

FÆÐUVAL BLEIKJU OG URRÍÐA Í MÝVATNI
1986-1987

Vígfús Jóhannsson
Guðni Guðbergsson

VMST-R/89024

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Bókasafn



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Hverfisgötu 116, Pósthólf 5252
125 Reykjavík.

Efnisyfirlit

Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður.....	2
Veiðar.....	2
Fæða bleikju.....	2
Fæða urriða.....	6
Frekari rannsóknir.....	6
Heimildir.....	7
Myndir.....	8

Inngangur

Rannsóknir Veiðimálastofnunar á botndýralífi og silungi í Mývatni hófust í janúar 1986. Rannsóknirnar eru liður í athugunum á áhrifum kísilgúrnáms á lífríki vatnsins. Verkið er unnið samkvæmt sérstökum verksamningi við Verkefnisstjórn Mývatnsrannsókna. Samkvæmt þessum samningi er gert ráð fyrir að niðurstöður rannsókna skuli liggja fyrir 1991. Þegar hafa verið birtar áfangaskýrslur um ástand bleikjustofnsins í Mývatni (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987) og um súrefnismælingar 1986-1987 (Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1988).

Veiðimálastofnun hefur á undanförnum árum sinnt rannsóknum og veiðiráðgjöf fyrir Veiðifélag Mývatns (sjá Guðni Guðbergsson 1987). Auk þess hefur ungviði bleikju (Ranta-aho 1983) og fæða fiska verið athuguð (Hákon Aðalsteinsson 1976, Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson 1978, Arnþór Garðarsson o.fl. 1979). Í þessari áfangaskýrslu verður gerð grein fyrir fæðu bleikju og urriða í Mývatni. Megináhersla verður lögð á svæðisbundið fæðuval silungs 1986 og í byrjun árs 1987.

Aðferðir

Fiskar voru veiddir með 30 m löngum lagnetum með möskvastærð frá 16,5-52,0 mm. Netin voru látin liggja eina nótt á hverjum stað. Auk reglubundinna rannsóknarveiða var magasýnum safnað með aðstoð frá veiðibændum og þá sérstaklega yfir vetrarmánuðina. Fisklengd var mæld sem heildarlengd. Þyngd var mæld bæði á slægðum og óslægðum fiski. Að meðaltali var munurinn á heildarþyngd og þyngd slægðs fiskjar um 12% (Guðni Guðbersson og Vigfús Jóhannsson 1987). Kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar og

kynþroski ákvarðaður.

Meltingarvegur var fjarlægður og frystur. Við greiningu fæðunnar var notað innihald úr vélinda og maga. Þegar magarnir voru opnaðir var magafylli metin í fimm flokka þ.e. 1) tómur magi, 2) vottur af fæðu; innihald fyllir minna en 25% af magarými, 3) innihald fyllir 50% af magarými, 4) innihald fyllir 75% af magarými, 5) fullur magi.

Við greiningu á fæðu var magainnihaldinu dreift á skál og hlutfallsleg þekja (rúmmál) einstakra fæðutegunda metin undir víðsjá (10-20 x stækkun). Niðurstöður voru settar fram sem áætlað rúmmál (meðaltal).

Fjölmargir hafa aðstoðað við söfnun og úrvinnslu sýna frá Mývatni. Viljum við einkum þakka eftirtöldum rannsóknarmönnum fyrir veitta aðstoð: Árni Óðinsson, Hugrún Gunnarsdóttir, Jóhannes Sturlaugsson og Lárus Þór Kristjánssyni. Teikningar voru unnar af Lárusi Þór Kristjánssyni.

Niðurstöður

Veiðar

Afli á netanótt var mestur í júlí (Tafa 1). Afli í stærri möskva minnkaði þegar kom fram í september. Eins árs bleikja kom fyrst inn í veiðina í júlí (17 cm lengd) (1. mynd). Í júní eru hlutfallslega fáir fiskar á lengdabilinu 25-35 cm. Vottur var af 5 ára bleikjum í veiðinni í júní og júlí en fundust ekki í september.

Skráð veiði í Mývatni 1986 var 44.149 silungar, 41.738 bleikjur og 2.411 urriðar (Tafla 2).

Tafla 1. Afli í tilraunaveiðum í Syðriflóa sumarið 1986 (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987).

Möskvi mm	Júní			Júlí			September		
	fjöldi lagna	afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn
16,5	4	3	0,8	6	7	1,2	4	3	0,7
17,5	3	1	0,3	6	10	1,7	4	9	2,3
18,5	5	3	1,2	6	10	1,7	4	2	2,0
20,0	4	3	0,7	12	19	1,6	6	10	1,7
21,5	6	3	0,5	8	14	1,8	5	5	1,0
25,0	5	3	0,6	6	15	2,5	5	5	1,0
30,0	5	2	0,4	6	13	2,2	6	6	1,0
35,0	6	6	1,0	6	8	1,3	6	11	1,8
40,0	5	5	2,2	6	13	2,2	6	9	1,5
45,0	4	2	0,5	5	4	0,8	3	0	0
52,0	-	-	-	-	-	-	2	0	0
Samtals	47	40	0,8	67	113	1,7	51	61	1,2

Tafla 2. Afli í Mývatni 1986.

Mánuður	Bleikja	Urriði
janúar	2.690	25
febrúar	4.264	111
mars	4.071	203
apríl	2.174	311
júní	8.421	380
júlí	6.688	642
ágúst	8.613	441
sept.	4.817	298
Samtals	41.738	2.411

Fæða bleikju

Í mars 1986 (2. mynd) var aðalfæða við Stekkjarnes og við Geitey rykmýslirfur (Chironomidae) (80-100%). Við Bekra voru hornsíli (Gasterosteus aculeatus) yfirgnæfandi í fæðunni. Aðrar tegundir sem komu fyrir í mögum í mars í Syðriflóa voru vatnabobbar (Lymnaea peregra) og efjuskeljar (Pisidium spp.).

Í apríl 1986 (3. mynd) var aðalfæða bleikju vestur af Hrútey rykmýslirfur og vatnabobbar.

Í júní 1986 (4. mynd) var aðalfæða bleikju í Syðriflóa mýpúpur. Hornsíli og vatnabobbar komu einnig fyrir í fiskum sem voru veiddir syðst í Syðriflóa.

Í júlí (5. mynd) var veitt vítt og breitt um Syðriflóa. Aðalfæðan var í flestum tilfellum mýlirfur en auk þess komu mýpúpur fyrir í nokkru mæli. Bleikjan hafði auk þess snúið sér að langhalafló (Daphnia longispina). Vatnabobbar, kornáta (Eurycercus lamellatus), hornsíli og vorflugulirfur (Trichoptera) komu einnig fyrir í mælanlegu magni.

Í september 1986 (6. mynd) voru rannsakaðir bleikjumagar frá fjórum svæðum í Syðriflóa. Við Sviðinsey var fæðan mjög blönduð en rykmýslirfur og langhalafló voru mikilvægust. Fæðusamsetningin við Álfartarvog var svipuð og við Sviðinsey. Við Bekra voru krabbadýr aðalfæðan.

Í desember 1986 (7. mynd) vestur af Geitey var bleikja veidd undir ís. Aðalfæða bleikjunnar í desember við Geitey var hornsíli.

Í janúar 1987 (8. mynd) voru skoðaðir magar austarlega úr Syðriflóanum. Aðalfæðan var mýlirfur og hornsíli.

Aðalfæða bleikju í Syðriflóa í febrúar 1987 (9. mynd) var rykmýslirfur. Auk þess fundust í mögum: vatnabobbar, efjuskeljar

fyrst í júlí sem krabbadýr verða áberandi í fæðu bleikju. Það voru aðallega tvær tegundir krabbadýra sem komu fyrir þ.e. botnkrabbinn Eurycercus lamellatus (kornáta) og svifkrabbinn Daphnia longispina (langhalafló). Nokkur munur var á mikilvægi krabbadýra í fæðunni eftir svæðum í vatninu. Mest fannst af langhalafló í mögum í Bolum og við Mikley en mun minna í vestanverðum Syðriflóa. Kornáta fannst í litlu magni um allan Syðriflóann í júlí. Í mögum sem fengust í september fannst langhalafló í umtalsverðu magni á öllum stöðvum þar sem tilraunaveiðar voru reyndar. Magafylli á þessum tíma var mikil eða 48-87% fylling (meðaltal). Kornáta kom einnig fyrir í mögum frá september en hlutdeild kornátu var minni en langhalaflóar (8-30%).

Magn kornátu í Mývatni virðist vera mjög breytilegt milli tímabila (Arnbór Garðarsson o.fl. 1987). Árið 1977 var aðalútbreiðslusvæði kornátu allur vestanverður Syðri- og Ytriflóir vestan línu frá Slúttnesi í Hrauney. Árið 1981 var útbreiðslan svipuð og 1977 en mun jafnari (Arnbór Garðarsson o.fl. 1987). Ef tekið er mið af niðurstöðum fæðurannsókna frá 1986-1987 í Syðriflóa þá bendir flest til þess að útbreiðsla kornátu hafi á þessum árum svipað til þess ástands sem var 1981 enda fannst kornáta í mögum bleikju um allan Syðriflóa í rannsóknunum 1986-1987.

Langhalafló var aðallega étin í Bolum og í austurhluta Syðriflóa. Þetta samsvarar vel því sem þekkt er um útbreiðslu langhalaflóar í Mývatni (Hákon Aðalsteinsson 1979).

Rykmýslirfur og púpur voru mikilvæg fæða fyrir bleikju allt rannsóknartímabilið. Magn mýlirfa í fæðu bleikju í Mývatni endurspeglar ártíðabundnar breytingar í lífsferli tegundanna auk breytinga á stofnstærð milli ára. Mjög hátt hlutfall rykmýslirfa í bleikjumögum í Syðriflóa veturinn 1986-1987 endurspeglar miklar breytingar í magni mýlirfa á botni Syðriflóa á þessu tímabili. Í mars 1986 var fjöldi lirfa á fermeter við Sviðinsey 294 lirfur/m² en í mars 1987 var fjöldinn á sömu stöð kominn upp í 30.000 lirfur/m².

Fæða urriða

Í júní 1986 (10. mynd) var fæða urriða á nokkrum stöðum í Syðriflóa skoðuð. Lítið veiddist af urriða í tilraunaveiðum 1986. Því er í flestum tilfellum aðeins 1 - 6 magasýni á bakvið meðaltöl. Aðalfæðan við Langanes, Geitey og Mikley var rykmýspúpur en við Hamarshóla og í Bolum komu hornsíli fyrir í mestu magni.

Í júlí 1986 (11. mynd) var fæða urriðans mun fjölbreyttari en í júní sama ár. Aðalfæðan í Bolum var mýpúpur hjá urriða minni en 25 cm en horsíli og vatnabobbar hjá stærri fiskinum. Vestan við Mikley var aðlafæðan skötukrabbar (Lepidurus arcticus) og vatnabobbar en í vestanverðum Syðriflóa fundust í bleikjumögum: mýlirfur og púpur, vatnabobbar, hornsíli, árfætlur, vorflugulirfur, langhalafló og kornáta. Á Álunum var aðalæðan í júlí vorflugulirfur, kornáta, vatnabobbar og bitmýsflugur (Simulium vittatum).

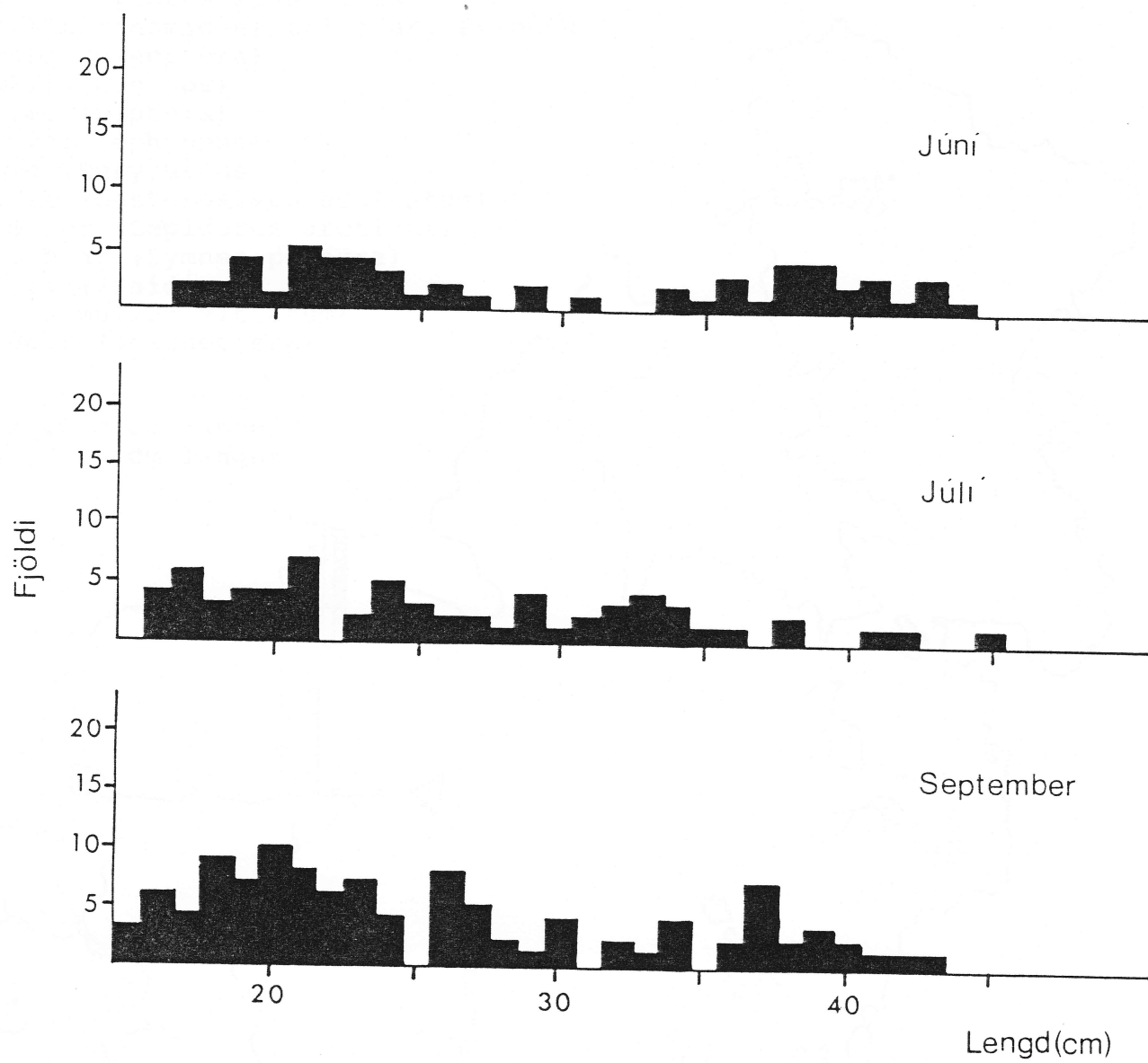
Í september 1986 (12. mynd) var aðalfæða urriða við Bekra horsíli en við Ytrihamar fundust í mögum mýlirfur, kornáta, langhalafló og söðulhýði vatnaflóa.

Frekari rannsóknir

1. Athugun á fæðuvali bleikju og urriða á djúpum og grunnum svæðum í Ytriflóa. Þetta verkefni er hluti af stærra verkefni sem miðar að því, að kanna hver séu áhrif dýpkunar vegna kísilgúrnáms í Ytriflóa.
2. Tegundagreining á mýlirfum í mögum fiska í Syðriflóa.

Heimildir

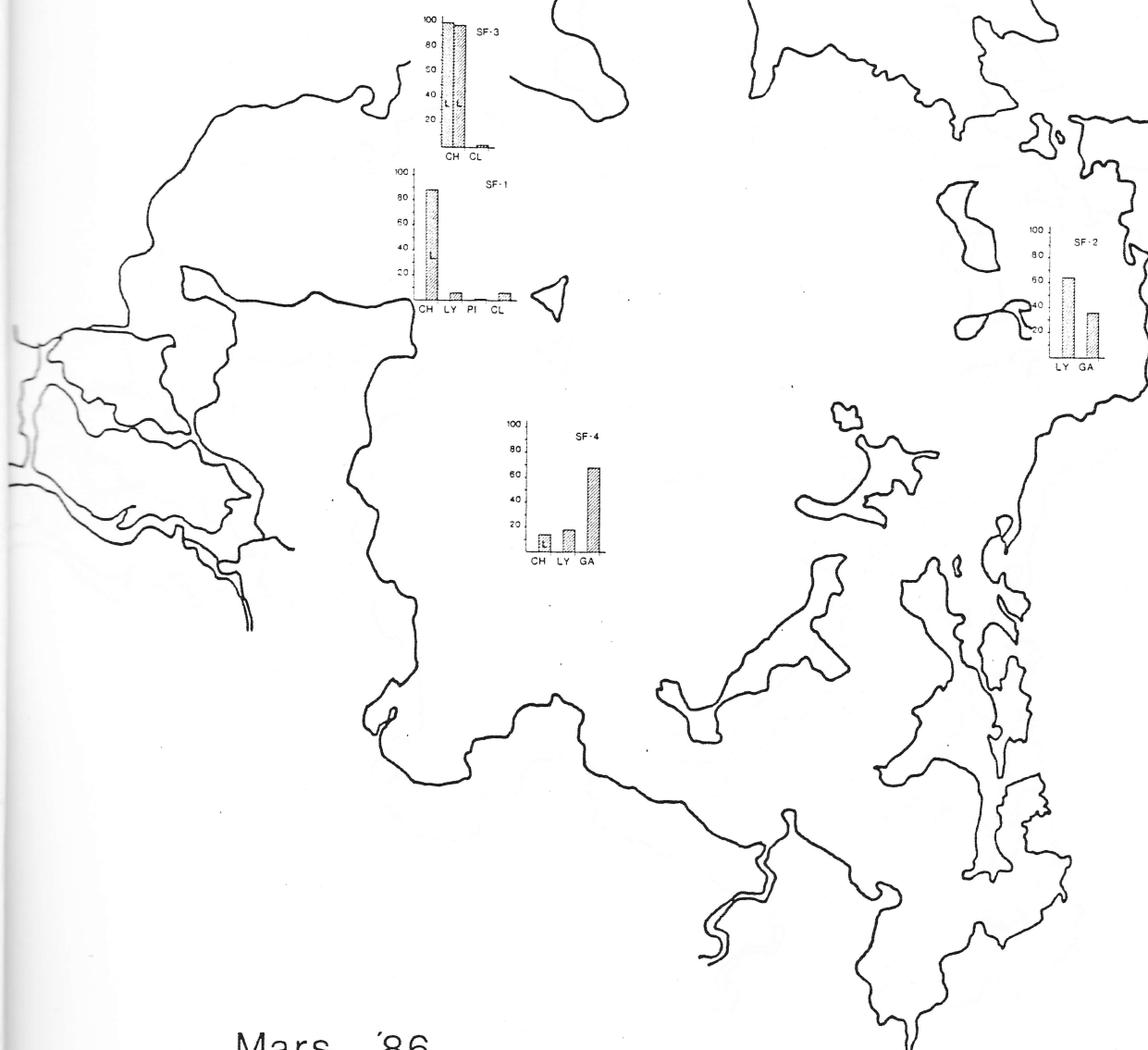
- Arnpór Garðarsson og Árni Einarsson. 1978. Athugun á svæðisbundnu fæðuvali bleikju í Mývatni sumarið 1977. - Veiðimálatofnun, fjölrit 26: 8 bls.
- Arnpór Garðarsson, Árni Einarsson og Erlendur Jónsson. 1979. Fæða bleikju í Mývatni 1978. - Rannsóknarstöð við Mývatn. Skýrsla 1. Náttúruverndarráð, fjölrit 5: 110-114.
- Guðni Guðbergsson. 1987. Útekt á gögnum Veiðimálastofnunar um fiskistofna Mývatns (1976-1985). - Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/87009: 10 bls.
- Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson. 1987. Bleikjan í Mývatni 1986. - Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/87042: 30 bls.
- Hákon Aðalsteinsson. 1976. Fiskistofnar Mývatns.- Náttúrufræðingurinn 45: 154-177.
- Hákon Aðalsteinsson. 1979. Seasonal variation and habitat distribution of benthic Crustacea in Lake Mývatn in 1973. - Oikos 32: 195-201.
- Ranta-aho, K. 1983. Röðingens (Salvelinus alpinus L.) yngelbiologi och ekologi í sjön Myvatn. - 4. árs prófritgerð, Háskóli Íslands: 53 bls.
- Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson. 1988. Súrefnismælingar í Mývatni 1986-1987. - Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/8840: 34 bls.



1. mynd. Lengdardreifing bleikju úr tilraunaveiðum í Syðriflóa 1986.

Vatnamaurar (Hydracarina)
 Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 Bjöllur (Coleoptera)
 Augndíli (Cyclops)
 Halaflær (Daphnia)
 Söðulhýði (ephyppum)
 Efjufló (Eurycercus)
 Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 Efjuskel (Pisidium)
 Bitmý (Simulium vittatum)
 Vorflugur (Trichoptera)

1 Fiskur < 20 cm langur
 2 Fiskur > 20 cm langur

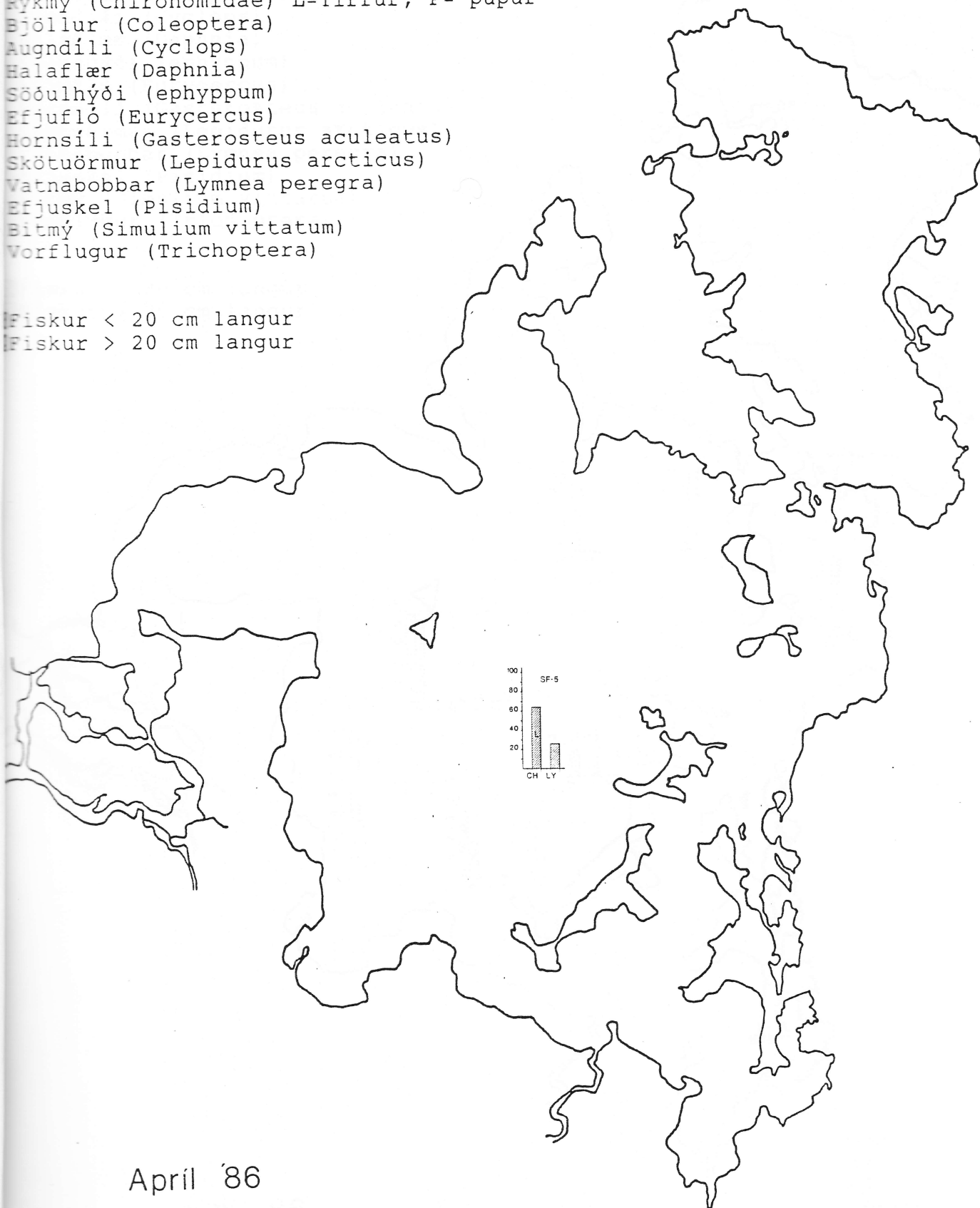


Mars '86

2. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í mars 1986.

Vatnamaurar (Hydracarina)
 Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 Bjöllur (Coleoptera)
 Augndíli (Cyclops)
 Halaflær (Daphnia)
 Söðulhýði (ephyppum)
 Efjufló (Eurycercus)
 Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 Efjuskel (Pisidium)
 Bitmý (Simulium vittatum)
 Vorflugur (Trichoptera)

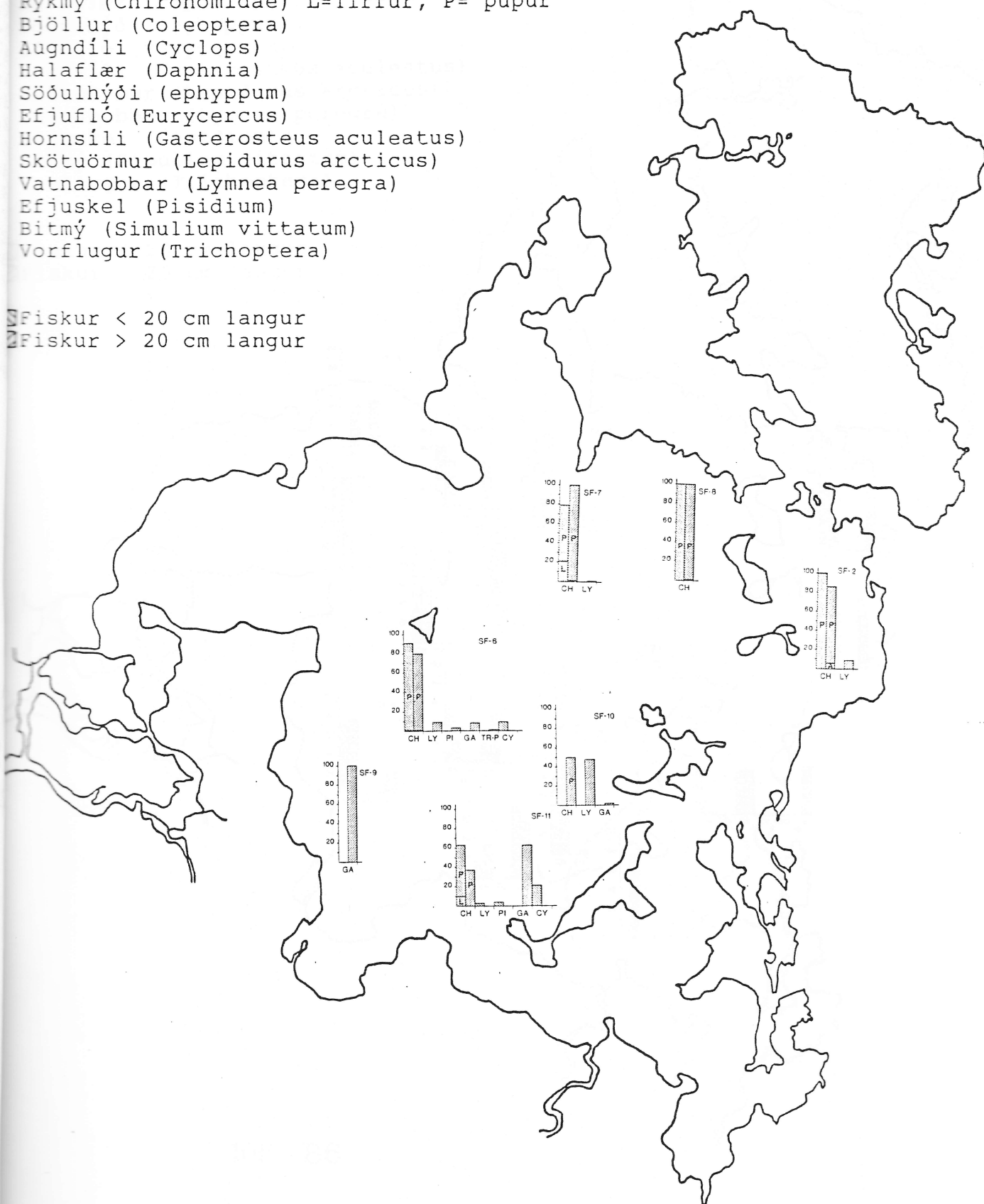
Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur



Apríl '86

Vatnamaurar (Hydracarina)
 Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 Bjöllur (Coleoptera)
 Augndíli (Cyclops)
 Halaflær (Daphnia)
 Söðulhýði (ephyppum)
 Efjufló (Eurycercus)
 Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 Efjuskel (Pisidium)
 Bitmý (Simulium vittatum)
 Vorflugur (Trichoptera)

1 Fiskur < 20 cm langur
 2 Fiskur > 20 cm langur

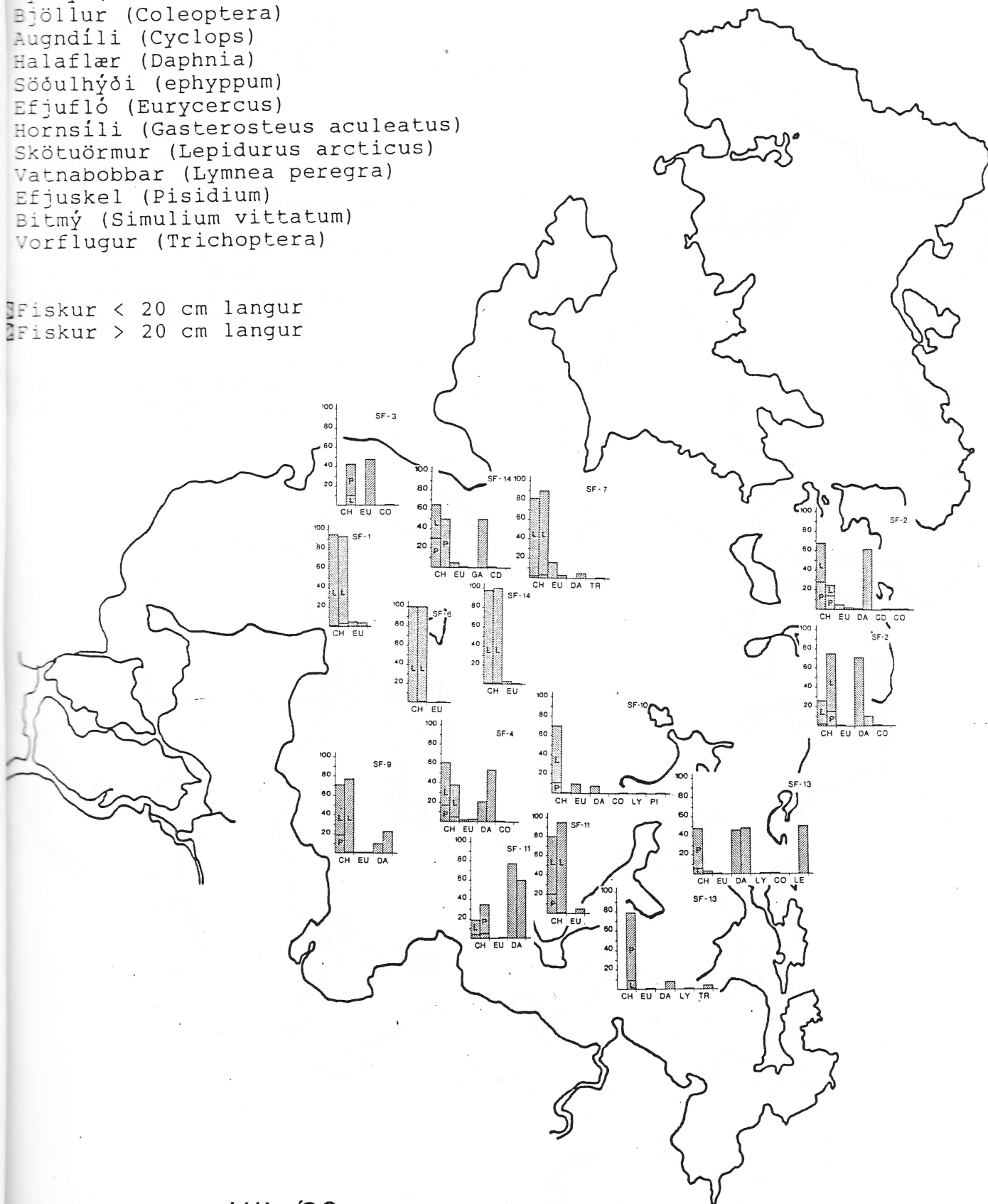


Júní '86

4. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í júní 1986.

Vatnamaurar (Hydracarina)
 Kúluflo (Chydorus sphaericus)
 Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 Bjöllur (Coleoptera)
 Augndíli (Cyclops)
 Halaflær (Daphnia)
 Söðulhýði (ephyppum)
 Efjufló (Eurycercus)
 Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 Efjuskel (Pisidium)
 Bitmý (Simulium vittatum)
 Vorflugur (Trichoptera)

1 Fiskur < 20 cm langur
 2 Fiskur > 20 cm langur

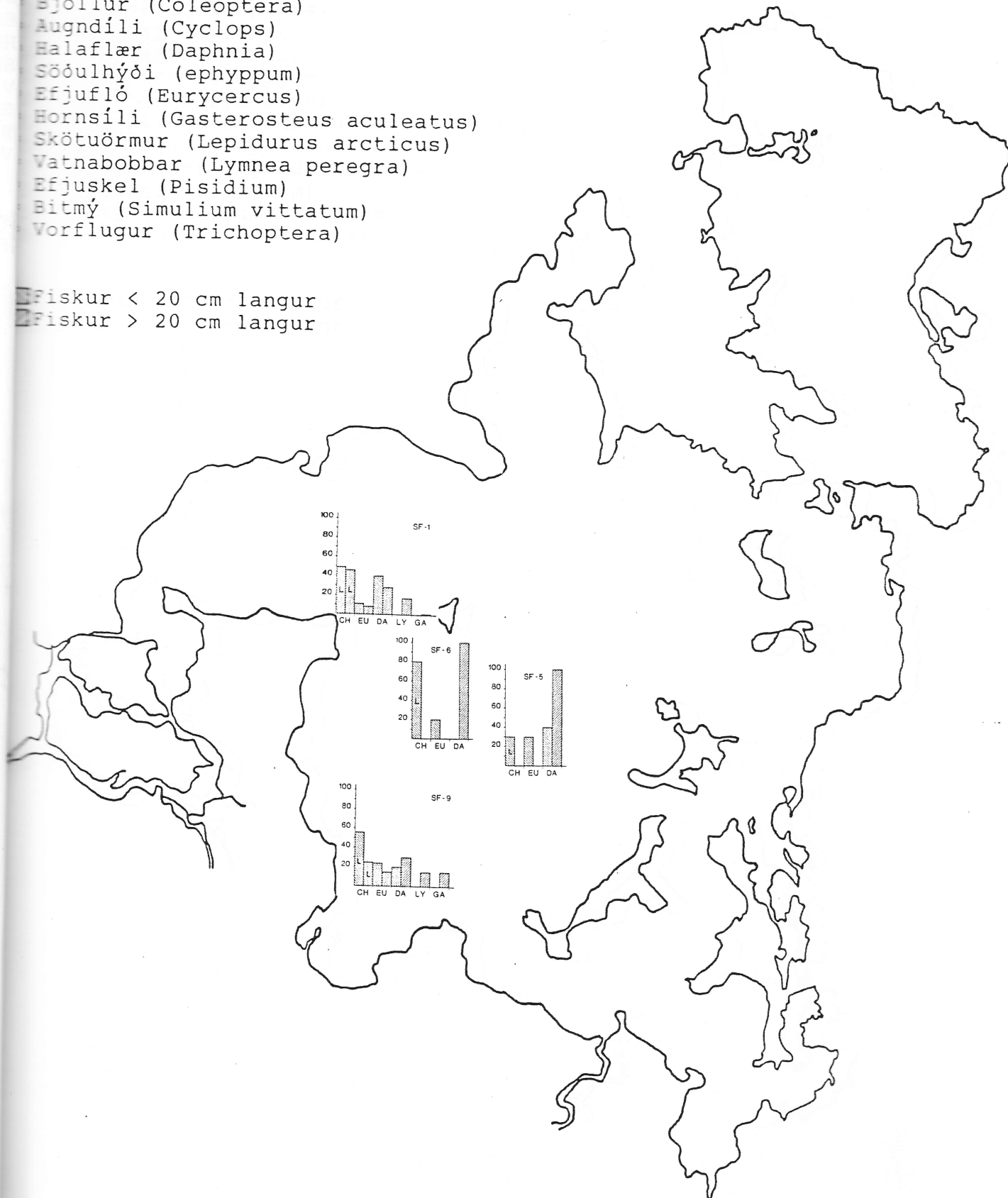


Júlí '86

5. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í júlí 1986.

Vatnamaurar (Hydracarina)
 Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 Bjöllur (Coleoptera)
 Augndíli (Cyclops)
 Halaflær (Daphnia)
 Söðulhýði (ephyppum)
 Efjufló (Eurycercus)
 Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 Efjuskel (Pisidium)
 Bitmý (Simulium vittatum)
 Vorflugur (Trichoptera)

Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur



September '86

6. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í september 1986.

AC= Vatnamaaurar (Hydracarina)
 CD= Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 CH= Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 CO= Bjöllur (Coleoptera)
 CY= Augndíli (Cyclops)
 DA= Halafær (Daphnia)
 EP= Söðulhýði (ephyppum)
 EU= Efjufló (Eurycercus)
 GA= Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 LE= Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 LY= Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 PI= Efjuskel (Pisidium)
 SI= Bitmý (Simulium vittatum)
 TR= Vorflugur (Trichoptera)

▨ Fiskur < 20 cm langur
 ▩ Fiskur > 20 cm langur



Desember '86

7. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í desember 1986.

AC= Vatnamaurar (Hydracarina)
 CD= Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 CH= Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 CO= Bjöllur (Coleoptera)
 CY= Augndíli (Cyclops)
 DA= Halaflær (Daphnia)
 EP= Söðulhýði (ephyppum)
 EU= Efjufló (Eurycercus)
 GA= Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 LE= Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 LY= Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 PI= Efjuskel (Pisidium)
 SI= Bitmý (Simulium vittatum)
 TR= Vorflugur (Trichoptera)

 Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur



Janúar '87

8. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í janúar 1987.

AC= Vatnamaurar (Hydracarina)
 CD= Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 CH= Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 CO= Bjöllur (Coleoptera)
 CY= Augndíli (Cyclops)
 DA= Halaflær (Daphnia)
 EP= Söðulhýði (ephyppum)
 EU= Efjufló (Eurycercus)
 GA= Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 LE= Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 LY= Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 PI= Efjuskel (Pisidium)
 SI= Bitmý (Simulium vittatum)
 TR= Vorflugur (Trichoptera)

▨ Fiskur < 20 cm langur
 ▩ Fiskur > 20 cm langur

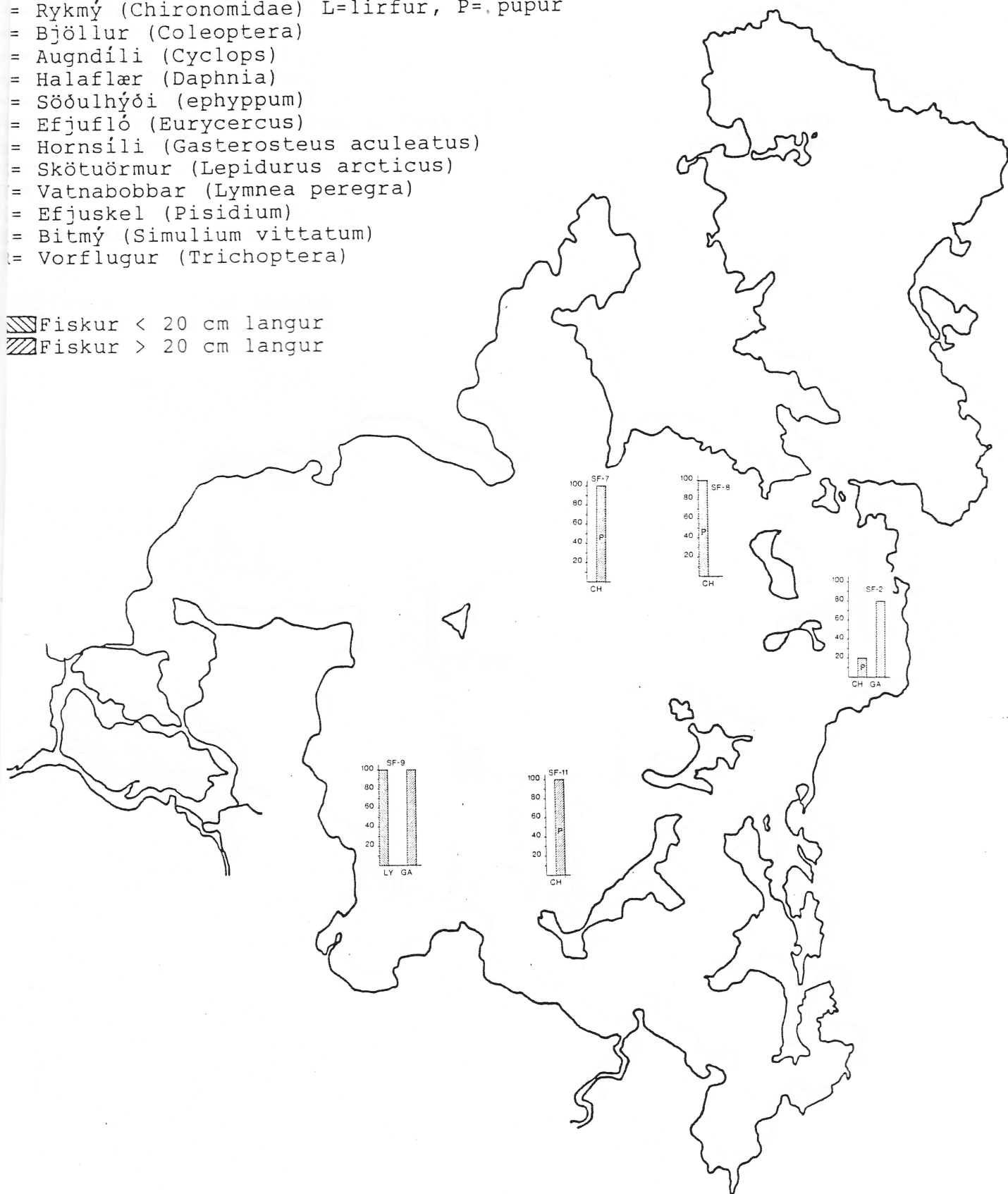


Febrúar '87

9. mynd. Fæðuval bleikju í Syðriflóa Mývatns í febrúar 1987.

- = Vatnamaurar (Hydracarina)
- = Kúlufló (Chydorus sphaericus)
- = Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P=púpur
- = Bjöllur (Coleoptera)
- = Augndíli (Cyclops)
- = Halaflær (Daphnia)
- = Söðulhýði (ephyppum)
- = Efjufló (Eurycercus)
- = Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
- = Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
- = Vatnabobbar (Lymnea peregra)
- = Efjuskel (Pisidium)
- = Bitmý (Simulium vittatum)
- = Vorflugur (Trichoptera)

 Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur

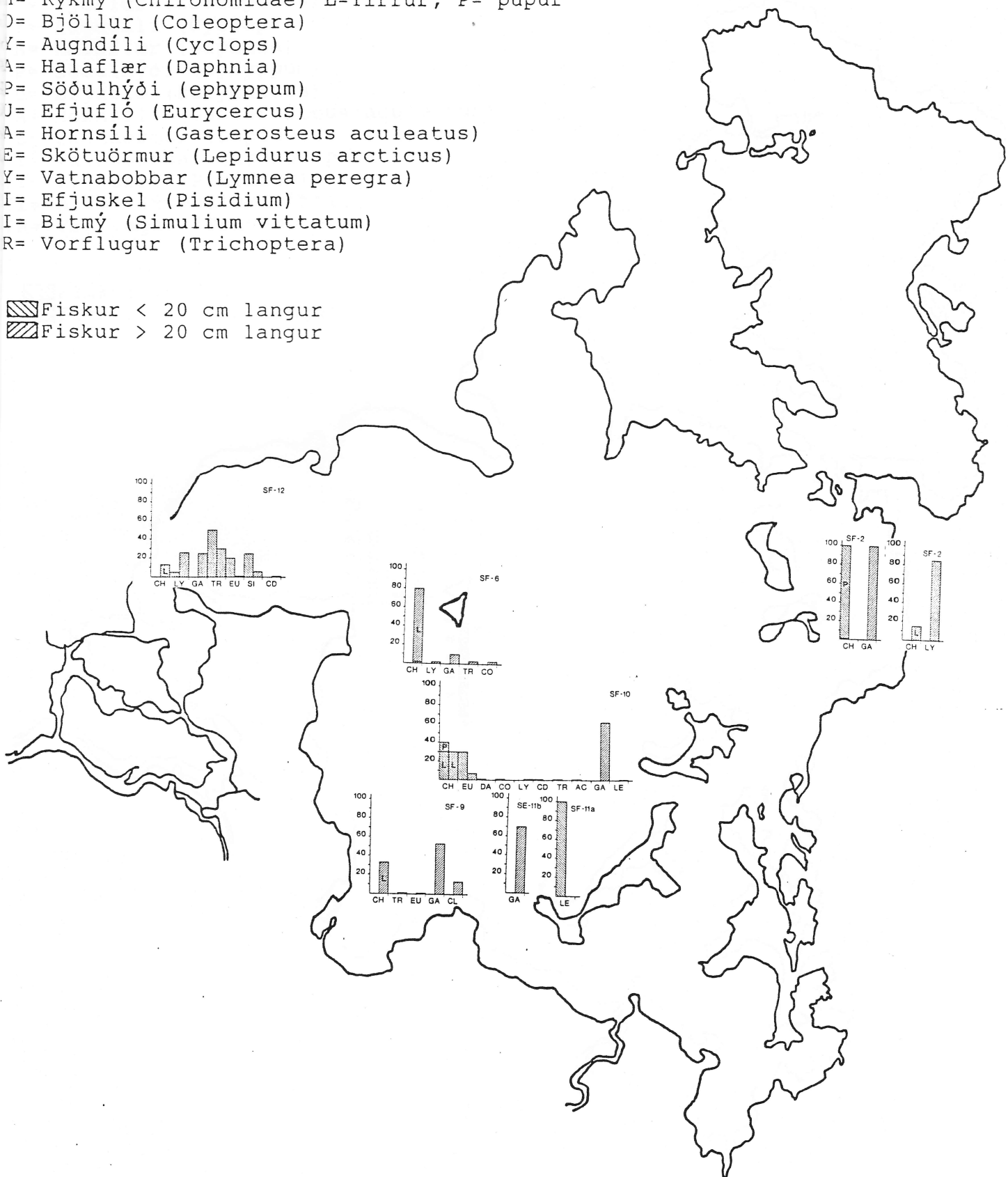


Júní '86

10. mynd. Fæðuval urriða í Syðriflóa Mývatns í júní 1986.

C= Vatnamaurur (Hydracarina)
 D= Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 H= Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 D= Bjöllur (Coleoptera)
 Z= Augndíli (Cyclops)
 A= Halafær (Daphnia)
 P= Söðulhýði (ephyppum)
 J= Efjufló (Eurycercus)
 A= Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 E= Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 Y= Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 I= Efjuskel (Pisidium)
 I= Bitmý (Simulium vittatum)
 R= Vorflugur (Trichoptera)

Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur

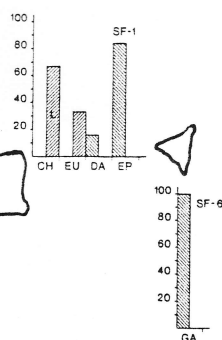


Júlí '86

11. mynd. Fæðuval urriða í Syðriflóa Mývatns í júlí 1986.

C= Vatnamaaurar (Hydracarina)
 D= Kúlufló (Chydorus sphaericus)
 CH= Rykmý (Chironomidae) L=lirfur, P= púpur
 CO= Bjöllur (Coleoptera)
 CY= Augndíli (Cyclops)
 DA= Halaflær (Daphnia)
 EP= Söðulhýði (ephyppum)
 EU= Efjufló (Eurycercus)
 GA= Hornsíli (Gasterosteus aculeatus)
 LE= Skötuörmur (Lepidurus arcticus)
 LY= Vatnabobbar (Lymnea peregra)
 PI= Efjuskel (Pisidium)
 SI= Bitmý (Simulium vittatum)
 TR= Vorflugur (Trichoptera)

 Fiskur < 20 cm langur
 Fiskur > 20 cm langur



September '86

12. mynd. Fæðuval urriða í Syðriflóa Mývatns í september 1986.