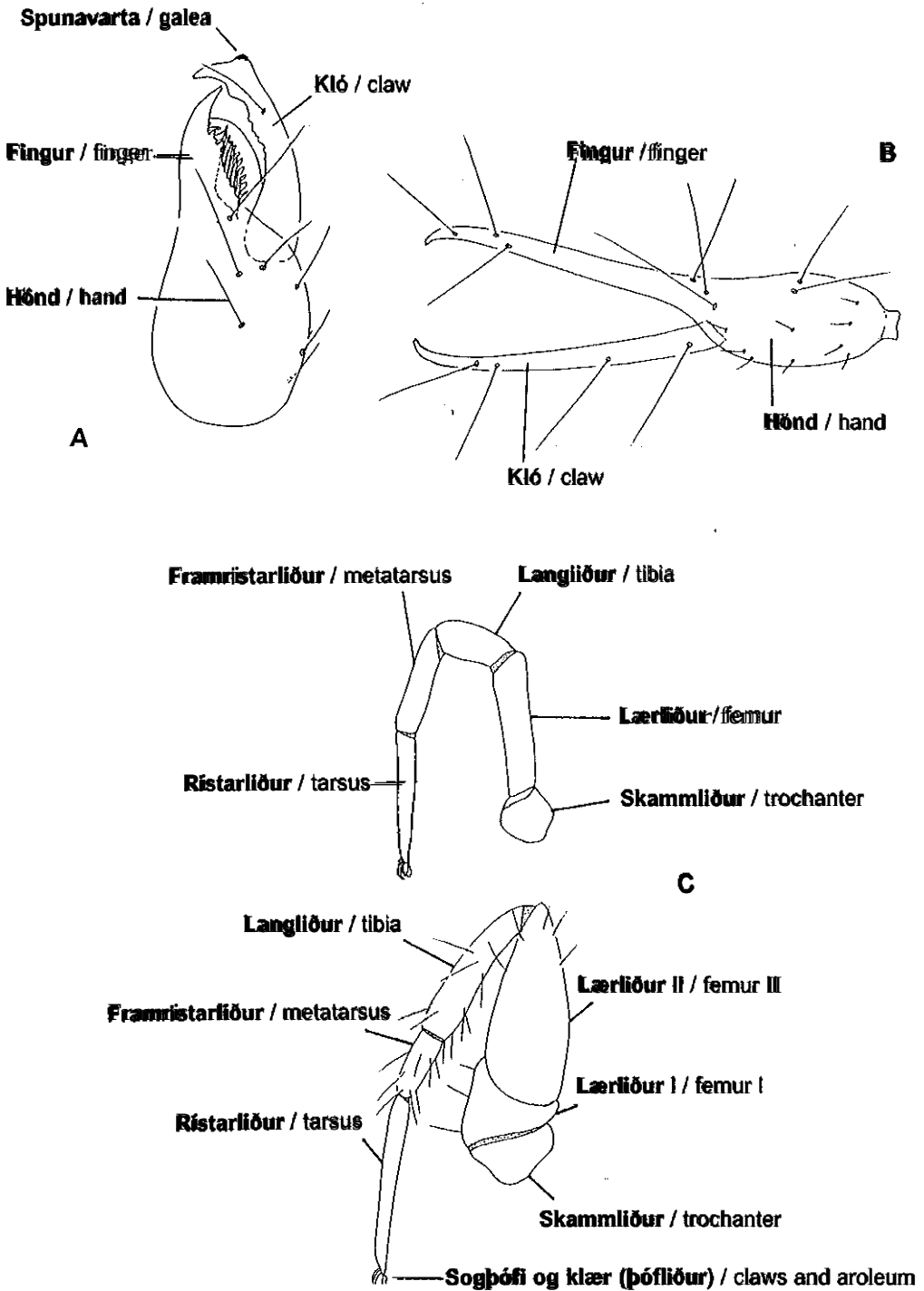
stendur og talið er að karlinn seyti þar einhverjum hormónum sem kerlan virðist laðast að. Loftopin (spiracles) liggja neðanvert á þriðja og fjórða afturbolslið.

Fremsta útlimaparið eru klóskærin og eru þau úr tveimur liðum (14. mynd). Annar er mun stærri, kallaður höndin, og hefur breiðan stofn með óhreyfanlegan fingur á endanum. Sá minni er lítil, hreyfanleg kló sem grípur á mótí fingrinum. Á fingrinum er röð sagtennta gadda (serrula exterior), sem er nokkurskonar hreinsiútbúnaður, en á klónni er spunavartan (galea) sem notuð er til að spinna silki.

Það er næsta þar útlima, þreifarnir, sem gera það að verkum að drekum svipar til sporðdreka. Þeir eru úr sex liðum og eru, líkt og hjá sporðdrekum, með stórar griptengur á endanum. Liðirnir eru stofnliður (coxa), skammliður (trochanter), lærliður (femur), langliður (tibia) og svo framristar- og ristarliðir sem mynda töngina. Griptöngin er nokkuð svipuð að gerð og klóskærin (14. mynd), framristarliðurinn myndar einskonar hönd með óhreyfanlegum fingri en ristarliðurinn myndar hreyfanlega kló. Þessi töng er þó mun fingerðari en klóskærin, með löngum grönnum gripörnum líkt og lísatöng. Þreifarnir gegna mjög margvíslegu hlutverki. Á stofnlið þreifaranna eru stofnkjálkar (gnathobases) sem taka þátt í því að mylja niður fæðuna ásamt munnlimunum (neðri og efri vör), en drekar hafa ekki eiginlega kjálka (maxillae). Töngin á þreifurunum er afar mikilvægt verkfæri. Í fingrinum eru eiturskirtlar og liggur rás frá þeim út á yfirborðið á enda hans. Drekar nota töngina til þess að hreymma bráð og drepa hana með eitrunu. Bráðinni er svo haldið í tönginni meðan hún er innbyrt og er tönginni þess vegna oft líkt við mannahendur. Töngin nýtist ennfremur til þess að bera sand eða smávölur í hreiður, við biðilsleiki og bardaga og hjá sumum tegundum gegnir töngin hlutverki annars stigs kynfæra, þ.e. með henni kemur karlinn sáðbögglinum fyrir í kynopi kerlu. Á þreifurunum er ennfremur aragrúi skynhára, gadda og brodda sem gegna hlutverki í skynjun en þekkingu á þessum skynfærum er enn áfátt.

Aftan við þreifarana taka við fjögur þör ganglima (14. mynd). Þeir eru oftast úr sjö liðum en í sumum ættum hafa liðir tapast og eru fimm eða sex. Ávallt eru til staðar stofnliður (coxa), skammliður (trochanter) og lærliður (femur), sem er tvískiptur í lærlið I og II, en svo taka við langliður (tibia), framristarliður (metatarsus) og ristarliður (tarsus) en einhverjir þessara síðarnefndu liða eru samvaxnir eða að þá vantar hjá þeim ættum er hafa færri liði. Á enda ristarliðanna eru tvær klær og sogþóli sem gera dýrinu kleift að ferðast um á lóðréttu og neðan á láréttu yfirborði. Sumir vilja kalla þetta áttunda fótaliðinn, þóflið (protarsus).

Það er í fljótu bragði ekki að sjá mikinn mun á kynjunum. Kerlurnar eru reyndar oft lítið eitt stærri og sterklegri, sérstaklega þegar þær bera egg. Ennfremur er spunavartan oft meira áberandi á klóskærum þeirra, enda nota



14. mynd. Útlímur dreka. **A** Klóskæri. **B** Griptöng. **C** Ganglimur. – *A* Chelicera. *B* Pedipalp. *C* Walking leg (from Legg & Jones 1988).

þær silkið mun meira. Dreifarar karlanna, og þá sérstaklega töngin, eru í sumum tilfellum stærri en kerlanna. Besta einkennið til að greina á milli kynja er þó útlit kynopsins. Kynop kerlanna eru einföld en hjá karldýrunum er að finna flókið kítínvirkí sem sjá má í gegnum þunna skum.

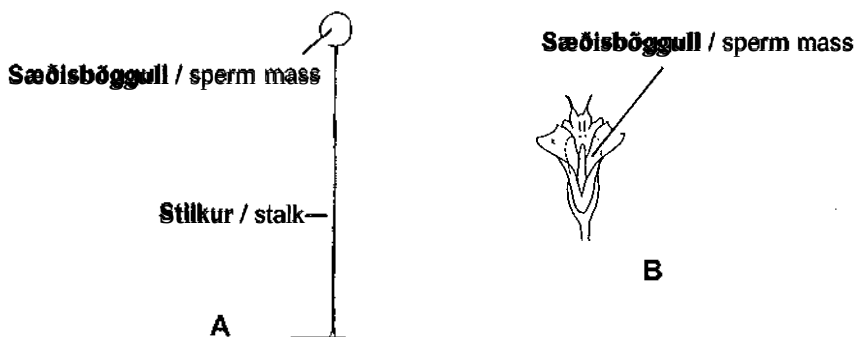
ALMENNT UM DREKA

Drekar eru rándýr og veiða ýmsa smávaxna hryggleysingja sér til matar. Sumar tegundir, t.d. mosadrekinn (*Neobisium carcinoides*), velja sér kvika bráð, svo sem stökkmor, sem þeir elta uppi. Aðrar velja frekar hægfara bráð sem þeir sitja fyrir, s.s. litla orma, lírfur o.fl. Húsadrekinn (*Chelifer cancroides*) hefur þann háttinn á og lifir sennilega meðal annars á ryklúsum (Árni Einarsson 1989).

Drekar lama yfirleitt bráð sína með eitri áður en þeir taka til matar síns. Eins og hjá flestum áttfætlum á meltingin sér að mestu leyti stað utan líkamans. Mosadrekinn tryggur reyndar á bráðinni með klóskærunum á meðan hann dælir meltingarensímum yfir og inn í hana og tryggir þannig að þau nái til allra vefja. Húsadrekinn hins vegar gerir aðeins lítil göt á bráðina og dælir meltingarensímum þar inn og sogar út næringuna. Þetta getur staðið í allt að klukkustund, þar sem vökva er dælt inn og hann sogaður út á víxl þar til ekkert er eftir af bráðinni nema skurnin.

Æxlun dreka er nokkuð breytileg eftir tegundum. Allir drekar eiga það þó sammerkt að karlinn framleiðir sáðböggul og kemur honum fyrir á stilk. Stilkurinn er gerður úr einskonar silki úr kirtli sem liggur nærri kynopinu. Gerð sáðböggulsins og stilsins er margbreytileg eftir tegundum og virðist tengjast mökunaratferlinu. Íslensku tegundirnar ein ágæt dæmi um sín hvorn enda litrófsins í þeim efnum. Hjá mosadrekanum eru bæði stilkur og böggull einfaldir að gerð (15. mynd) og mökunaratferlið einfalt, án beinna samskipta kynjanna. Karlinn skilur einfaldlega sáðböggulinn eftir og það er svo tilviljun háð hvort einhver kerla rekst á hann og tekur hann upp. Hjá húsadrekanum eru bæði stilkur og böggull nokkuð flóknir að gerð (15. mynd) og þar er mökunaratferlið flóknara. Karlinn hefur leikinn á því að koma sáðbögglinum fyrir á stilknum en síðan hefst flókin dans milli karls og kerlu. Hrúthorn karlsins kemur við sögu, þenst út og virðist laða kerlu að. Karlinn togar að lokum kerlu yfir sæðisdropann þannig að hún frjóvgast.

Kerlingin býr svo til hreiður úr silki sem kemur úr spunavörtunni á klóskærunum og þar verpir hún eggjunum. Hún skilur þau hins vegar ekki við sig heldur myndar utan um þau eggjasekk sem hún festir við kviðinn og ber með sér í a.m.k. tvær vikur meðan fósturin þroskast í eggjunum. Við fyrstu hamskipti fóstursins myndast hjá því allsérstætt soglíffæri (c: pumping organ) sem gerir því kleift að taka upp næringu sem seytt er úr eggjastokkum móðurinnar, en seinna myndar þetta líffæri munnsvæðið. Úr eggjunum kemur



15. mynd. A Stilkur og sæðisböggull mosadreka. **B** Sæðisböggull húsadreka. —
A Stalk and sperm mass of *Neobisium carcinoides*. **B** Stalk and sperm mass of *Chelifer cancrroides*. (From Legg & Jones 1988.)

ungviði (lirfur) sem að mörgu leyti líkist foreldrum sínum. Lirfurnar vaxa með hamskiptum og ná fullum þroska eftir þrjá til tólf mánuði eftir tegundum og aðstæðum. Þegar lirfurnar skipta um ham spinna þær um sig silkihyði til verndar en einnig er talið að þær leggist í dvala að vetrarlagi í slíku hyði.

Ekki er þekkt til lífsferils dreka hér á landi en miðað við gögn erlendis frá er líklegt að mosadrekinn verpi eggjum að hausti og að lirfurnar liggi í dvala á einhverju stigi yfir veturinn. Kynþroska ná svo dýrin að líkindum seinni part sumars. Hér á landi, hlkt og norðarlega í Bretlandi og í Skandinavíu, er líklega aðeins um að ræða eina kynslóð á ári en syðst í Bretlandi og á meginlandi Evrópu nær mosadrekinn t.d. að koma upp tveimur kynslóðum á ári. Lífsferill húsadrekans er hinsvegar líklega mun síður háður árstíðum. Drekar geta margir náð um tveggja til fimm ára aldri en líklega spannar lífsferill einstaklinga oft um eða innan við eitt ár.

SÖFNUN OG VARDVEISLA DREKA

Mosadrekann er hægt að finna undir steinum þar sem einfalt er að tína hann upp með flísatöng. Sennilega heldur hann þó mest til í dauðu laufi og öðrum gróðurleifum. Þar má ná til hans með notkun Berlese-gildra (ljósflæmi) og einnig er ágæt aðferð að safna gróðurleifum saman í sigti sem hrist er yfir hvítum dúk. Falla þá smádyrin á dúkinn þaðan sem má tína þau upp. Drekar koma einnig í einhveijum mæli í fallgildrum.

Drekar, eins og flestar áttfæturlur, eru best geymdir í vökva og hentar 70% etanól eða ísóprópanól vel.

RANNSÓKNIR Á ÍSLENSKUM DREKUM

Dreka varð ekki vart hér á landi fyrr en Carl H. Lindroth fann mosadrekann (*Neobisium carcinoides*) á nokkrum stöðum syðst á landinu í leiðöngrum sínum árin 1926 og 1929 (Lindroth 1928 og Henriksen o.fl. 1932). Á svipuðum tíma urðu danskir leiðangursmenn mosadrekans varir í Hornafirði en engu var safnað (Henriksen 1938). Nú á síðari árum hefur mosadrekinn fundist nokkrum sinnum, ávallt á landinu sunnanverðu. Helgi Hallgrímsson (1971) minnst á mosadrekann í Týli árið 1971 og kallar hann mosaskorpíon. Hann minnst á fundi Lindroths og getur eintaks sem Hálfðán Björnsson hafði nýlega safnað í A.-Skaftafellssýslu. Lindroth og félagar (1973) gátu síðan aftur um mosadreka á nokkrum stöðum syðst á landinu í tengslum við Surtseyjarrannsóknir þeirra.

Önnur tegund dreka, húsadrekin (*Chelifer cancroides*), virðist hafa fundist hér fyrst um 1960 en fyrsta ritaða heimildin um hann sem mér er kunnugt um voru tvær greinar með myndum í Morgunblaðinu 15. og 18. júlí 1967, þar sem minnst var á eintak sem fannst á Siglufirði. Guðbrandur Magnússon (1974) skrifaði greinarkom í Týli árið 1974 og greindi frá öðru eintaki sem hafði þá nýlega fundist á Siglufirði. Kallaði hann tegundina bókaskorpíon.

Á Náttúrufræðistofnun er til dálítið safn dreka sem safnað hefur verið og borist hefur safninu frá því um 1960 til dagsins í dag. Þar er mestmegnis um að ræða húsadrekan og er fyrsta sýnið af honum frá 1964 og fannst á bæ í Biskupstungum. Tegundin hefur síðan þá fundist alloft og nokkuð víða um landið í mannbústöðum. Einnig er um að ræða nokkur eintök af mosadreka af örfáum stöðum syðst á landinu sem Erling Ólafsson hefur safnað.

ÍSLENSKIR DREKAR

Hér á landi hafa aðeins fundist tvær tegundir dreka og er önnur þeirra háð mannum um búsetu. Ástæða þessarar tegundafæðar er án efa að leita í því að flestar tegundir dreka eru frekar suðlægar, auk þess sem dreifigeta þeirra yfir hafflöt er takmörkuð. Í Bretlandi eru til að mynda einungis þekktar 27 tegundir sem flestar hverjar finnast helst eða eingöngu sunnarlega í landinu.

Báðar tegundirnar fundust seint hér á landi. Telja má víst að húsadrekin (*Chelifer cancroides*) hafi borist hingað með mönnum en sennilega ekki fyrr en á þessari öld. Þessi tegund, eins og fleiri sem geta fært sér mannbústaði í nyt, hefur verið að breiðast um allan heim á undanförunum öldum en tegundin fannst fyrst í Bretlandi árið 1892 (Legg & Richard 1988). Eftir er hins vegar að segja til um hvenær og hvernig mosadrekinn (*Neobisium carcinoides*) barst hingað til lands. Þótt hann hafi fundist seint gæti vel verið að mönnum hafi áður yfirsétt hann, því hann er smávaxinn, finnst óviða og sjaldan í miklum mæli. Sumar tegundir dreka eiga það til að þiggja far hjá öðrum dýrum og geta þannig dreifst nokkuð. Til dæmis finnst mosadrekin í fuglshreiðrum og gæti hafa borist hingað eftir að hafa skriðið inn undir fjaðraham fugla. Þetta er langalgengasta

tegund dreka í Bretlandi og sú eina sem finnst í verulegum mæli í norðanverðu Bretlandi og á smærri eyjum í kring. Tegundin finnst auk heldur á ýmsum úteyjum Vestmannaeyja. Mosadrekin finnst ekki á eyjum norðan Íslands og einungis í syðri hluta Skandinavíu. Hann virðist því vera við norðurmörk útbreiðslu sinnar hér á landi.

TEGUNDASKRÁ

Þar sem íslensku tegundirnar eru aðeins tvær er óþarft að hafa hér greiningarlykil. Með lýsingu tegundanna fylgja myndir þar sem hægt er að átta sig á sérkennum þeirra, en það ætti sjaldnast að fara á milli mála hvora tegundina maður hefur undir höndum þar sem önnur finnst einungis innanhúss en hin ávallt utandyra.

Gögn um stærð einstaklinga og ýmis einkenni eru byggð á mælingum á eintökum frá Bretlandi (Legg & Jones 1988).

Fundarstaðir tegundanna eru sýndir á útbreiðslukortum, líkt og lýst var fyrir langfætlur.

Neobisiidae - Mosadrekar

Neobisium carcinoides (Leach, 1817) - Mosadreki

Neobisium muscorum (Henriksen 1938)

Einkenni: Lengd 3,3 mm.

Frambolur ólífuvbrúnn, gljáandi, lengri en breiður. Á honum 22–24 burstar, þar af 7–8 í röð aftast á frambol. Tota (epistome) á frambol óveruleg.

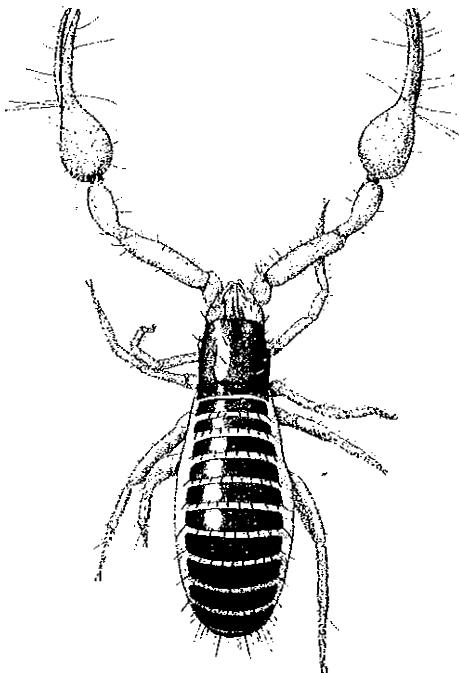
Augu fjögur og liggja hliðlægt sitt hvorum megin við jaðar frambolsins. Bil milli augna um ein augnlengd og fremra augnapar um eina augnlengd frá framenda frambols.

Klóskaeri með keilulaga spunavörðu á klónni.

Þreifarar: Kló tangar lengri en höndin. Tennur á fingri langar, teinréttar og mjókka í endann.

Kynfæri: ♀: Fremri kynloka með 8–9 bursta en sú aftari með 16–17 bursta. ♂: Fremri kynloka með 9–10 bursta en sú aftari með 26–29 í hnapp við framenda hennar og 14–16 í röð aftast á henni.

Útbreiðsla: Mosadrekin finnst aðeins syðst á landinu, undir Eyjafjöllum, í Hornafirði og í Vestmannaeyjum. Þar getur hann hins vegar verið allalgengur. – Útbreiddur allt frá sunnanverðri Evrópu og norður til Skandinavíu.

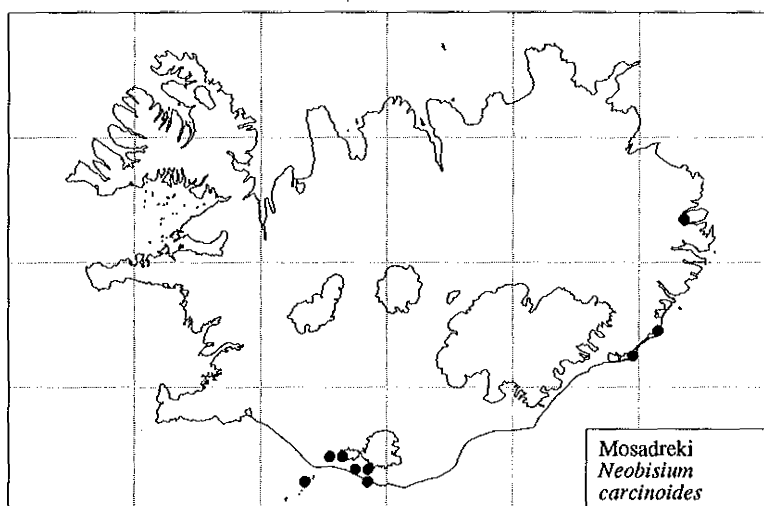


16. mynd. *Neobisium carcinoides*.
Ytri gerð – General habitus.

Kjörtendi: Finnst í margskonar búsvæðum erlendis, í skógum, mýrum, heiðum, graslandi og á flötum, einnig undir berki trjáa og í fuglshreiðrum. Hér hefur mosadrekin helst fundist í mosa og graslandi, oft í jarðvegi eða undir steinum í hlíðum mót suðri.

Lífsferill: Lífsferillinn er ekki þekktur hér á landi en líklegt er að hann sé svipaður og í nágrannalöndunum. Þar er eggjum verpt á haustin og þau liggja í dvala yfir veturinn. Ungviðíð skriður svo út að vori og nær fullum þroska síðsumars. Flest íslensku eintökin hafa fundist á tímabilinu frá lokum júní og fram í september.

Summary: *Neobisium carcinoides* is restricted to the south and southeast of Iceland. It is found both on the mainland and on outlying islands and islets, sometimes fairly abundantly. It is most commonly found in the soil layer beneath moss or grass and under stones in south-facing slopes.



17. mynd. *Neobisium auctinoides*. Þekkt útbreiðsla. — Distribution of *N. auctinoides*.

Cheliferidae - Húsadrekar

Chelifer cancellatus (Linnaeus, 1761) - Húsadreki

Einkenni: Lengd: 2,6–4,5 mm.

Frambolur ólífubránn eða rauður, lengri en breiður með tveimur áberandi skorum og er sú aftari þeirra oftast kvísluð. Frambolur karlsins er kornóttari og ber færri bursta, eða um 66, en á frambol kerlu eru um 70–75 burstar. Engin tota er á frambol.

Afturbolur nokkuð hringlaga, fyrstu sjö bakplötur karldýra með áberandi kjöl (21. mynd).

Augu eru tvö, frekar stór og liggja sitt hvorum megin á frambolnum um eina og hálfa augn lengd frá framenda hans.

Klóskær: Spunavarta á kló áberandi með fimm fingurlaga útvesti.

Þreifarar langir og grannir. Bæði fingur og kló tangar með eiturskirtla. Kló og fingur kerlu lítið eitt lengri en höndin en aðeins styttri en höndin hjá körlum.

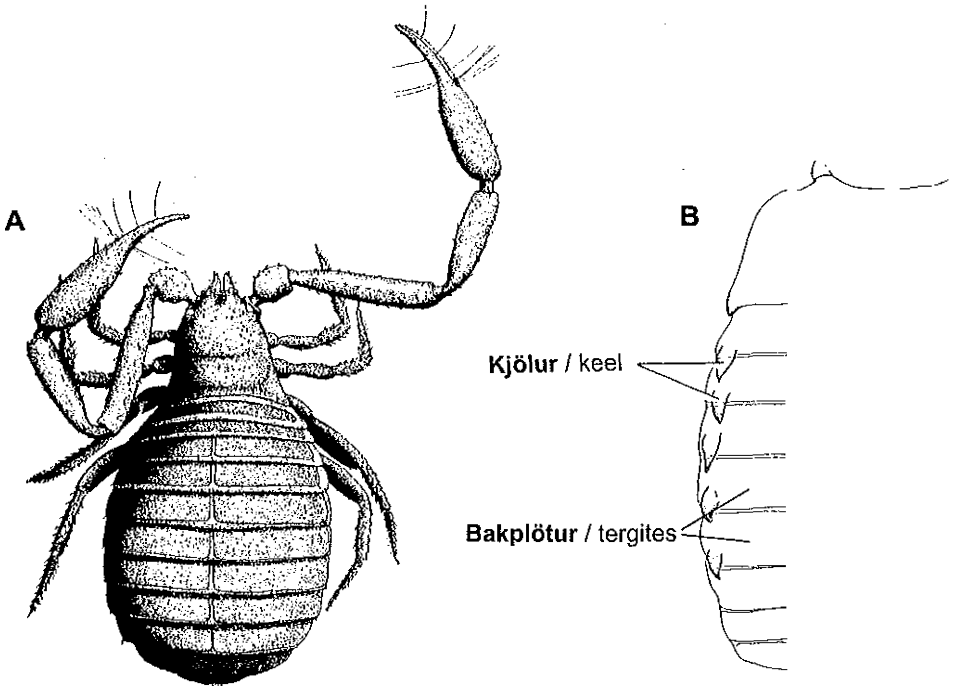
Kynfær: ♀: Kynlokur lítt áberandi. Fremri kynloka með 17–18 bursta og fimmtán þeirra í röð aftast á henni. Aftari kynloka með 11–12 bursta. ♂: Fremri kynloka með fjölda bursta, 36–39 liggja í röð aftast á henni en 55–57 miðlægt. Aftari kynloka með 8–9 bursta fremst en níu aftast. Hríutshorn til staðar.

Útbreiðsla: Finnst innanhúss víða um landið en virðist ekki mjög algengur. – Finnst í húsum um allan heim.

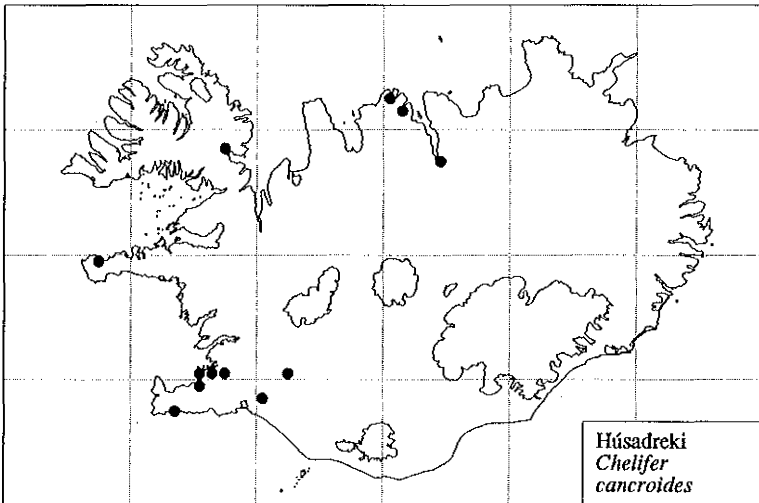
Kjörtendi: Erlendis finnst tegundin í útihúsum, korngeymslum, myllum, verksmíðjum og húsum. Einnig í hreiðrum. Hér hefur hún einungis fundist í mannaústöðum.

Lífsferill: Lífsferill húsadrekans er ekki þekktur hér á landi en sennilega finnast fullorðin dýr allt árið um kring líkt og erlendis.

Summary: *Chelifer cancroides* was first found in Iceland around 1960 and has since been found indoors sporadically around Iceland. It seems to be rather rare.



18. mynd. *Chelifer cancroides*. A Yfirgerð. B Bakplötur keldis. - A General habitus. B Tergites of female.



19. mynd. *Chelifer cancroides*. Þekkt útbreiðsla - Distribution of records.

ÞAKKIR

Agnar Ingólfsson og Erling Ólafsson lásu texta og lagfærðu efnisatriði. Ingrid Markan las prófúrk og leiðrétti. „The Linnean Society of London“ veitti fúslega heimild til notkunar á myndum úr ritum félagsins. Erling Ólafsson bjó handritið til prentunar. Þessum aðilum er þökkuð aðstoðin.

HEIMILDIR

- Árni Einarsson 1989. Áttfætlur. Í: Þöddur, rit Landverndar nr. 9, bls. 80–100. Reykjavík.
- Cloudsley-Thompson, J.L. 1948. Observations on the ecology of Arachnids in North-West Iceland. Ann. Mag. Nat. Hist. (12) 1:437–450.
- Eggert Ólafsson & Bjarni Pálsson 1772. Reise igiennem Island. Sorðe.
- Erlendur Jónsson, Erling Ólafsson & Árni Einarsson 1980. Könnun á landliðdýrum í nágrenni Málmblendiverksmiðjunnar á Grundartanga í Hvalfjarði. Fjölritið skýrsla frá Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Erling Ólafsson 1978. The development of the land-arthropod fauna on Surtsey, Iceland, during 1971–1976 with notes on terrestrial Oligochaeta. Surtsey Res. Progr. Rep. 8: 41–46.
- Erling Ólafsson & Erlendur Jónsson 1989. Söfhnun og varðveisla skordýra. Í: Þöddur, rit Landverndar nr. 9, bls. 29–46. Reykjavík.
- Guðbrandur Magnússon 1974. Bókaskorpíón (*Chelifer cancroides*). Týli 4: 79–80.
- Harvey, M.S. 1991. Catalogue of the pseudoscorpionida. Manchester University Press. Manchester.
- Helgi Hallgrímsson 1971. Mosaskorpíón. Týli 1: 60.
- Henriksen, K. L., C.H. Lindroth & J. Brændegaard 1932. Isländische Spinnentiere 1. Opilliones, Chernetes, Araneae. In: Zur Land-Evertebratenfauna Islands. K. Vet. Vitt. Samh. Handl. 5. Föliden (B) 2, nr. 7: 1–36. Gautaborg.
- Henriksen, K.L. 1938. Opilliones and Chernetes. The Zoology of Iceland III (53): 1–9.
- Hyatt, K.H. 1954. The Arachnida collected by the British Schools Exploring Society Expedition to Iceland 1951–1952. Ent. Mo. Mag. 90: 222.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufr. 40: 58–65.
- Ingi Agnarsson 1996. Íslenskar köngulær. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 31.
- Jackson, A.R. 1930. Results of the Oxford University Expedition to Greenland 1928, Araneae and Opilliones; with some notes on Icelandic spiders. Ann. Mag. Nat. Hist. (10)6: 639–656.
- Legg, G. & R.E. Jones 1988. Pseudoscorpions. Synopses of the British Fauna. No. 40.

- Lessert, R. de, 1913. Arachnides (Araneae et Opiliones). In: Axel Freiherr v. Kninckoswström, Über die Insekten- und Spinnenfauna Islands und der Færøer. Arkiv för Zool. 8 No. 12: 25-32.
- Lindroth, C.H. 1928. Zur Land-Evertebratenfauna Islands. I. K. Vet. Vitt. Samh. Handl. 5. Följden (B) 1, nr. 6: 1-52. Gautaborg.
- Lindroth, C.H. 1965. Skaftafell, Iceland. A living glacial refugium. Oikos, Suppl. 6. 142 bls.
- Lindroth, C.H., H. Andersson, Högni Böðvarsson & Sigurður H. Richter 1973. Surtsey, Iceland. The development of a new fauna, 1963-1970. Terrestrial invertebrates. Ent. scand., Suppl. 5. 280 bls.
- Meinertz, T. 1970. The occurrence of *Mitopus morio* (Fabr.) *Phalangidae*, *Opiliones* in Greenland and in other northern regions. Meddr om Grønland 191 (7).
- Mohr, N. 1786. Forsög til en Islandsk Naturhistorie. København.
- Roewer, C.-F. 1923. Die Weberknechte der Erde. Jena.
- Sankey, J. H. P. & T. H. Savory 1974. British harvestmen. Synopsis of the British Fauna (new series) no. 4. Academic press. London.
- Simon, E. 1891. Arachnides d'Islande recueillis par C. Rabot. Bull. Soc. ent. France 60: 176-177.
- Simon, E. 1898. Liste des Arachnides recueillis en 1892 par M. Gaston Buchet dans la presqu'île N.-O. de l'Islande. Bull. Soc. ent. France 67: 261-263.
- Strand, E. 1906. Isländische Arachniden. Jahrb. Nassau. Ver. F. Naturk. 59: 280-284.
- Tuxen, S.L. 1944. The hot springs of Iceland, their animal communities and their zoogeographical significance. The Zoology of Iceland 1 (II). 206 bls.
- Williams, G. 1962. Seasonal and diurnal activity of harvestmen (Phalangida) and spiders (Araneida) in contrasted habitats. J. Anim. Ecol. 31: 286-290.

SUMMARY

Icelandic harvestmen and pseudoscorpions

by Ingi Agnarsson

Icelandic Institute of Natural History

P.O. Box 5320, IS-125 Reykjavík, Iceland

Only four species of harvestmen and two of pseudoscorpions are found in Iceland. The paucity of species is perhaps not surprising nor as striking as these numbers indicate. Neither of the groups have great powers of dispersal and both have relatively few species in Northern Europe. Only 25 species of harvestmen are found in Britain and thus the Icelandic fauna has 16% of the number of

British species. Compared to spiders, with greater means of dispersal, Iceland has 84 species and Britain just over 600, Iceland therefore having 14% of the total number of British spider species. However, only one of the Icelandic harvestmen species, *Mitopus morio*, seems very likely to have been carried here without the aid of man. It has been present in Iceland for a long time (see below), is found on many islands north of Iceland and is also the only harvestmen to be found in Greenland (Meinert 1970). The other three have only been discovered here very recently and have a very limited southern distribution, indicating connection to man. This is in sharp contrast to the Icelandic spiders, most of which have probably colonised the island unaided by man (Agnarsson 1996). Britain also has 25 species of pseudoscorpions but almost all of them more common in, or confined to, the south. The exception is *Neobisium carcinoides* which is found all over Britain and is the only species found outdoors in Iceland. That species seems to reach its northern limits in Iceland.

Of the harvestmen only *Mitopus morio* is known to have been around for some time. It was first noted in Iceland in the late eighteenth century and reported then as very common and widespread (Eggert Ólafsson & Bjarni Pálsson 1772). The other three species were first found by Lindroth in 1929 (Henriksen 1932). They are much rarer and are locally distributed in the south of the country. These species have probably been introduced recently by man. This is not only indicated by their late discovery but also by their seemingly expanding distribution. For example in 1997 *Oligolophus tridens* was found to be common at Tumastaðir in Fljótshlíð in the southwest, quite far away from previous known localities of the species.

Harvestmen have been very little studied in Iceland and virtually nothing is known about their ecology here. Most of the information on general ecology given in this report is based on British observations (Sankey & Savory 1974) supplemented with Icelandic data when possible.

Of the two species of Pseudoscorpiones one, *Neobisium carcinoides* lives outdoors and one, *Chelifer cancroides* indoors. *Neobisium carcinoides* was first found by Lindroth (1928) in 1927. It is found only in the southernmost part of the country and is rather rare. Although it was discovered rather late, there is no special reason to consider it a recent immigrant. It is rare, though, and easily overlooked due to small size. It seems to disperse rather readily, being found on many islands and islets off the southern coast of Iceland where it might well be carried by birds, since this species is found in birds nests in Britain. Its distribution here seems rather to be limited by temperature. *Chelifer cancroides* was first found around 1960 and has no doubt been carried by man, being exclusively synanthropic in Iceland.

FJÖLRIT NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosaeðtkvislir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbókum Heklugosið 1947–1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845–6 og afleiðingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grímsvatnagösin 1902–1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádyrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadál. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengi. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturs-hrauns á Reykjanesskaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarfirði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skipu-lag og árangur 1987. 42 s.
12. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Bamamosaett. 94 s.
13. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Sótimosaett og haddmosaett. 71 s.
14. Erling Ólafsson 1990. Ritverk um íslensk skordýr og aðra hópa landlið-dýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaaett, bólmosaett, taðmosaett og hettumosaaett. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Krónumosaett, næfurmosa-ett, tæfilmosaett, brámosaett, skottmosaett og hnotmosaett. 44 s.
17. Erling Ólafsson 1991. Íslenskt skordýratal. 69 s.
18. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1991. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1988. 388s.
19. Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaett. 119 s.
20. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaett, sverðmosa-ett, fjöðurmosaett og bikarmosaett. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Grýtumosaett. 122 s.
22. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Klukkumosaaett, dægurmosa-ett og fleira. 47 s.

23. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1993. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1989. 43 s.
24. Bergþór Jóhannsson 1993. Íslenskir mosar. Skeggmosaætt. 116 s.
25. Krístinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson og Jóhann Óli Hilmarsson 1994. Útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987-1992. 126ss.
26. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Skænumosaætt, kollmosaætt, snoppumosaætt, perlumosaætt, hnappmosaætt og toppmosaætt. 129 s.
27. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Hnokkmosaætt. 162 s.
28. Jón Hallur Jóhannsson og Björk Guðjónsdóttir 1995. Varpfuglar í Steingrímsfirði og nágrenni. Könnun 1987-1994. 76 s.
29. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Röðulmosaætt, tildurmosaætt, glitmosaætt, faxmosaætt, breytingar og tegundaskrá. 127 s.
30. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Fossmosaætt, ármosaætt, flosmosaætt, leskjumosaætt, voðmosaætt og rjúpumosaætt. 55 s.
31. Ingi Agnarsson 1996. Íslenskar köngulær. 175 s.
32. Erling Ólafsson og Hálf dán Björnsson 1997. Fiðrildi á Íslandi 1995. 136 s.
33. Bergþór Jóhannsson 1997. Íslenskir mosar. Lokkmosaætt. 83 s.
34. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Rytjumosaætt. 126 s.
35. Ingi Agnarsson 1998. Íslenskar langfætlur og drekar. 34 s.