

**Silungsveiði í Mývatni á árunum 1985-1998.  
Skipting afla milli Ytri- og Syðriflóa.**

**Guðni Guðbergsson**

**Febrúar 2000      VMST-R/0004**

**Skýrsla unnin fyrir Hönnunn HF**

<b>Efnisyfirlit</b>	<b>bls.</b>
<b>Aðdragandi</b> .....	1
<b>Inngangur</b> .....	1
<b>Umhverfi</b> .....	4
<b>Aðferðir</b> .....	4
<b>Niðurstöður</b> .....	6
Veiði í Mývatni frá 1900.....	6
Veiði í Mývatni á árunum 1985-1998.....	6
Heildaraflí og aflí á sóknareiningu eftir mánuðum.....	7
Fjöldi veiðiskýrslna.....	7
Veiðiálag.....	8
<b>Umræður</b> .....	8
<b>Heimildir</b> .....	11
<b>Myndir</b> .....	13
<b>Töflur</b> .....	20
<b>Viðauki I</b> Rannsóknarskýrslur Veiðimálastofnunar um Mývatn og Laxá ofan Brúa	
<b>Viðauki II</b> Eyðublað til skráningar afla í Mývatni	

## **Aðdragandi**

Kísiliðjan lagði fram skýrslu til Skipulagsstjóra í ágúst 1999, “Kísilgúrvinnsla úr Mývatni. Frummat á umhverfisáhrifum”. Í umfjöllun Skipulagsstjóra um skýrsluna óskaði hann eftir frekari upplýsingum sem tilgreind voru í 11 liðum. Í lið 7 er óskað eftir “upplýsingum um veiði í Ytriflóa og Syðriflóa og mat á því hvort skerðing botnsamfélaga á námu- og rofsvæðum kunni að hafa áhrif á framvindu silunga með tilliti til fæðuskilyrða”.

Hönnun hf fór þess á leit við Veiðimálastofnun að taka saman upplýsingar um veiði í Ytriflóa annars vegar og Syðriflóa hins vegar. Einnig að fram kæmi hvernig upplýsingarnar væru fengnar, þ.e. hversu margir greina veiði milli flóa á hverju ári og hvort einhver breyting eigi sér stað við skráningar á milli ára. Einnig að fram kæmu sóknartölur milli flóa og áreiðanleiki þeirra, ef til væru. Jafnframt tók Hönnun hf fram að annar aðili yrði fengin til að svara öðrum þáttum í spurningu Skipulagsstjóra.

## **Inngangur**

Í Mývatni er að finna þrjár af þeim 5 tegundum ferskvatnsfiska sem náttúrulegir eru á Íslandi. Það eru bleikja, urriði og hornsíli auk þess sem þrjú afbrigði bleikju eru í og við vatnið. En afbrigðin eru Mývatns bleikja (flóableikja), krús og gjáarlontur. Þessi afbrigði aðskiljast í lífssögulegum þáttum svo sem útliti, vexti, fæðuvali og búsvæðum innan vatnsins (Guðni Guðbergsson 1992 og 1994). Urriði í Mývatni er einkum í Ytriflóa þó hann sé einnig í Syðriflóa. Urriði þarf rennandi vatn til hrygningar. Í Mývatni nýtir hann sér lindarsvæði við strendur til hrygningar en slíkt er nokkuð sérstakt þó ekki sé það einsdæmi hér á landi. Staðbundinn urriði er í Laxá ofan Brúarfossa og þar er hann ríkjandi fisktegund. Niðurstöður á merkingum urriða benda til að samgangur urriða milli Mývatns og Laxár sé lítill en talið er að slíkar göngur hafi verið meiri áður en stíflur voru gerðar í kvíslar Laxár á árunum kringum 1920 (Guðni Guðbergsson 1993).

Veði lax og silungs hefur verið stunduð hér á landi allt frá því land byggðist og er í fornum heimildum m.a sagt frá deilum sem um veiðirétt urðu. Ákvæði um veiðar og veiðirétt er að finna í lögum allt frá fyrstu tíð (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Nýlegar rannsókir á fornminjum á Hofsstöðum í Mývatnssveit benda til að þar hafi silungur verið á borðum. Í grein Bjarna Sæmundssonar í Andvara (1923) er frásögn Stefáns Stefánssonar frá Ytri-Neslöndum um veiði og veiðiskap í Mývatni á 19. öld og fyrrihluta þeirrar tuttugustu. Þar kemur fram að skipst hafa á góð og slæm veiðiár í Mývatni sem bendir til að sveiflur hafa lengi verið þar í lífríkinu. Var mál manna að skiptust á góð og slæm veiðiár með um 7 ára millibili en að jafnan væri verri veiði í kjölfar hitasumra.

Árið 1905 var stofnað félag um veiði í Mývatni, forveri Veiðifélags Mývatns. Það var stofnað vegna þess að mönnum fannst veiði hafa minnkað og að of hart væri sótt í silunginn. Aðgerðir miðuðu að friðun riðastöðva og voru árið 1909 settar reglur um friðun einhverra riðadrátta á hverjum bæ þar sem hrygning átti sér stað. Þá var unnið að því að stemma stigu við vargi á riðum (fugli) og síðar að stunda fiskrækt með hrognaklaki í vatninu. Hafa má í huga að ef marka má veiðiskýrslur var afli á þessum árum meiri en hann hefur verið hin síðari ár. Strax árið 1912 voru settar reglur um að lágmarksmöskvastærð neta skyldi vera 1 1/2 tommu (38 mm) og lágmarksstærð þeirra fiska sem drepa mátti í dorg- og dráttarveiðum væri ekki undir 12 þumlungum (30 cm) (Gjörðarbók Veiðifélags Mývatns). Riði í lagnetum var jafnan hafður stærri enda efni til heimagerðar neta af skornum skammti. Frá árinu 1967 hefur lágmarksmöskvastærð möskva verið 43 mm og lágmarksstærð þess silungs sem má drepa 33 cm. Til að auka á veiði var einnig stunduð fiskrækt í Mývatni og um 1920 var reist klakhús í Garði en þar og víðar við vatnið var klakið út seiðum.

Veiðiskýrslur úr Mývatni eru til allt aftur til ársins 1900. Frá árinu 1970 er greint milli afla á bleikju og urriða að árunum 1981 og 1982 frádregnum. Á seinni árum eru einnig til upplýsingar úr veiðiskýrslum um sókn og afla á sóknareiningu í vatninu. Frá árinu 1985 er að stærstum hluta greint milli veiði í Ytri- og Syðriflóa.

Lengst af var veitt úr Mývatni eins og fiskaðist utan lögbundinnar friðunar um riðatíma og reglna um lágmarksstærð afla eftir því sem veiðitæki og tækni gáfu tilefni til. Breytingar hafa átt sér stað á veiðitækjum. Á sjötta áratugnum var farið að nota utanborðsmótora sem opnuðu allt vatnið fyrir netaveiði. Þá breyttust efni neta úr heimagerðum netum úr ull, hrosshári, hör og hampi í bómullarnet og síðar nælonnet og gírnisnet sem voru mun fisknari og auðveldari í notkun. Um líkt leyti dró úr

fyrirdráttarveiði og er hún nú aflögð. Net voru löngum lögð undir ís og “spíra” notuð til að skjóta milli vaka. Árið 1931 barst til landsins þekking á smíði “kafara” sem er áhald sem notað er til að draga línu milli vaka (Jón R. Hjálmarsson 1987). Með betri efnun í netum minnkaði vægi dorgveiða nema til tómsunda. Um þróun veiðiaðferða er getið í riti Þorgríms Starra Björgvinssonar frá 1991, “Mývatn fyrr og nú” og einnig í “Silungsveiði í Mývatni” grein Jóns R. Hjálmarssonar sem byggir á viðtali við Illuga Jónsson frá Bjargi. Þá tók Hákon Aðalsteinsson (1976) saman yfirlit yfir þróun veiða.

Nýtingarform það sem ákveðið var af Veiðifélagi Mývatns og veiðireglur urðu síðar fyrirmynd laga um veiði í vötnum þegar heilstæð lög um lax- og silungsveiði voru samin hér á landi.

Utan lögbundins friðunartíma var veitt í Mývatni og var öllum jafnheimil veiði í almenningi utan netlaga en netlög eru 60 faðmar (120m) frá landi. Svæðið innan netlaga tekur til um 20% af flatarmáli vatnsins. Þeir sem land eiga að vatninu eiga einir veiðirétt. Árið 1978 var gerð arðskrá fyrir Veiðifélag Mývatns þar sem eignarhluti hvers lögbýlis í almenningi var metinn. Við það fækkaði netum í Mývatni.

Á árunum 1980-1984 var notast við kvótakerfi til stjórnunar veiði og heildarkvóti ákveðinn á grundvelli stofnstærðarmats út frá afla tilraunaveiða. Fiskveiðistjórnun síðan þá hefur verið með sóknarmarkskerfi þar sem tilteknum fjölda neta er deilt milli veiðiréttarhafa. Veiðitímabilinu er skipt í vetrarveiði sem er frá janúar til maí en á síðari árum hefur veiði yfirleitt ekki hafist fyrr en 1. febrúar. Misjafnt hefur verið hvort veitt er í maí en seinni árin hefur það verið heimilt. Reyndin er hins vegar sú að þá er veiði yfirleitt lítil og erfitt að stunda veiðina eftir að ísa tekur að leysa. Sumarveiði hefst 1. júní og stendur til 27. september. Eftir að núverandi stjórnun veiða með sóknarmarkmiði hófst hefur verið heimilt er að nota allt að 350 net/nótt (lagnir) í sumarveiðum og 150 net/nótt í vetrarveiðum og er fjölda neta deilt út eftir arðskrá. Sú lágmarksmöskvastærð sem nú er í gildi er 43 mm mælt milli hnúta og hefur verið það frá árinu 1967. Í sumarveiði hefur miðja Syðriflóa verið friðuð fyrir veiði bæði til að gefa silungi frið til vaxtar og til að draga úr hættu á að fugl festist í netum.

Hafa má í huga að þrátt fyrir að Mývatnssilungur sé þekktur fyrir gæði og stærð ásamt mikilli frjósemi Mývatns og lífræna framleiðslu þess, er uppskera silungs á flatareiningu úr vatninu ekki há eða nálægt 4–6 kg/ha á ári að meðaltali (Guðni Guðbergsson 1991).

Á árum áður voru veiðar ein af undirstöðum búsetu í Mývatnssveit og tekjur bænda af veiði hafa verið umtalsverðar um langt árabil. Verðmæti meðalafla undanfarinna ára hefur verið áttaður á bilinu 6-8 milljónir á ári og skipta veiðihlunnindi miklu máli fyrir afkomu margra býla (Guðni Guðbergsson 1991). Nýting veiði úr Mývatni sem hluta af afkomu bænda ásamt þýðingu þess fyrir búsetu er einstök meðal íslenskra vatna.

## Umhverfi

Mývatn er á norðausturlandi og liggur á  $65^{\circ}35'N$  og  $17^{\circ}00'W$ . Það er í 277 m hæð yfir sjó. Mývatn er alls 37 km<sup>2</sup> að flatarmáli og skiptist Syðriflóa sem er um 29 km<sup>2</sup> og Ytriflóa sem er um 8 km<sup>2</sup> en milli þeirra er mjótt sund, Teigasund. Strandlengja Mývatns er alls um 96 km (Jón Ólafsson 1979a) og er um 20% af flatarmáli vatnsins innan netlaga (120 m frá ströndum). Innstreymi vatns er úr lindum sem einkum eru meðfram austurströnd vatnsins. Lindir þessar eru misheitar. Frárennsli Mývatns er um Laxá og er rennsli hennar við útfall Mývatns um 33m<sup>3</sup>/sek að meðaltali (Jón Ólafsson 1979b). Lindarvatn það sem fellur til Mývatns er mjög ríkt af næringarefnum og er sýrustig (pH) yfir 8 (Jón Ólafsson 1979b) en það fer yfir 9 á sumrum (Ranta-aho 1983). Mývatn er venjulega þakið ís frá október og fram í maí ár hvert, mislengi eftir árferði. Ísþykkt getur einnig verið breytileg bæði milli svæða í vatninu og einnig milli ára og getur orðið allt að 1 m. Þar sem sterkra lindaráhrifa gætir er vatn alltaf íslaust (Sigurjón Rist 1979).

Súrefnisskortur verður svæðabundið undir ís í Mývatni á veturnum (Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1988) og veldur hann því að á þeim svæðum getur haft áhrif á þéttleika sumra tegunda botndýra valdið því að silungur drepist fljótt í netum og (Vigfús Jóhannsson og Lárus Þór Kristjánsson 1991).

Hitastig getur orðið nokkuð hátt í Mývatni á sumrin allt að 17-18°C og fer árvisst yfir 15°C.

## Aðferðir

Löng hefð er fyrir því að veiðiréttarhafar í Mývatni geri veiðiskýrslur. Frá árinu 1985 hefur Veiðimálastofnun dreift eyðublöðum (sjá viðauka) til skráningar veiði í vatninu í samvinnu við Veiðifélag Mývatns. Á eyðublöðin skal tilgreina nafn

veiðijarðar og veiðimanns, mánuð, ártal, og möskvastærðir neta. Þá skal tilgreina afla eftir dögum skipt í bleikju og urriða ásamt því svæði sem veitt er á. Tilgreina skal fjölda lagna en ein lögn er skilgreind sem eitt net sem liggur eina nótt og jafnframt að eitt net sem liggur tvær nætur eru tvær lagnir. Í sumum árum er dorgveiði stunduð og er afli þá skráður í veiðiskýrslur eða á þar til gerð dorgveiðileyfi. Einnig er lítilsháttar stangveiði (spónaveiði) stunduð. Nokkuð er misjafnt hversu nákvæmlega veiðistaðir eru tilgreindir á veiðiskýrslum. Algengast er að hver veiðiréttarhafi sæki á hefðbundin mið. Í þessari samantekt er greint milli veiði í Ytri- og Syðriflóa eftir því sem gögn liggja fyrir um. Í nokkrum tilfellum var haft samband við heimamenn til að fá staðfestingu á því í hvorum flóanum net höfðu legið. Nokkuð var um að net höfðu legið í báðum flóum og það tilgreint í veiðiskýrslum en ekki greint milli fjölda neta og afla á hvorum stað. Í þeim tilfellum var veiðistaður greindur sem óviss líkt og gert var ef hann var ekki tilgreindur. Til stóð að greina veiði í Syðriflóa milli flóans og svæðisins í Bolum en þegar til kom höfðu net oft verið lögð bæði ofan og utan eyja og í sundunum milli þeirra og því reyndist slíkt ekki áreiðanlegt. Afli á sóknareiningu var reiknaður þegar fjöldi neta var tilgreindur og fyrir hvorn flóa þegar greint var á milli þeirra. Það var gert fyrir bæði urriða og bleikju og einnig bæði í vetrarveiði og sumarveiði. Fjöldi veiðiréttarhafa á skrám Veiðifélags Mývans nú er 35 en fjöldi lögbýla í arðskrá er 38. Tekið er saman hversu margir skila skýrslum hvert ár. Í sumum tilfellum er um samnýtingu neta fleiri en einnar jarðar að ræða en einungis gerð ein skýrsla.

Fram kemur fall í afla á sóknareiningu í vetrarveiði frá því veiði hefst. Það fall kemur fram vegna þess að þá er nýliðun í veiðistofn lítil sem engin og eyðist sem af er tekið. Þegar kemur fram í maí og lífræn framleiðsla hefst að ráði verður nýliðun í veiðistofni og afli á sóknareiningu eykst aftur. Fall í afla á sóknareiningu er hægt að nota til að reikna stofnstærð í upphafi veiðitíma (Ricker 1975) en þeim aðferðum hefur verið beitt til að reikna út stofnstærðir silungs í Mývatni (Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson 1984; Guðni Guðbergsson 1991 og 1994). Í þeim árum sem vetrarveiði er minnst fellur afli á sóknareiningu hratt en helst lítill eftir það. Í þeim árum gefur mat á stofnstærð í upphafi veiðitíma hærra gildi en samanlagður afli og er því ekki hægt að nota til að reikna veiðiálag.

## Niðurstöður

### Veiði í Mývatni frá 1900

Á árunum frá 1900 til 1998 hafa orðið miklar sveiflur í silungsveiði í Mývatni. Mestur var fjöldi í veiði á árunum um og eftir 1920 þegar afli fór í um 100. þúsund silunga (1. mynd). Á árunum frá 1930-1970 var meðalafli rúmlega 29 þúsund silungar og nokkrar sveiflur voru í afla milli tímabila. Um 1970 verða mikil umskipti í afla. Á síðustu tíu árum er meðalafllinn tæpir 15 þúsund silungar og virðast sveiflurnar vera um stöðugt lægra meðaltal. Urriðaaflinn er aðgreindur frá bleikjuaflla síðan 1970 að frátöldum árunum 1981 og 1982 (2. mynd). Meðalurriðaveiði þess tímabils er 1.846 urriðar en minnstur varð urriðaaflí 1993 en þá veiddust 632 urriðar en mestur varð aflinn 2.783 urriðar árið 1985.

### Veiði í Mývatni á árunum 1985-1998

Á árunum frá 1985 til 1998 veiddust að meðaltali um 14.900 bleikjur í Mývatni. Af þeim veiddust að meðaltali 89,5% (13.329) í Syðriflóa (3. mynd) en 6,9% (1.028) í Ytriflóa. Að meðaltali voru 543 bleikjur sem ekki var hægt að greina milli flóa. Hlutfallsleg skipting bleikjuveiði milli flóa hefur verið nokkuð stöðug á þessu tímabili en hlutfall veiði í Ytriflóa varð hæst 1998 þegar 23.5% bleikjuafllans veiddist þar. Heildarveiði í Ytriflóa hefur orðið meiri en hún var það ár. Á þessu 14 ára tímabili veiddust að meðaltali 1.616 urriðar í Mývatni. Af þeim veiddust að meðaltali 40% (693) í Syðriflóa (4. mynd) en 51% (829) í Ytriflóa. Af urriðaveiðinni var að meðaltali ekki hægt að greina um 9% til flóa.

Stærsti hluti afla á árunum frá 1985 til 1998 var veiddur í net en í sumum árum hefur einnig verið stunduð dorgveiði og lítilsháttar stangveiði (tafla 1). Af veiðiskýrslum sást fjöldi þeirra lagna sem notaður var. Það var skráð fyrir að meðaltali um 88% af bleikjuveiðinni og um 90% af urriðaveiðinni. Jafnframt því að afli væri greinanlegur milli flóa var skipting sóknar og afla eftir flóum greinanleg hjá rúmlega 80% aflans að meðaltali (tafla 2).



## Heildarfli og afli á sóknareiningu eftir mánuðum

Afli silungs í Mývatni á árunum 1985-1998 var skipt eftir veiðitíma, tegundum, fjölda lagna og aflu á sóknareiningu (tafla 3) og samsvarandi fyrir Syðriflóa (tafla 4) og Ytriflóa (tafla 5).

Afli urriða í vetrarveiði í Syðriflóa var yfirleitt lítil og var að meðaltali aðeins 90 urriðar á tímabilinu 1985-1998. Talsvert meira veiddist í sumarveiðinni eða að meðaltali 526 urriðar á umræddu tímabili (tafla 6). Breytileiki urriðaaflans í Syðriflóa var mun minni en bleikjunnar. Flest ár var bleikjuafli í vetrarveiði í Ytriflóa mjög lítil í samanburði við Syðriflóa en aftur á móti var urriðaafli mun meiri. Afli urriða er einnig minni í þeim árum sem afli bleikju er lítil.

## Fjöldi veiðiskýrsla

Á tímabilinu frá 1985-1998 var skráð veiði frá 15 til 34 veiðijörðum en að meðaltali voru 25 sem skiluðu veiðiskýrslum á árunum 1985-1998 (tafla 7). Hafa þarf í huga að í sumum tilfellum er um að ræða samnýtingu veiðiréttar fyrir fleiri en eitt býli.

Jákvætt marktækt samband var milli fjölda lagna í Mývatni og aflu (5. mynd). Það samband helst einnig fyrir Syðriflóa (6. mynd) og Ytriflóa (7. mynd). Í samanlagðri vetrarveiði var meðalfjöldi neta 37,6 net/nótt (8. mynd) en fór aldrei yfir 80 á tímabilinu frá 1985-1998. Þessi meðalfjöldi var ekki nema um fjórðungur af þeim 150 netanóttum sem leyfilegar voru. Fjöldi neta var þó mjög misjafn og fór eftir aflu. Yfirleitt er fjöldinn mestur fyrri hluta veiðitíma þau árin sem aflinn var mestur. Í samanlagðri sumarveiði er meðalfjöldi neta árin 1985-1998 76 net á nótt en fór hæst 1986 upp í rúmlega 140 net/nótt. Meðalfjöldi hæsta mánaðar var 166 net/nótt. Líkt og í vetrarveiði var fjöldi lagna í sumarveiði mestur í þeim árum þegar afli var bestur. Þetta er sama tilhneiging og fram kemur í fjölda þeirra sem veiði stundar. Flest þeirra neta sem lögð eru í Mývatn eru lögð í Syðriflóa (9. mynd) en mun færri net eru að meðaltali lögð í Ytriflóa og eru þau að meðaltali innan við 10 í vetrarveiði (10. mynd).

Að meðaltali fór afli á sóknareiningu í vetrarveiði sjaldan yfir 1 og í sumarveiði sjaldan yfir 2 (11. mynd) en svipaða sögu er að segja úr Syðriflóa (12. mynd). Í Ytriflóa er samanlagður afli bleikju og urriða í svipaður í vetrar- og sumarveiði (13. mynd).

## **Veðiálag**

Í vetrarveiði fellur afli á sóknareiningu frá því veiði hefst og fram eftir vetri. Út frá því falli má reikna stærð veiðistofns í upphafi veiðitíma en slíkt mat er ekki framkvæmanlegt í þeim árum sem afli er minnstur en þá verður útkoman sú að veiðistofn í upphafi veiðitíma reiknast hærri en samanlagður afli en það var 1989, 1991 og 1993 (tafla 8). Í þeim árum sem upphafsstærð veiðistofns er um eða meiri en eitt þúsund sést að veiðiálag í vetrarveiði er jafnan mjög hátt eða um 56% að meðaltali en hefur verið frá 24% og upp í 72%.

## **Umræður**

Langflestir þeir sem veiði stunda í Mývatni tilgreina veiði bleikju og urriða eftir dögum ásamt fjölda þeirra neta sem notuð er í hvert skipti en það er forsenda fyrir útreikningum á afla á sóknareiningu. Oftast var veiði greind eftir svæðum í vatninu eða að þau mátti fá staðfest frá veiðiréttarhöfum því flestir sækja á sín hefðbundnu mið venjulega nærri eigin veiðijörð eða í landhelgi hennar. Benda má á þeir sem mesta veiði stunda skila jafnan veiðiskýrslum og því kemur fram megnið af afla hvers árs. Á tímabilinu frá 1985-1998 var að meðaltali skráður fjöldi neta að baki um 90% aflans og yfir 80% var aðgreint eftir flóum. Upplýsingar um afla á sóknareiningu ásamt skiptingu milli Syðriflóa og Ytriflóa eins og hún er skráð í veiðiskýrslur verður því að teljast gefa trúverðuga mynd af afla í vatninu og skiptingu hans milli flóa og gefa raunverulega mynd af breytingum milli tímabila.

Fjöldi þeirra jarða sem skiluðu skýrslum um veiði fylgist að við afla og afla á hverja sóknareiningu þannig að þegar lítið veiðist og afli á sóknareiningu er lágur eru færri sem stunda veiði. Þegar afli jókst fjölgar netum og þeim sem gerðu grein fyrir veiði. Nokkra athygli vekur hversu lágur afli á hverja sóknareiningu var og að hann fór að meðaltali sjaldan yfir 1 silung/net í vetrarveiði og sjaldan yfir 2 silunga/net í sumarveiði. Þrátt fyrir þetta hefur náðst yfir 45.000 silunga afli.

Það hlutfall afla Mývatns sem veiðist í Ytriflóa hefur verið nokkuð stöðugt á tímabilinu frá 1985-1998. Af þeim hluta sem hægt var að greina til flóa var um 90% aflans í Syðriflóa en um 7% í Ytriflóa. Hlutfall afla Ytriflóans var mun lægra en flatarmál hans gefur tilefni til en það er um 22% af heildarflatarmáli alls vatnsins.

Væntanlega skýrist það að hluta til af því að veiði í Syðriflóa er eftirsóknarverðari og afli á lögn meiri en í Yrtiflóa einkum í þeim árum sem heildarafli var mikill. Sá munur minnkar með minnkandi afla. Afli urriða á hverja sóknareiningu í Ytriflóa er jafnan bæði hærri og stöðugri en bleikjunar. Vetrarveiði í Ytriflóa undir ís hefur lítið verið stunduð og eru orsakir nokkrar. Víða eru opnur við lönd og ís víða viðsjárverður yfirferðar. Þá var vatn grunnt fyrir daga kísilgúrdælingar og tæpast hægt að leggja net og ætíð hætta á að þau frysðu við ísinn. Hefð hefur verið fyrir að vetrarveiði undir ís frá jörðum við Ytriflóa er stunduð í Syðriflóa og í Bolum. Heldur hefur færst í vöxt að reynt sé að veiða undir ís í Ytriflóa á allra síðustu árum. Í Ytriflóa eru net lögð í opið vatn (svæði sem eru íslaus vegna lindauppstreymis) einkum í Vogaflóa á útmánuðum og er aflinn þar aðallega urriði. Urriði veiðist lítið í Syðriflóa undir ís og kemur þá sem meðafli. Urriðaveiðin er meiri í sumarveiðinni enda þá nokkuð um að lagt sé á urriðamiðum með landi einkum við austurhluta vatnsins og á Álum.

Þar sem afli silungs, miðað við afla á flatareiningu, er meiri í Syðriflóa en Yrtiflóa er vægi hans sem veiðivatns meira en Ytriflóa. Líklegt er að svo hafi alltaf verið.

Dorgarveiði í Mývatni er almennt lítil hin síðari ár og að mestu bundin við Syðriflóa vatnsins. Þá er einungis lítilsháttar stangveiði stunduð.

Þar sem ekki verður teljandi nýliðun í veiðistofn yfir vetrartímamann kemur fram fall í veiði frá byrjun veiði í janúar og febrúar og fram í apríl. Fall í afla á sóknareiningu hefur verið notað til að meta stofnstærðir í upphafi auk þess að gefa upplýsingar um það hversu mikið veiðiálagið er. Jafnframt hefur verið reiknað það hlutfall sem hvert net tekur úr veiðistofni og þar með nýtt til að reikna stofnstærðir í vatninu út frá afla tilraunaveiða (Guðni Guðbergsson 1991; Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson 1984). Veiðiálag í vetrarveiði verður að teljast hátt en þó er ekki að sjá að það veiðiálag hafi varanleg áhrif á stofninn og álitid að veiðarnar séu innan þeirra marka sem stofninn þolir. Ekki er hægt að sjá að hátt veiðiálag eigi þátt í þeim sveiflum sem í stofnunum hafa verið. Líklegt er að veiðiálag sé einnig hátt í sumarveiðinni þó erfiðara sé að meta það vegna þess að á vaxtartíma verður nýliðun í veiðistofn. Ekki er hægt að nota sömu aðferðir til að meta veiðiálag á urriða því hann að jafnaði meðalafli með bleikjunni en þó er í sumum tilfellum lagt sérstaklega fyrir hann en hefð er fyrir því t.d. í Vogaflóa. Lengdardreifing afla urriða bendir til að veiðiálag í urriða geti verið nokkuð hátt (Guðni Guðbergsson 1991).

Rannsóknir tilraunaveiða undangenginna ára hafa meðal annars verið til að spá

fyrir um framvindu í bleikjustofninum og afla. Vegna atburða sem leiða til fellis (hruns) í stofninum og stutts kynslóðatíma nær spágildi ekki langt fram í tímann. Það eru þó sterk tengsl milli stofnmats út frá afla tilraunaveiða og afla sama veiðitímabils og þess næsta á eftir (Guðni Guðbergsson 1997 og 1998 og óbirt gögn). Það styður það að útreikningar á stofnstærðum metnar með tilraunaveiðum að sumri séu trúverðugir. Auk þess koma til upplýsingar um holdafar og fæðusamsetningu sem falla saman í atburðarrás.

Í skýrslu þriggja erlendra sérfræðinga sem nýlega fóru yfir gögn um lífríki Mývatns töldu þeir að fall í veiði eftir 1969 stafaði af breytingum á sóknarmynstri og veiðiaðferðum í Mývatni án þess þó að rökstyðja það frekar (Langeland, Persson og Hessen 1999). Reglur um lágmarksmöskvastærð hafa lítið breyst í Mývatni frá því fyrir árið 1912. Þá voru settar reglur um að lágmarksmöskvi neta væri um 1 ½ tomma (38 mm). Jafnframt að ekki væri drepinn silungur undir 12 þumlungum (30 cm). Hversu stíft þessum reglum hefur verið fylgt eftir er ekki þekkt en vitað er að megnið af þeim silungi sem veiðist í Mývatni er verkaður með söltum og reykingu. Ekki verða mikil veðmæti úr smærri silungi en þeim sem veiðist í net með 38 mm möskva. En til samanburðar má geta þess að sá silungur sem veiðist kemur fyrst inn í net með 43 mm möskva er um 550 g og þá 35-40 cm en sá silungur er á fjórða vaxtarsumri (Guðni Guðbergsson 1991). Niðurstöður rannsókna Lambys (1941) í Mývatni benda til að á fjórða áratugi 19. aldar hafi meira verið af stórum silungi í afla úr Mývatni en verið hefur á síðustu árum. Þá er ljóst að sá netastóll sem leyfður er í vatninu nær þeim afla sem mestur varð á árunum milli 1930-1970 en síðast kom stór toppur í veiði árið 1986. Einnig kemur fram að afli á sóknareiningu er það lágur að ólíklegt er auka hefði mátt afla mikið með því að fjölga netum. Jafnframt er veiði stunduð frá langflestum þeirra jarða sem veiðirétt hafa og því fleirum sem íferð og afli er meiri. Þær breytingar sem verða með bættum veiðarfærum og drægni báta ættu að leiða til aukins veiðiálags. Veiðiskýrslur úr Mývatni benda því ekki til að sú ályktun sem erlendu sérfræðingarnir draga standist. Af veiðiskýrslum er þó ekki ljóst af hverju slíkt stafar. Veiðiskýrslurnar benda einnig til þess að niðursveiflur í silungsafla Mývatns hafi verið bæði dýpri og tíðari á árunum eftir 1970 en var á tímabilinu frá 1930-1970.

## Heimildir

- Bjarni Sæmundsson 1923. Fiskirannsóknir 1921-1922. Skýrsla til Stjórnarráðsins. Andvari. Tímarit hins íslenska þjóðvinafélags. S: 67- 112.
- Guðni Guðbergsson 1991. Silungsrannsóknir í Mývatni 1986-1990. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/91013. 81 bls.
- Guðni Guðbergsson 1992. Silungsrannsóknir í Mývatni 1991. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/92009, 49 bls.
- Guðni Guðbergsson 1993. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Rafveiði 1991 og 1992. Urriðaveiði 1973-1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93019, 26 bls.
- Guðni Guðbergsson 1994. Populasjonssvingningar hos røye í Myvatn, Nordøst-Island. Fauna, vol 47, nr.3 bls. 230-235.
- Guðni Guðbergsson 1997. Silungsrannsóknir í Mývatni 1996. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/97016, 21 bls.
- Guðni Guðbergsson 1998. Silungsrannsóknir í Mývatni 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/98010, 22 bls.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996. Fiskar í ám og vötnum. Landvernd, Reykjavík, 191 bls.
- Hákon Aðalsteinsson 1976. Fiskstofnar Mývatns. Náttúrufræðingurinn 45: 154-177.
- Jón R. Hjálmarsson 1987. Silungsveiði í Mývatni. Illugi Jónsson á Bjargi í Mývatnssveit segir frá í samtali snemma árs 1982. Árbók Þingeyinga, XXX árg. S: 16-26.
- Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson 1984. The ecology and management of the Arctic charr in Laka Mývatn, Northern Iceland, bls. 341-347. Í: L.Jhonson and B.L. Burns (ritstj). Biology of the Arctic charr, Proceedings of the Int. Symp. On Arctic Charr, Winnipeg, Manitoba, May 1981. Univ. Manitoba press, Winnipeg.
- Jón Ólafsson 1979a. Physical characteristics of Lake Mývatn and River Laxá. Oikos 32:38-66.
- Jón Ólafsson 1979b. The chemistry of Lake Mývatn and River Laxá. Oikos 32:82-112.
- Lamby, K. 1941. Zur Fischereibiologie des Mývatn, Nord-Island. Zeitschr. Fish. Hilfsfw. 39 (5):749-805.
- Langeland, A. Persson, L. og Hessen, D.O. 1999. Evaluation of the effect of the operation of Kisilidjan on the Lake Myvatn ecosystem. Report by the International evaluation group appointed by the Ministry of Industry, Iceland, 41. Bls.

Ranta-aho, K. 1983. Rödingens (Salvelinus alpinus L.) yngelbiologi och ekoologi I sjön Myvatn. 4. Árs prófritgerð við Háskóla Íslands, 53 bls.

Ricker, W. E. 1975. Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations. Fisheries Research Board of Canada. Bullitin 191. Ottawa. 382 bls.

Sigurjón Rist 1979. Water level fluctuation and ice cover of Lake Mývatn. Oikos 32: 67-81.

Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1988. Súrefnismælingar í Mývatni 1986-1987. Veiðimálastofnun, VMST-R/8840, 34 bls.

Vigfús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1991. Áhrif súrefnisþurðar á afföll og þéttleika rykmýslirfa. Veiðimálastofnun, 78 bls.

Þorgrímur Starri Björgvinsson. Mývatn fyrr og nú. Ritgerð frá 1991. 12 bls.

## **Viðauki I**

### **Rannsóknarskýrslur Veiðimálastofnunar um Mývatn og Laxá ofan Brúa:**

#### **MÝVATN**

1. Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987. Bleikjan í Mývatni 1986. Veiðimálastofnun, VMST-R/87042, 30 bls.
2. Guðni Guðbergsson 1989. Bleikjan í Mývatni 1987 og 1988. Veiðimálastofnun VMST-R/89013, 26 bls.
3. Guðni Guðbergsson 1991. Silungsrannsóknir í Mývatni 1986-1990. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/91013. 81 bls.
4. Guðni Guðbergsson 1992. Silungsrannsóknir í Mývatni 1991. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/92009, 49 bls.
5. Guðni Guðbergsson 1993. Silungsrannsóknir í Mývatni 1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93012, 38 bls.
6. Guðni Guðbergsson 1994a. Silungsrannsóknir í Mývatni 1993. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94015, 21 bls.
7. Guðni Guðbergsson 1994b. Populasjonssvingningar hos røye í Myvatn, Nordøst-Island. Fauna, vol 47, nr.3 bls. 230-235.
8. Guðni Guðbergsson 1995. Silungsrannsóknir í Mývatni 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/95020, 20 bls.
9. Guðni Guðbergsson 1996. Silungsrannsóknir í Mývatni 1995. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/96013.
10. Guðni Guðbergsson 1997. Silungsrannsóknir í Mývatni 1996. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/97016, 21 bls.
11. Guðni Guðbergsson 1998. Silungsrannsóknir í Mývatni 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/98010, 22 bls.
12. Jón Kristjánsson 1976. Ályktanir um fiskstofna og veiði í Mývatni. 4 bls.
13. Jón Kristjánsson 1978. Niðurstöður úr tilraunaveiðum í Mývatni 2. – 8. Júní 1978, 4 bls.
14. Jón Kristjánsson 1978. Silungs-Rannsóknir í Mývatni 1977. Fjölrit 21, 9 bls.
15. Jón Kristjánsson 1979. Stofnsveiflur, afli og veiðialag í Mývatni 1977 og 1978. Veiðimálastofnun fjölrit 26, 10 bls.

16. Jón Kristjánsson 1980. Veiðin í Mývatni 1979. Veiðimálastofnun fjölrít, 5 bls.
17. Jón Kristjánsson 1986. Fiskifræðilegar rannsóknir í Mývatni 1985. Veiðimála-stofnun VMST-R 86001, 17 bls.
18. Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson 1984. The ecology and manegement of the Arctic charr in Lake Myvatn, Northern Iceland, bls. 341-347. Í: L.Jhonson and B.L. Burns (ritstj). Biology of the Arctic charr, Proceedings of the Int. Symp. On Arctic Charr, Winnepeg, Manitoba, May 1981. Univ. Manitoba press, Winnipeg.
19. Sigurður Már Einarsson 1985. Fiskirannsóknir í Mývatni 1984. VMST-R/85013, 17 bls.
20. Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1988. Súrefnismælingar í Mývatni 1986-1987. Veiðimálastofnun, VMST-R/8840, 34 bls.
21. Vigfús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Ólafur Einarsson 1989. Athugun á botnlífi og fiskistofnum Ytriflóa Mývatns. Veiðimálastofnum, VMST-R/89025, 43 bls.
22. Vigfús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1991. Áhrif súrefnisþurðar á afföll og þéttleika rykmýslirfa. Veiðimálastofnun, 78 bls.
23. Vigfús Jóhannsson og Jóhannes Sturlaugsson 1991. Fæða silungs í mývatni 1986-1987. Veiðimálastofnun, 28 bls.

## **LAXÁ OFAN BRÚA**

24. Guðni Guðbergsson 1989. Sveiflur í fiskstofnum Mývatns og Laxár. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/89032, 16 bls.
25. Guðni Guðbergsson 1993. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Rafveiði 1991 og Urriðaveiði 1973 - 1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93019, 26 bls.
26. Guðni Guðbergsson 1994. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Seiðarannsóknir og Urriðaveiði 1993. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94018, 14 bls.
27. Guðni Guðbergsson 1995. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Seiðarannsóknir og Urriðaveiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94018, 14 bls.
28. Guðni Guðbergsson 1996. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Seiðarannsóknir og Urriðaveiði 1995. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/96014, 12 bls
29. Guðni Guðbergsson 1999. Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa. Veiðimálastofnun, VMST-R/99003, 18 bls.



30. Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1997. Uppeldisskilyrði fisks í Kráká og Gautlandalæk. Veiðimálastofnun, VMST-R/97019, 15 bls.
31. Jón Kristjánsson 1975. Laxá í Þing, ofan Brúa. Urriðaveiðin 1974. Veiðimálastofnun, fjölrít 17, 9 bls.
32. Jón Kristjánsson 1977. Laxá í Þing, ofan Brúa. Urriðaveiðin 1976. Veiðimálastofnun, fjölrít 20, 13 bls.
33. Jón Kristjánsson 1978. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa 1977. Veiðimálastofnun, fjölrít 22, 9 bls.
34. Jón Kristjánsson 1979. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa 1978. Veiðimálastofnun, fjölrít 28, 8 bls.
35. Jón Kristjánsson 1982. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu 1979-1981. Veiðimálastofnun, fjölrít 34, 10 bls.
36. Tumi Tómasson 1997. Áhrif hækkunar inntakslóns á forsendur veiða í Laxá í Þingeyjarsýslu. Álitsgerð. Veiðimálastofnun, VMST-N/97010, 11 bls.
37. Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1992. Sveiflur í veiði og nýliðun fiskstofna. Ægir 8.tbl. 404-410.

## **Viðauki II**

**Eyðublað til skráningar afla í Mývatni**

## **Töflur**

Tafla 1. Afli bleikju og urriða í Mývatni samkvæmt veiðiskýrslum á árunum 1985-1998 skipt eftir veiðiaðferðum.

Tafla 2. Fjöldi veiddra bleikja og urriða í Mývatni á árunum 1985-1998 ásamt því hlutfalli aflans þar sem fjöldi neta er þekktur og einnig þess hluta sem var greinanlegur milli Ytri- og Syðriflóa.

Tafla 3. Afli bleikju og urriða ásamt fjölda lagna og afla á lögn í veiðum í Mývatni á árunum 1985-1998.

Tafla 4. Afli bleikju og urriða ásamt fjölda lagna og afla á lögn í veiðum í Syðriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.

Tafla 5. Afli bleikju og urriða ásamt fjölda lagna og afla á lögn í veiðum í Ytriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.

Tafla 6. Fjöldi veiddra bleikja og urriða í sumar og vetrarveiðum í Syðriflóa og Ytriflóa Mývatns eftir því sem skráningar í veiðiskýrslu gáfu tilefni til.

Tafla 7. Fjöldi þeirra veiðijarða sem skiluðu veiðiskýrslum úr Mývatni á árunum 1985-1998 ásamt silungsafla viðkomandi árs.

Tafla 8. Mat á veiðistofni í upphafi vetrarveiða ( $N_0$ ) í Mývatni ásamt samanlögðum afla og veiðiálagi.

## **Myndir**

1. mynd. Silungsaflí í Mývatni á árunum 1900-1998 samkvæmt veiðiskýrslum Veiðifélags Mývatns.
2. mynd. Afli urriða í Mývatni á árunum 1970-1998. Ekki er til upplýsingar um urriðaveiði á árunum 1981 og 1982.
3. mynd. Hlutfall bleikjuafli í Syðri- og Ytriflóa Mývatns samkvæmt veiðiskýrslum ásamt þeim hluta bleikjuafli sem ekki var hægt að greina milli flóa.
4. mynd. Hlutfall afli urriða í Syðri- og Ytriflóa Mývatns samkvæmt veiðiskýrslum ásamt þeim hluta urriðaafla sem ekki var hægt að greina milli flóa.
5. mynd. Samband sóknar (fjöldi lagna) og afli silungs í Mývatni á árunum 1985-1998.
6. mynd. Samband sóknar (fjöldi lagna) og afli silungs í Syðriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.
7. mynd. Samband sóknar (fjöldi lagna) og afli silungs í Ytriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.
8. mynd. Meðalfjöldi lagna (netanáttu) í sumar og vetrarveiði í Mývatni á árunum 1985-1998.
9. mynd. Meðalfjöldi lagna (netanáttu) í sumar og vetrarveiði í Syðriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.
10. mynd. Meðalfjöldi lagna (netanáttu) í sumar og vetrarveiði í Ytriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.

11. mynd. Meðalafli á sóknkareiningu í vetrar- og sumarveiði í Mývatni á árunum 1985-1998.

12. mynd. Meðalafli á sóknkareiningu í vetrar- og sumarveiði í Syðriflóa Mývatns á árunum 1985-1998.

13. mynd. Meðalafli á sóknkareiningu í vetrar- og sumarveiði Ytriflóaflóa Mývatns á árunum 1985-1998.