



Hvernig á að greina *Micropterna lateralis* (Stephens) frá öðrum vorflugum á Íslandi?

Guðmundur Kristjánsson



Líf- og umhverfisvíssindadeild
Háskóli Íslands
2012

Hvernig á að greina *Micropterna lateralis* (Stephens) frá öðrum vorflugum á Íslandi?

Guðmundur Kristjánsson

10 eininga ritgerð sem er hluti af
Baccalaureus Scientiarum gráðu í Líffræði

Leiðbeinandi
Gísli Már Gíslason

Líf- og umhverfisvísindadeild
Verkfræði- og náttúrvísindasvið
Háskóli Íslands
Reykjavík, september 2012

Hvernig á að greina *Micropterna lateralis* (Stephens) frá öðrum vorflugum á Íslandi?

10 eininga ritgerð LÍF265L sem er hluti af *Baccalaureus Scientiarum* gráðu í Líffræði.

Höfundaréttur © 2012 Guðmundur Kristjánsson

Öll réttindi áskilin

Líf- og umhverfisvínsindadeild
Verkfræði- og náttúruvísindasvið
Háskóli Íslands
Askja, Sturlugötu 7
101 Reykjavík

Sími: 525 4000

Skráningarupplýsingar:

Guðmundur Kristjánsson 2012. Hvernig á að greina *Micropterna lateralis* (Stephens) frá öðrum vorflugum á Íslandi? LÍF265L BS ritgerð. Líf- og umhverfisvínsindadeild. Háskóli Íslands. 13 bls.

Útdráttur

Árið 2010 fannst ný tegund af vorflugu við Mógilsá í Kollafirði. Tegundin reyndist vera *Micropterna lateralis* (Stephens) sem lifir hluta lífsferilsins í straumvatni. Lirfur *M. lateralis* hafa aldrei fundist á Íslandi. Markmið rannsóknarinnar var að finna þau einkenni sem greina lirfur *M. lateralis* frá öðrum vorflugum á Íslandi. Engar lirfur af tegundinni *M. lateralis* fundust við sýnatökur. Því var leitað í heimildum af lýsingum á lirfunni og leiðum til þess að greina *M. lateralis* frá öðrum vorflugulirfum. Vorflugan *Potamophylax cingulatus* er lík *M. lateralis* og hafa þær sama búsvæðaval og var því notuð til þess að greina *M. lateralis* frá öðrum tegundum. Þessi aðgreining fólst í mun á sérstökum hliðarhárum á lærleggjum lirfanna. Tillaga um viðbót í greiningalykil frá Gísla Má Gíslasoni (1979) er lögð fram þar sem einkennum *M. lateralis* er bætt við lykilinn.

Abstract

Since the year 1974, there had been 11 species of Trichoptera in Iceland. The year 2010, however, their number was increased to 12. Erling Ólafson found two individuals of the species *Micropterna lateralis* (Stephens) that were caught in a light-trap at Mógilsá in the South-West of Iceland in 2008. Since then, *M. lateralis* individuals have been caught every year at Mógilsá. The *M. lateralis* larva has, however, never been found in Iceland. The aim of this research project was to find the larva, describe it, and describe the ways to identify it from other Trichoptera larvae in Iceland. A total of 568 larvae were collected, but unfortunately no *M. lateralis* larvae were found. As an alternative, literature was used to research the description of the larva and then describe how to identify it from other species. *Potamophylax cingulatus* is used to identify *M. lateralis* with the difference in setae on the posterior side of femur 2 and 3. The difference is that *P. cingulatus* has none of the additional setae that *M. lateralis* has. This identification could be used to update the identification key of Icelandic Trichoptera by Gíslason (1979). A proposal is made for such an update. Such updates are crucial for the Identification of new species and avoidance of any confusion when it comes to identifying species.

Inngangur

Vatnadýrafána Íslands er fábreytt miðað við nágrannalöndin og er fjöldi þeirra á eyjum í Norður-Atlantshafi í réttu hlutfalli við fjarlægð frá Evrópu (Gísli Már Gíslason 2005). Reglulega, en með löngu millibili, bætast við nýjar tegundir við fánuna. Það á við um vorflugur sem og önnur skordýr. Árið 1974 fjölgæði tegundum vorflugna um eina og urðu þá 11 (Gísli Már Gíslason 1974) og árið 2010 bættist við tólfta tegundin, *Micropterna lateralis* (Stephens) (Erling Ólafsson & Gísli Már Gíslason 2010). Sú tegund kom fyrst í ljósgildru á Móglisá 2008 og veiddust tvö eintök, eitt af hvoru kyni. Síðan hefur tegundin veiðst hvert sumar á Móglisá. Samkvæmt upplýsingum frá Erling Ólafssyni er að koma mynd á flugtíma *M. lateralis* á Móglisá. Það lítur út fyrir að flugtíminn sé frá síðari hluta júní til síðari hluta ágústs, þar sem flugurnar eru að veiðast á þessum tíma.

Markmið þessarar rannsóknar var að finna þau einkenni sem greina lirfur *M. lateralis* frá öðrum vorflugum sem finnast á Íslandi.

Efni og Aðferðir

Aðeins fullorðnar flugur *M. lateralis* hafa fundist við Rannsóknarstöð Skógræktar Ríkisins í Kollafirði (Erling Ólafsson & Gísli Már Gíslason 2010), var leitað þar af lirfum í ám við rætur Esjunnar í nágrenni Móglisárs. Lirfum var safnað úr tveimur ám, Móglisá og Kollafjarðará. Móglisá rennur úr Esju og í gegnum göngusvæðið í Esjunni. Kollafjarðará er innar í firðinum og rennur framhjá Rannsóknarstöð Ríkisins á Móglisá. Safnað var á u.þ.b. 50m kafla Móglisá en u.þ.b. 100m kafla Kollafjarðarár. Bæði svæðin eru við sjávarmál. Á svæðinu eru einnig tjörn og lækir en ekki var leitað í þeim þar sem ekki er líklegt að finna *M. lateralis* í tjörn og lækir eru hærra yfir sjávarmáli en leitarsvæðin í ánum.

Alls var 568 lirfum safnað, en vitað er að *M. lateralis* er straumvatnsteigund í nágrannalöndunum og því var einungis safnað í straumvötnum. Við söfnun var steinum lyft og ef þar fundust lirfur voru þær týndar í plastílát (Sjá 1. og 2. mynd).



1. mynd Steinum lyft við leit af lirfum.
Liósm. María K. Kristjánsdóttir



2. mynd Sýni sett í plastílát. Ljósm. María K. Kristjánsdóttir

Sýni voru geymd í 70% alkóhóli og hvert og eitt safnað sýni var skoðað í víðsjá. Í víðsjá voru þau sýni sem reyndust vera tóm hylki, pre-púpur eða púpur aðskilin um leið en ef um lirfu var að ræða var hún skoðuð nánar. Stuðst var við aðferð Wallace og félaga frá 1990 til aðgreiningar *M. lateralis* frá *Potamophylax cingulatus*. *P. cingulatus* lirfur líkjast mjög *M. lateralis* lirfum og hafa þær svipað búsvæðaval (Wallace o.fl. 1990). Húslögun þessara tveggja tegunda er lík, en *P. cingulatus* gerir hús úr grófum sandi (Gísli Már Gíslason 1977), en *M. lateralis* virðist nota plöntuleifar, en stundum smásteina (Hickin 1967, Wallace o.fl. 1990). Hús *M. lateralis* eru annað hvort bein eða begin, en hús *P. cingulatus* eru eingöngu begin (Gísli Már Gíslason 1979).

Niðurstöður

Alls fundust 568 lirfur, prepúpur (lirfa á seinasta lirfustigi en í lokuðu húsi) og tóm púpuhús. Lirfurnar reyndust allar vera af tegundinni *Potamophylax cingulatus* (Stephens). Engar *M. lateralis* lirfur fundust í leitinni (Tafla 1).

Tafla 1. Alls var safnað 568 sýnum þar af voru 208 prepúpur eða púpur, 183 tóm hús, 179 *P. cingulatus* lirfur og engin *M. lateralis*.

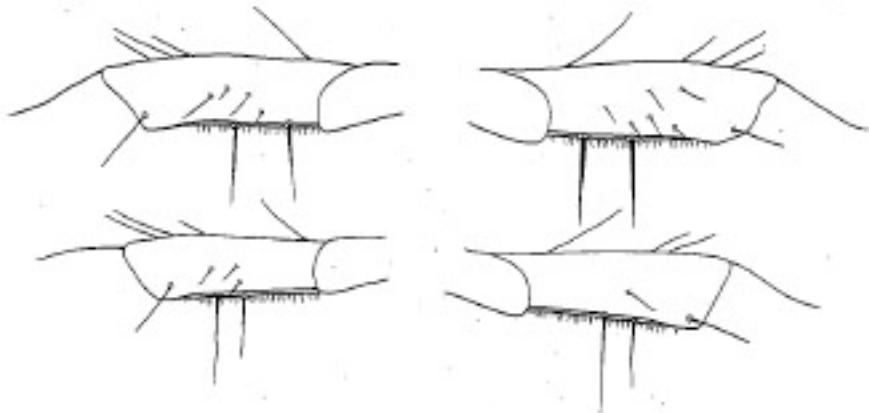
	Prepúpa	Tóm hús	<i>P. cingulatus</i>	<i>M. lateralis</i>
Mógilsá 13/06	6	14	39	0
Kollafjarðará 13/06	5	7	25	0
Mógilsá 15/06	40	44	33	0
Kollafjarðará 15/06	17	2	5	0
Mógilsá 18/06	90	60	42	0
Kollafjarðará 18/06	48	56	35	0

Greining *M. lateralis* frá *P. cingulatus*

Árið 2008 fann Erling Ólafsson tvær flugur af tegundinni *M. lateralis* í ljósgildru sem hefur verið staðsett við Rannsóknarstöð Ríkisins á Mógilsá í Kollafirði (Erling Ólafsson & Gísli Már Gíslason 2010). Gildran hafði þá verið þar í þrjú ár eða síðan árið 2005 en fyrr höfðu flugur af þessari tegund ekki sést hér á landi. Frá apríl til nóvember 2008 söfnuðust 440 flugur í gildruna, af þeim voru 181 af tegundinni *P. cingulatus* og 2 af tegundinni *M. lateralis* (Erling Ólafson & Gísli Már Gíslason 2010).

P. cingulatus og *M. lateralis* finnast á sama búsvæði og af fjölda einstaklinga af hvorri tegund við Mógilsá má áætla að um það bil 1% líkur eru á að finna lirfur/flugur af tegundinni *M. lateralis* þegar leitað er af annarri hvorri tegundinni.

Greina má *M. lateralis* frá *P. cingulatus* með nokkrum leiðum (Erling Ólafsson & Gísli Már Gíslason 2010). Ein þeirra er að skoða hliðar lærleggs annars og þriðja fótleggjar sem snýr aftur, standi ganglimir beint út frá líkamanum, þar sem *M. lateralis* hefur auka hár á aftur hliðinni (Sjá 3. mynd). Eins og sjá má á 4. mynd hefur *P. cingulatus* ekki þessi hár á afturhlið lærleggja 2 og 3 (Wallace o.fl. 1990).



3. mynd Hér má sjá lærleggi *M. lateralis* á 2. fótleggjapari (efri) og 3. fótleggjapari (neðri). Posterior hliðin snýr útúr blaðsíðunni og á henni má sjá þau auka hár sem nota má til þess að greina *M. lateralis* frá *P. cingulatus* (Wallace o.fl. 1990). Mynd: Wallace o.fl. 1990.



4. mynd Hér má sjá lærleggi *P. cingulatus* af 2. fótleggjapari (efri) og 3. fótleggjapari (neðri). Posterior hliðin snýr útúr blaðsíðunni og sjá má að engin hár eru á posterior hlið lærleggja *P. cingulatus* (Gísli Már Gíslason 1979). Mynd: Gísli Már Gíslason 1979.

Micropterna lateralis

Norman E. Hickin (1967) skrifaði stutta lýsingu á *Micropterna lateralis* í bók sinni Caddis Larvae. Þar er flugan/lirfan hins vegar kölluð *Stenophylax lateralis*. Hann fann ásamt samstarfsmanni sínum lirfur af þessari tegund árið 1953 í Bretlandi.

Samkvæmt Hickin er eftirfarandi það sem einkennir *M. lateralis*:

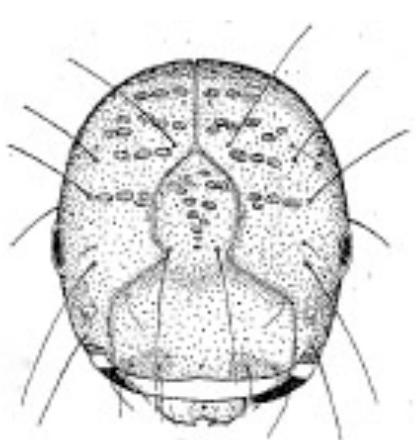
Húsið (hýðið) er 16 – 19 mm á lengd og 3 ½ - 4 mm á breidd. Húsí eru samsett af grasbútum, laufblöðum og/eða burknablöðum. Bútarnir eru yfirleitt jafnstórir en í mismunandi litum, allt frá ljósbrúnum (nánast gulleitum) til mjög dökkbrúnna. Bútunum er raðað mjög þétt saman svo yfirborðið sé slétt (Sjá 5. mynd). Einstaka sinnum eru bútar sem eru ekki í samræmi við hina. Í þversniði er húsið hringlaga og mjög lítill bogi er á því. Afturendi hússins er að hluta lokaður og því er nokkuð stórt op á þeim enda. Á framendanum nær baklæga yfirborð hússins lengra en kviðlæga yfirborðið (Hickin 1967).



5. mynd Hér má sjá lirfuna í húsi. Húsið er samsett úr mismunandi lituðum bútum sem raðað er þannig að yfirborðið sé slétt. Einnig má sjá hvernig efri brún hússins nær framyfir neðri brúnina að framanverðu (Hickin 1967). Mynd: Hickin 1967.

Lirfan er að jafnaði 16 – 18 mm að lengd og um 3 mm að breidd. Hausinn er rauðleitur/appelsínugulur að lit og augun eru staðsett til hliðanna á fölleitum svæðum. Mörk clypeus gegnt munni eru hliðstæð þar til þau tvístrast í átt að hvirfli (e. vertex) (Sjá 6. mynd). Á fálmurum er grunnurinn hvítur og á efri kjálka er einnig hvít svæði (Hickin 1967).

Á miðjum framhluta efrivarar er djúpur skurður og dökk svæði á hliðlægum endum efrivarar annarra tegunda eru ekki til staðar á *M. lateralis*. Harðgeiri frambolsins er gulbrúnn sem og pronotum, fyrir utan gráleita gróf sem liggur þversum á pronotum. Fram og aftur jaðrar mesonotum eru harðgerðari en í öðrum tegundum. Horn á afturenda er gult (Hickin 1967).



6. mynd Hér er séð framan á höfuð lirfunnar. Sjá má hvernig mörk clypeus tvístrast í átt að hvirfli. Einnig sést vel skarð í efri vör sem og hvít svæði á efri kjálka (Hickin 1967). Mynd: Hickin 1967

Gíslason 1977, Hickin 1967 og Wallace o.fl. 1990) *P. cingulatus* er eina önnur tegundin á Íslandi sem er af Stenaphylicini hópnum á Ísland. *P. cingulatus* lirfur líkjast mjög *M. lateralis* lirfum og hafa þær svipað búsvæðaval (Wallace o.fl. 1990). Húslögun þessara tveggja tegunda er lík, en *P. cingulatus* gerir hús úr gráfum sandi (Gíslason 1977), en *M. lateralis* virðist nota plöntuleifar, en stundum smásteina (Hickin 1967, Wallace o.fl. 1990). Hús *M. lateralis* eru annað hvort bein eða bogin, en hús *P. cingulatus* eru eingöngu bogin (Gíslason 1979). Munur á *P. cingulatus* og *M. lateralis* er að *M. lateralis* er þakin hárum á afturhlíðum 2. og 3. lærliða (3. mynd), en engin slík hár eru á *P. cingulatus* (4. mynd). Auðvelt er því að aðgreina lirfur þessara tegunda. Því þarf að gera eftirfarandi breytingar á greiningarlykli Gísla Más Gíslasonar (1979):

1. Mesonotum and metanotum membranous with a small scleriteoly on the lateral sides on each notum Phyganeidae.....*Agrypnia picta* Kol.
- Mesonotum entirely sclerotized with a single median longitudinal suture, metanotum normally bearing small sclerites.....*Limnephilidae* 2

2. All gills consist of single filaments.....3a
- Most gills consist of groups of two and three filaments, some gills being single.....4

Fyrsta (prothoracic) fótleggjapar er stutt og gilt, annað (mesothoracic) langt og það þriðja (metathoracic) aðeins lengra en annað en ekki jafn gilt (Hickin 1967).

Á lærleggjum fótleggjapara 2 og 3 eru hár sem ekki eru til staðar á *P. cingulatus*. Þessi hár líkjast burstum og eru á posterior hlið lærleggjar(sjá 3. mynd) (Wallace o.fl. 1990).

Sjá má hliðlæga línu frá þriðja til áttunda afturbolslið (e. abdominal segment) en ekki mjög skýrt þar sem hárin eru mjög stutt (Hickin 1967).

Leitað var að prentuðum heimildum um lýsingar á lirfum af Stenophylacini hópnum til að greina tegundina frá öðrum úr sama hópi (Gíslason 1977, Hickin 1967 og Wallace o.fl. 1990) *P. cingulatus* er eina önnur tegundin á Íslandi sem er af Stenaphylicini hópnum á Ísland. *P. cingulatus* lirfur líkjast mjög *M. lateralis* lirfum og hafa þær svipað búsvæðaval (Wallace o.fl. 1990). Húslögun þessara tveggja tegunda er lík, en *P. cingulatus* gerir hús úr gráfum sandi (Gíslason 1977), en *M. lateralis* virðist nota plöntuleifar, en stundum smásteina (Hickin 1967, Wallace o.fl. 1990). Hús *M. lateralis* eru annað hvort bein eða bogin, en hús *P. cingulatus* eru eingöngu bogin (Gíslason 1979). Munur á *P. cingulatus* og *M. lateralis* er að *M. lateralis* er þakin hárum á afturhlíðum 2. og 3. lærliða (3. mynd), en engin slík hár eru á *P. cingulatus* (4. mynd). Auðvelt er því að aðgreina lirfur þessara tegunda. Því þarf að gera eftirfarandi breytingar á greiningarlykli Gísla Más Gíslasonar (1979):

1. Mesonotum and metanotum membranous with a small scleriteoly on the lateral sides on each notum Phyganeidae.....*Agrypnia picta* Kol.
- Mesonotum entirely sclerotized with a single median longitudinal suture, metanotum normally bearing small sclerites.....*Limnephilidae* 2

2. All gills consist of single filaments.....3a
- Most gills consist of groups of two and three filaments, some gills being single.....4

- 3a. The anterro-median and posterior sclerites of metanotum absent, their position being indicated by groups of setae. Additional setae on faces of all femora.....
.....*Apatania zonella*
- All sex metanotal sclerites present, well sclerotized.....3b
- 3b. No additional setae on the faces of any femur (4. mynd).....
.....*Potamophylax cingulatus* (Steph.)
- Additional setae on the faces of 2nd and 3rd femur (3. mynd).....
.....*Micropterna lateralis* (Steph.)

Umræður

Þegar nýjar tegundir bætast við skordýrafánuna og fyrir eru greiningarlyklar til að þekkja þær, þá er nauðsynlegt að bæta þessum tegundum við til að ekki verði villst á tegundum í framtíðinni. Í þeim greiningarlykli sem til er (Gísli Már Gíslason 1979) mundi *M. lateralis* greinast sem *P. cingulatus*. Því er nauðsynlegt að bæta við lykilinn þannig að hægt sé að aðgreina þessar tvær tegundir. Það er hægt með því að bera saman hliðarhár á lærleggjum þeirra, þar sem *M. lateralis* er með slík hár (Hickin 1967, Wallace o.fl. 1990). Æskilegt hefði verið að finna lirfur *M. lateralis* til að skoða eintök og teikna. Oft getur orðið útlitsmunur á lirfum þegar þær velja önnur búsvæði, en þekkt er að búsvæðaval tegunda á Íslandi er miklu meira en sömu tegunda í tegundaríkum svæðum (Gísli Már Gíslason 1981). Því verður að leggja áherslu á að finna eintök, bæði til að skoða últit lirfanna og til að finna þau búsvæði sem þær lifa í.

Þakkarorð

Sérstakar þakkir fær leiðbeinandi minn, Gísli Már Gíslason, fyrir alla þá aðstoð sem hann veitti mér við verkefnið. Einnig vil ég þakka Erling Ólafssyni fyrir upplýsingar um

flugtíma *M. lateralis* og fyrir að hafa fundið tegundina árið 2010. Að lokum vil ég þakka Maríu Kristínu Kristjánsdóttur, systur minni, fyrir ljósmyndatöku og félagsskap við sýnatöku.

Heimildaskrá

Gísli Már Gíslason 1974. Ný vorfluga (*Potamophylax cyngulatus* (Stephens)) fundin á Íslandi. Náttúrufræðingurinn 44: 129-139.

Gísli Már Gíslason 1977. Aspects of the biology of Icelandic Trichoptera, with comparative studies on selected species from Northumberland, England. Doktorsritgerð rituð við University of Newcastle.

Gísli Már Gíslason 1978. Íslenskar Vorflugur (Trichoptera). Náttúrufræðingurinn árg 48, 1-2 tbl., bls: 62-72.

Gísli Már Gíslason 1979. Identification of Icelandic caddis larvae, with descriptions of *Limnephilus fenestratus* (Zett.) and *L. Picturatus* McL. (Trichoptera: Limnephilidae, Phryganeidae). Ent. Scand. 10:3, bls: 161-176.

Gísli Már Gíslason 1981. Distribution and habitat preferences of Icelandic Trichoptera. Series Entomologica vol. 20, bls: 99-109.

Gísli Már Gíslason 2005. Origin of freshwater fauna of the North-Atlantic islands: present distribution in relation to climate and possible migration routes. Verh. Internat. Verein. Limnol. 29: 198-203.

Hickin N.E. 1967. *Caddis Larvae*. London, Hutchinson & Co.

Erling Ólafsson, Gísli Már Gíslason 2010. *Micropterna lateralis* (Stephens, 1837) (Trichoptera, Limniphilidae) recorded in Iceland. Norwegian Journal of Entomology 57, bls: 17-19.

Wallace D., Wallace B., Philipson G.N. 1990. *A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland*. Freshwater Biological Association, scientific publication No. 51.