

Folafluga og varmasmiður

Tveir nýliðar í íslenska dýraríkinu

Nýliðarnir

- Varmasmiður (*Carabus nemoralis*)
 - Smiðaætt (Carabidae).
 - Búklengd:
 - Karlbjalla: 1,6-1,8 cm.
 - Kvenbjalla: 1,8-2,5. Lirfur: 3-4 cm.
 - Búsvæði: Garðar og ræktarland, skógar og skógarjaðrar.
- Folafluga (*Tipula paludosa*).
 - Hrossafluguétt (Tipulidae).
 - Búklengd:
 - Fluga: 1,8-2,8 cm.
 - Lirfa: 3-4 cm.
 - Búsvæði: Deiglendi, graslendi og tún.



Varmasmiður (*Carabus nemoralis*)



Mynd frá www.dereila.ca/whispers/beetles2.html.

Ljósmyndari Derrick Ditchburn .

Lífshættir varmasmiðs

- Fjölhæf bjalla sem þrífst vel þar sem áhrifa mannsins gætir, t.d. í görðum, opnum svæðum í bæjum, engjum og skóglendi. Getur nýtt sér fjölbreyttar aðstæður og búsvæði.
- Fullorðnar bjöllur finnast á öllum árstímum en aðallega vor og haust.
- Tegundin er ekki áberandi þrátt fyrir stærð. Veiðir aðallega að nóttu til en heldur sig í skjóli yfir daginn.
 - Bjöllur undir steinum, mosa, berki trjáplantna, spreki og föllnum blöðum.
 - Lirfurnar í moldarholum, sinu, lausum mosa eða öðrum lífrænum leifum.
- Varmasmiðurinn er rándýr sem étur allt sem bjallan eða lirfan ræður við, m.a. snigla, ánamaðka og folaflugulirfur.



Útbreiðsla og lífsferill varmasmiðs

■ Útbreiðsla

- Evrópsk tegund, algeng í mið og vestur Evrópu, m.a. Bretlandseyjum, frá N-Spáni og N-Ítalíu í suðri til Moskvu í austri og Hveragerðis í norðri. Hefur numið land í Canada og norður hluta Bandaríkjanna auk Nýja Sjálands.

■ Lífsferill

- Fullkomin myndbreyting (egg-lirfa-púpa-bjalla). Ein kynslóð á ári. Hver bjalla verpir að hámarki 10-40 eggjum (5x2 mm) ofan í moldina í apríl og maí. Klaktími eggjanna er 15 dagar.
- Lirfurnar verða 1-2 ára áður en þær púpa sig.
- Fullorðin bjalla lifir sennilega í 1-2 ár.



<ftp.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/coleoptera/carabidae/carabinae/carabus/nemoralis-3IU.jpg>

Greining óviss. Ljósmyndari D. Smirnov.



Folafluga



Eiginleikar folaflugu

- Fullkomin myndbreyting (egg-lirfa-púpa-fluga). Ein kynslóð á ári.
 - **Flugur.**
 - Algengastar í júlí og fram í ágúst. Karlflugan lifir í 4-5 daga og kvenflugan 7 daga.
 - Flugur fundust í Hveragerði frá lokum maí og fram í miðjan september en mest var af þeim í byrjun ágúst.
 - Maka sig strax. Hver kvenfluga verpir allt að 3-400 eggjum (1 mm).
 - Verpa við yfirborð jarðvegs eða í efsta cm. Egg klekjast á 11-15 dögum.
 - **Lirfur.**
 - Gráleitar eða grábrúnleitar.
 - Halda sig í efstu 2,5-3 cm, lifa af veturinn, eru virkar allt niður undir 5°C og þola -10°C eða lægra.
 - Vaxa hraðast á vorin og ná fullri stærð fyrri hluta sumars. Síðustu 6-8 vikurnar nærast þær ekki.
 - **Púpur.**
 - Brúnar og um 3,3 cm langar.
 - Púpustigið varir í tvær vikur.



Folaflugan er meindýr



www.iger.bbsrc.ac.uk/.../AnnRep2002/SciAdv.html

- Lirfurnar naga grasrætur og hringskera oft um 3 cm búi á plöntustofnum rétt ofan við jarðvegsyfirborðið.
 - Dauðir blettir í grasflötum.
 - Erlendis kemur skemmd í grasflötum fram á tímabilinu október til maí.
 - Þéttleiki verður að vera mikill til að skemmdir að ráði sjáist (>500/m²?). Háð sprettu?
 - Dauðar plöntur í kornrækt, garðyrkju og trjáplönturækt.
- Grasflatir geta látið á sjá vegna fugla í fæðisleit.



Skaðsemi folaflugulirfa



Hvítgrenisplöntur
nagaðar af
folaflugulirfum



www.invasive.org

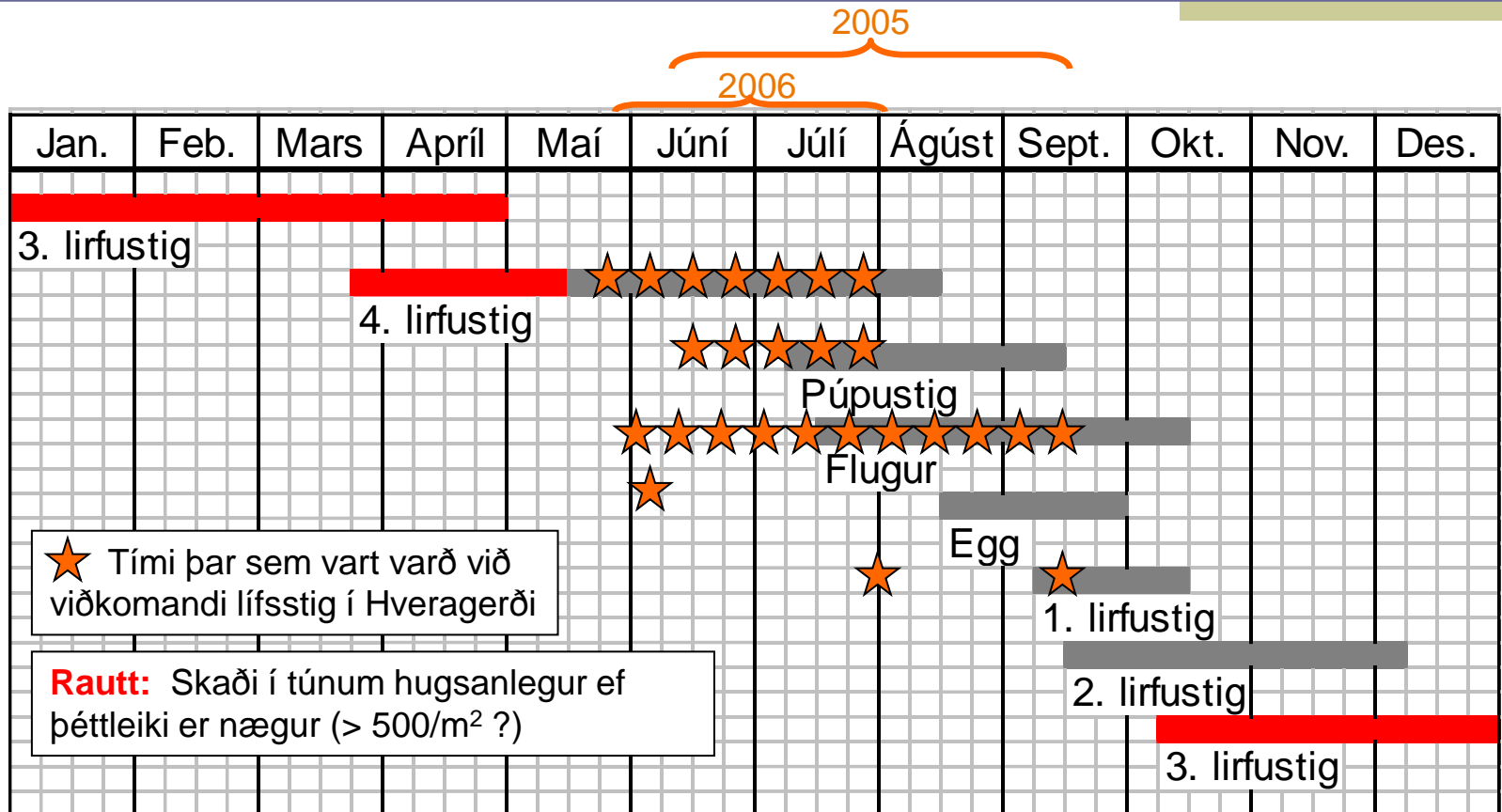
Skaði á grasflötum



www.wolberts.com/lawns.html



Lífsferill folaflugu



Klakhámark í Hveragerði var í byrjum ágúst.

Skv. Jackson & Capbell 1975



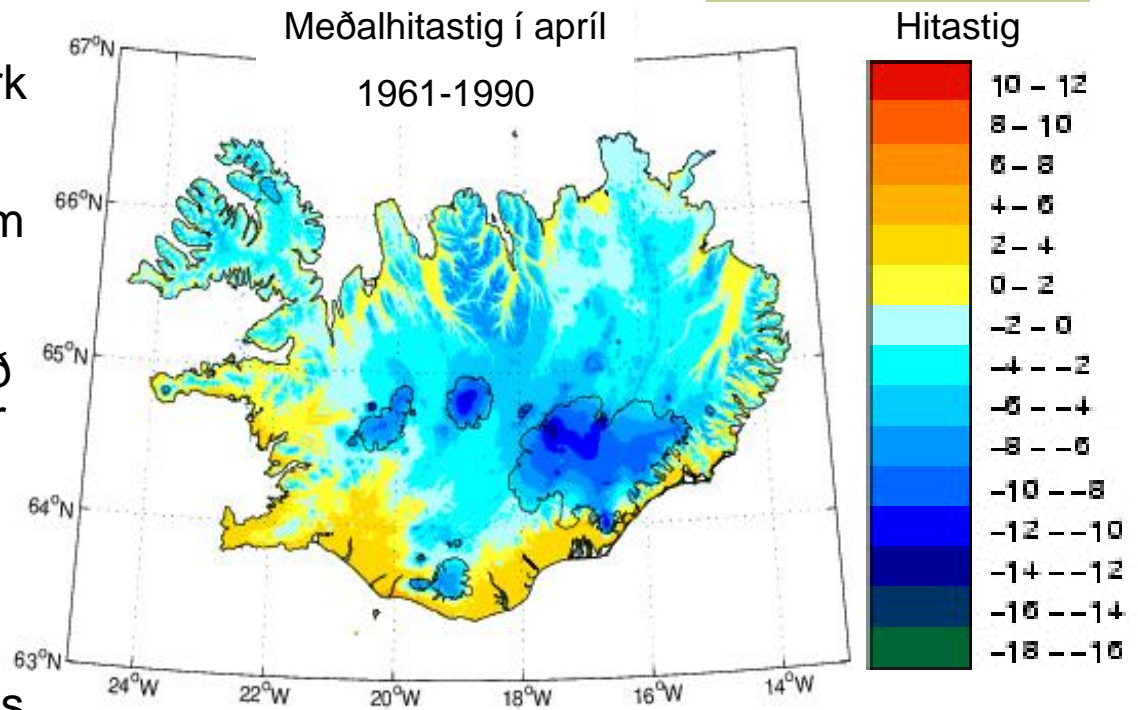
Frekari dreifing hérlendis

- Báðar tegundir eru við norðurmörk útbreiðslusvæðis síns.
 - Mildir vetur og hæfilega rök sumur eru folaflugunni hagstæð.
 - Jarðhiti eða jarðvegshitun gætu skipt máli.
- Varmasmiður flýgur ekki og folafluga flýgur stutt.
- Helstu dreifingarleiðir eru væntanlega með jarðvegi (egg, lirfur og bjöllur).
 - Pottaplöntur og túnpökur.



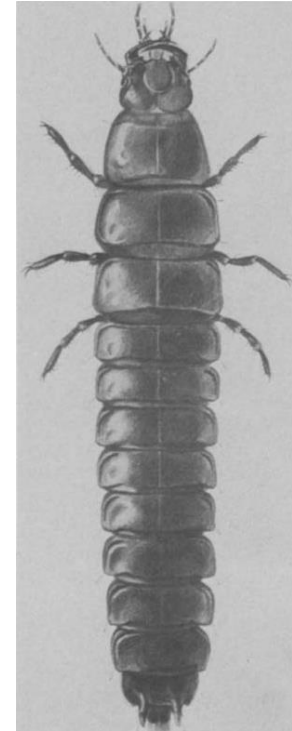
Meðalhitastig í apríl og útbreiðsla folaflugu

- Sú kenning hefur verið sett fram að norðurmörk útbreiðslusvæðis folaflugu ráðist af meðallofthita í apríl sem þarf að vera $\geq 4-5^{\circ}\text{C}$ (Meats 1975).
- Sé það rétt er líklegt að hlýnun undanfarinna ár skipti sköpum fyrir landnámið hér.
- Jafnframt er líklegt að tegundin eigi best með dreifa sér á láglandi sunnan- og vestanlands.



Rannsóknir hjá Háskólasetrinu

- Báðar þessar tegundir hafa verið lítillega rannsakaðar hjá Háskólasetrinu í Hveragerði
 - 2005. Rannsókn á vistfræði folaflugu og varmasmiðs. Lísa Anne Libungan (BS-verkefni).
 - 2006. Folafluga sem fæða fyrir fugla. Haukur Hauksson.
 - Bæði verkefnin voru styrkt af Nýsköpunarsjóð námsmanna og unnin í samvinnu við Líffræðistofnun.



Lirfa varmasmiðs
(frá K. Delkeskamp
1930)

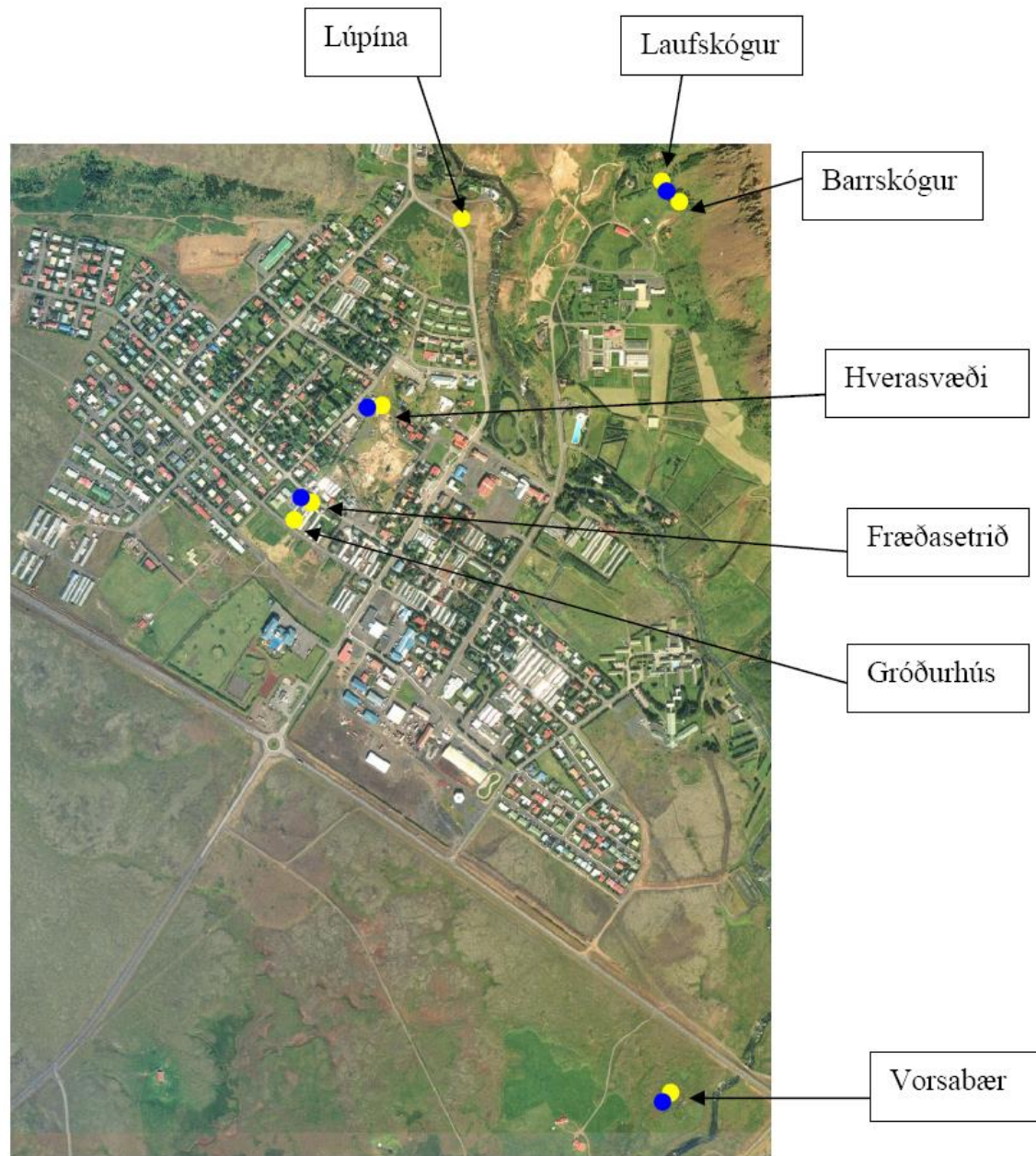


Vistfræðirannsóknir á varmasmið og folaflugu í Hveragerði 2005

- 7 mismunandi búsvæði voru rannsökuð.
 - Barrskógur
 - Laufskógur
 - Lúpínusvæði
 - Hverasvæði
 - Garður (Háskólasetrið)
 - Óræktartún (Vorsabær)
 - Athafnasvæði við gróðurhús (Neðri Ás)



Staðsetning búsvæða sem rannsókuð voru



Sýnatökuaðferðir við rannsókn á varmasmið og folaflugu

■ Lirfustig

- Jarðvegsskeri (0,0845 m²).
- Torfum flett upp (1 m²)
- Felligildirur

■ Flugur

- Flugnagildirur
- Veitt beint í glös
- Felligildirur



Jarðvegsskeri



Felligildra



Flugnagildra



Búsvæði tegundanna í Hveragerði

■ Varmasmiður

- Bjalla
 - Garður (Háskólasetrið)
- Lirfa
 - Garður (Háskólasetrið)
 - Hverasvæðið

■ Folafluga

- Fluga
 - Öll búsvæði nema barrskógur
- Lirfa
 - Garður (Háskólasetrið)
 - Óræktartún (Vorsabær)
 - Athafnasvæði við gróðurhús (Neðri Ás)



Folaflugan í Hveragerði

- Kvenflugur sem ýmist voru fullkynþroskaðar, verpandi eða búnar að verpa fundust allt rannsóknartímabilið 2005 (16. júní – 17. september). 2006 fundust flugur frá lokum maí.
- Púpur fundust 2005 frá miðjum júní til miðs júlí og 2006 frá 10. júní – 30. júlí.



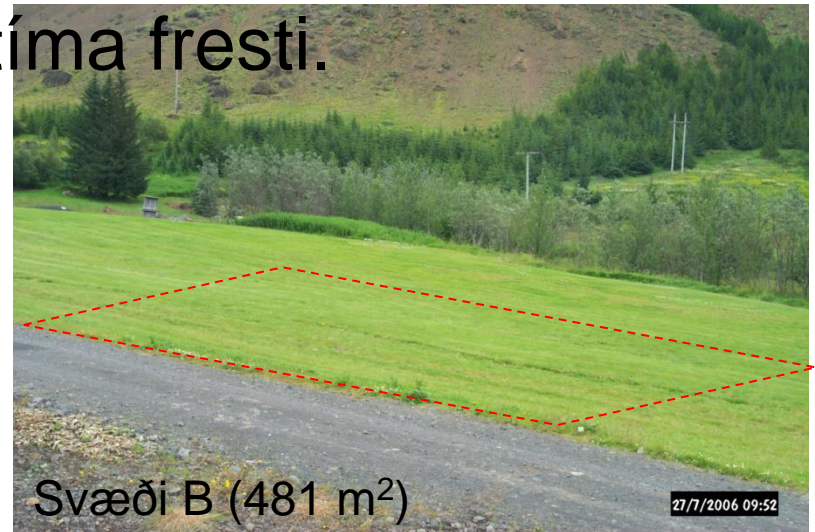
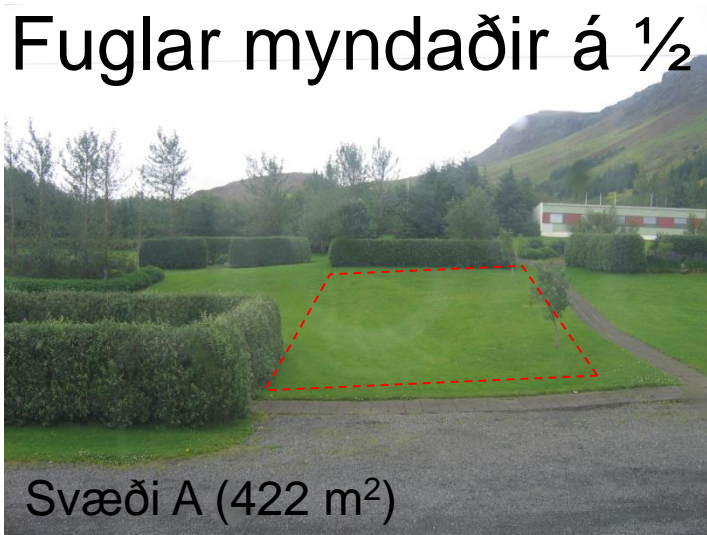
Folaflugur eru fuglafæða

- Erlendis eru lirfur folaflugu mikilvæg fæða fyrir ýmsar fuglategundir, m.a. lóu, tjald og starra.
- Bæði lóa og starri kjósa folaflugulirfur fram yfir ánamaðka.



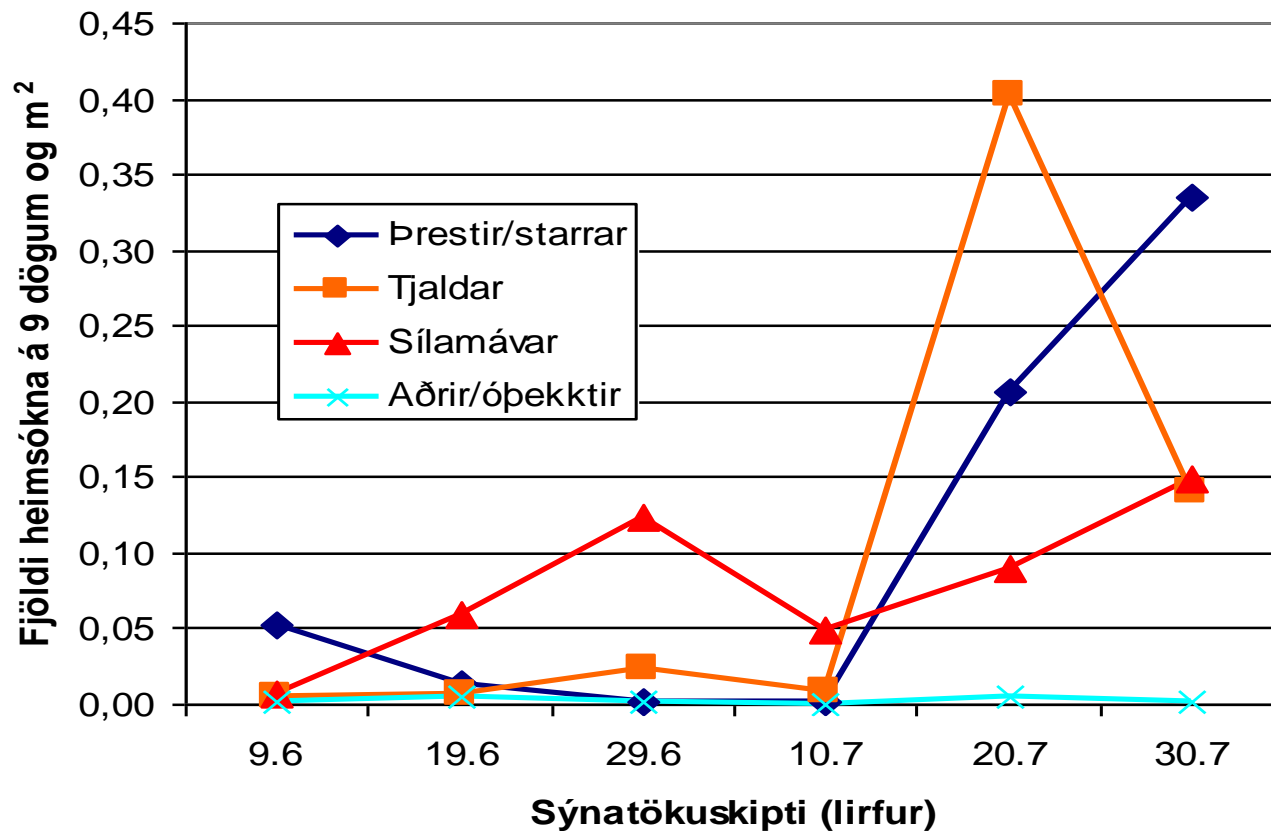
Þýðing ísl. folaflugna sem fuglafæða

- Rannsókn var gerð sumarið 2006.
- Tvö svæði á Reykjum, Ölfusi.
- Þéttleiki lirfa kannaður á 10 daga fresti (jarðvegsskeri).
- Fuglar myndaðir á ½ tíma fresti.



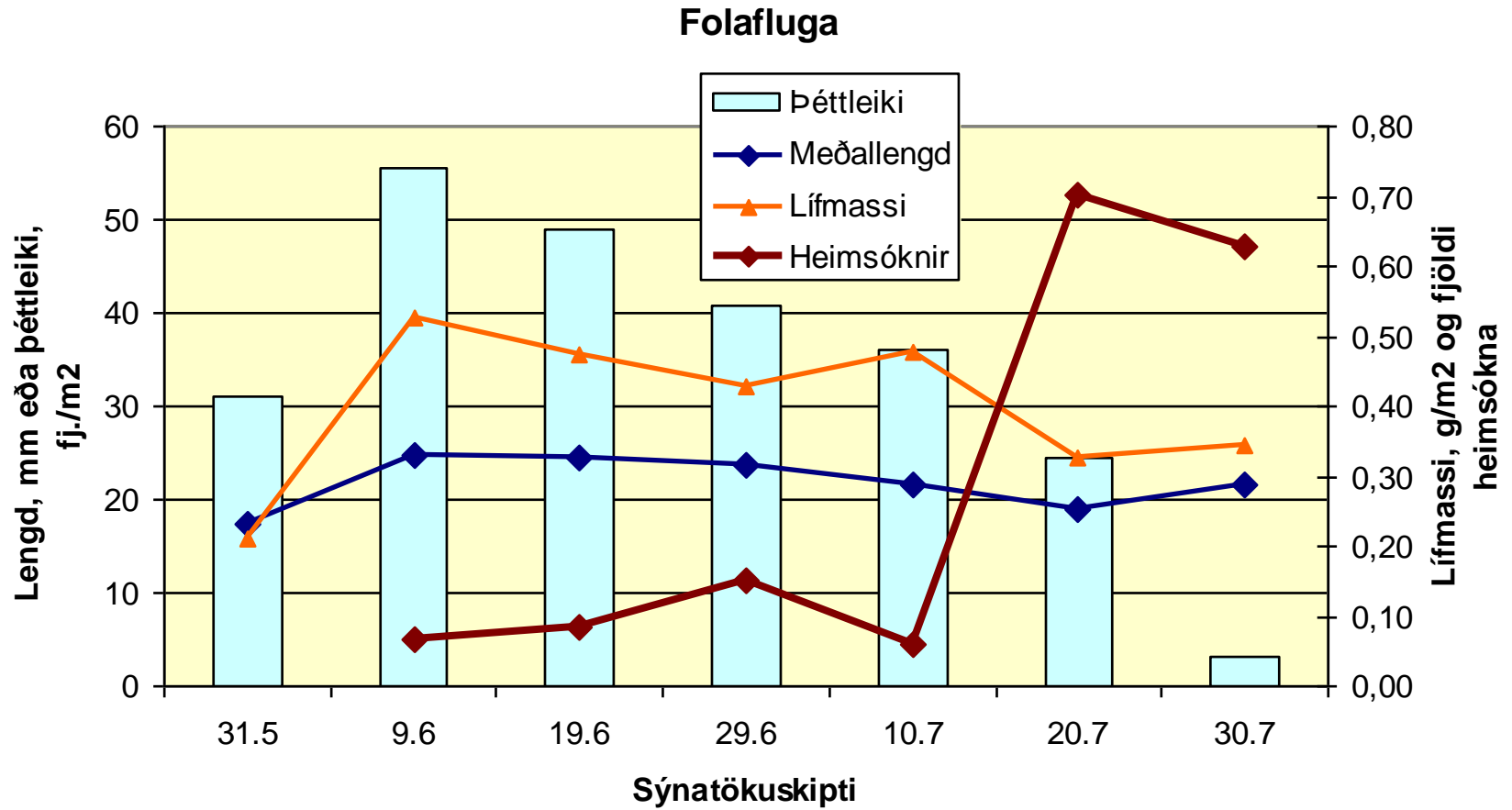
Heimsóknir fugla*

*Á sýnatökudaginn og 4 dag fyrir og eftir.



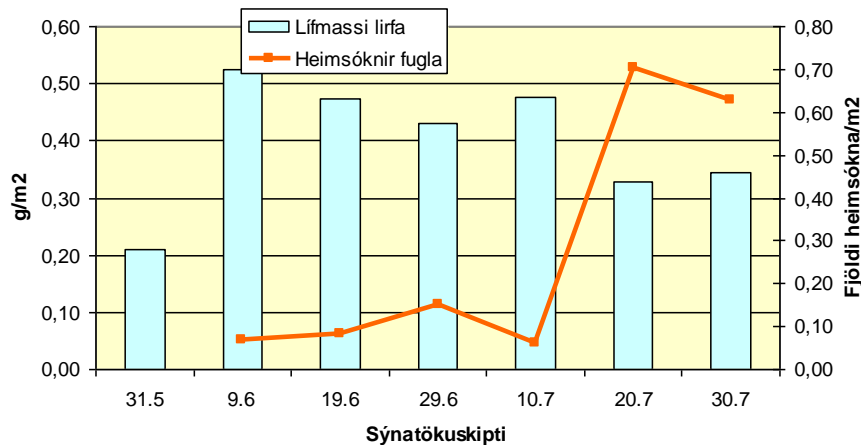
Þéttleiki, lífmassi og lengd folaflugulirfa

Meðaltöl beggja svæða

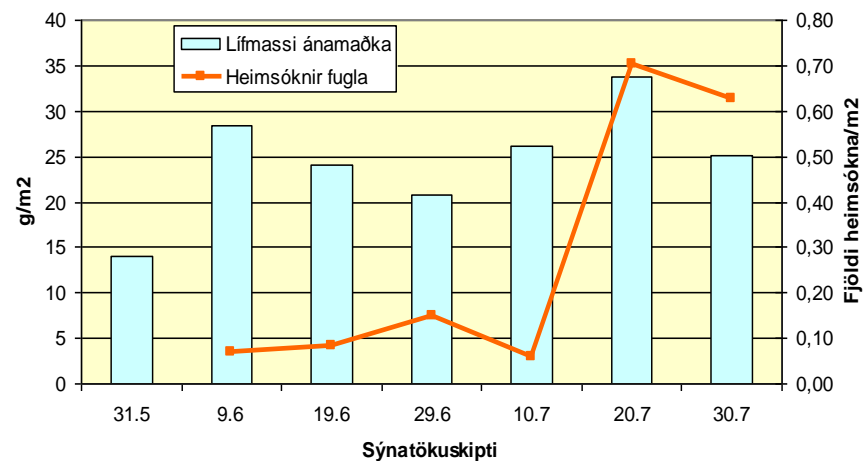


Lítið samband á milli heimsókna fugla* og þéttleika og lífmassa lirfa

Lífmassi lirfa

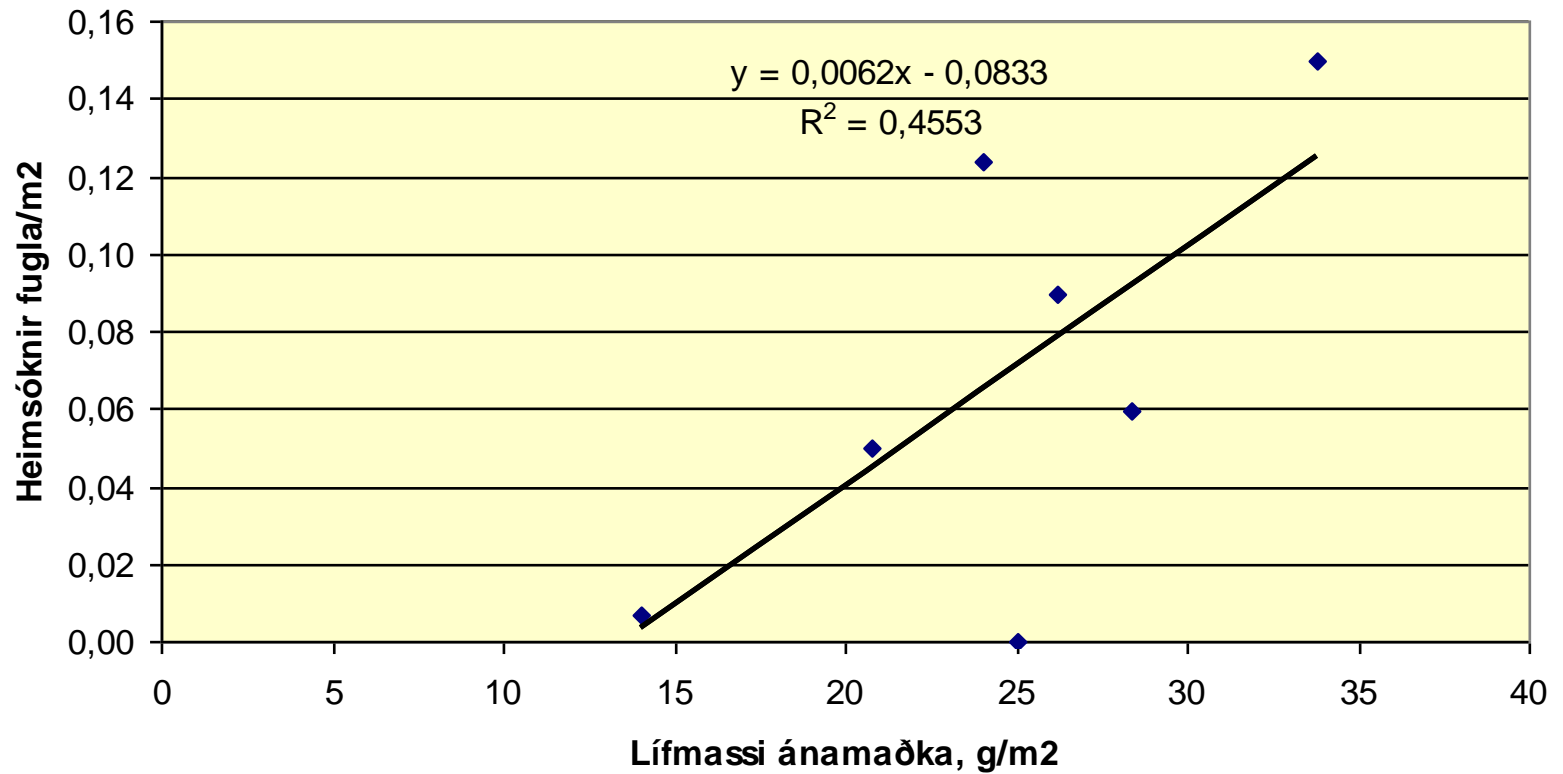


Lífmassi ánamaðka



Meiri fylgni á milli heimsókna fugla og lífmassa ánamaðka

Sílamávur óg ánamaðkar



Takk fyrir

