

Kuinka Joet ja Järwet

Suomesa

saadaan kaloja runsaasti kas-

wamaan.



Hämeenlinnassa,

painanut F. L. Lund & Co w. 1858.

G. G. Gurén kustantanut.

Imprimatur: L. Heimbärger.

Johdanto.

Ihminen on suurten lahjain oheksa saanut wallan maailmassa, ja kaikkein muiden luotuin on täytynyt hänen waltansa alle lammistua. Kaikki mitä kaswaa ja elää, maalla sekä meressä, on ihmisen käskyä tottelemaan waadittu.

Mutta ihminen on toisinaan julma ja werinen wallittia, koska hän waan tappaa ja nauttii, eikä huoli ollentaan säästämisestä ja kaswattamisesta niiden saan, joita hän häwittää ja kadottaa. Mutta wiisas ja toinellinen on se wallittia, joka nauttii, mutta samalla myös pitää huolta että uusia olentoja tulee saan uudesti nautittawiksi. Ihmistunnon työ on lopullisesti aina se toimitus että kaswaimia ja eläimiä uudesti syntyy ja kaswaa, josta tulewaiset suwut sitte saawat elatusensa. Jos ei tätä toimitusta ihmisellä olisi, jos hän ei kylwäisi ja kaswattaisi elutoita, ei hänen jälkeisensä myöskään maassa elatusta löytäisi. Ja aina näkyy siwistykseksen seuraawan niitä kansoja, jotka enimmästi ahleroitsewat wiljellä maata ja hoitaa karjaa; ne kansat owat mahtawia, waltaneita, waimallisia, jumalisia — mutta luonnon ryöstäjät, luotuin tappa'at ja häwittäjät waipuwat raakuuteen, kunnottomuuteen, heikkouteen, ja rupeewat wihboin häwittämään ja ryöstämään toinen toisiansa, kuin luonnon suuria antimia ei enää ole heillä ryöstettävänä.

Aikaa woittain on ihminen oppinut hyväksensä käyttämään aina uisampia luonnon antimia, sekä eläimiä että kaswaimia. Ihminen on keşyttänyt aina uisampia eläimiä, joita hän sitte hoitaa ja kaswattaa ja suojelee wihollisia vastaan. Kaswaimien on sama laita. Ja mitä enemmän näitä luonnon antimia ihminen on saanut waltansa, sit enemmän on hän rikastunut; mutta rikastuminen ei ole koskaan tullut tappamisesta ja häwittämisestä, waan silttamisesta ja kaswattamisesta.

Ne elävät, joita me Suomessa tähän asti olemme ainoasti hävittäneet ja tappaneet, ovat kalat. Ei kukaan ole vielä huolinut niiden siittämisestä ja kasvatamisesta, kaikki waan ovat niitä pyytäneet ja hävittäneet. Tästä on seurannut, mikä myös edeltäksin oli arwattawa, että meidän tuhannet järvet ja joet ovat loppuneet kaloja antamasta; harvoissa enää kalastaminen maksaa waiwaa. Tuhansittain luomia webetään meren rannoilta kaloja maan sisälsihin, joissa kuitenkin on järviä ja wesiä niin runsaasti että niissä ulkomaillekin wietäväksi taitaisi kaloja kasvaa, jos waan siitä huolta pidettäisiin.

Lohi on kuningas meidän kalain seassa ja sen hoibosta on suurin rikkaus odotettava. Pohjaisissa maissa oli lohi muinen niin tawallinen kala että se enimmästi pidettiin kansan ruokana. Kaikki ne maatmuat, joiden wirrat ja joet ammutawat wetensä Pohjamereen, Itämereen ja sen lahtiin, Itämereen ja pohjanpuoliseen Atlantian mereen, olivat muinen rikkaat lohista. Skotlannissa on lohen saalis aina kuulunut olewan runsain; mutta siellä on tätä kalaa enemmän suojelutakin kuin missään muualla. Kuinka suuri lohen saalis muinen oli, nähdään siitäkin että palkolliset ja oppilaiset palvelukseen mennessänsä teliwät sen ehdon ettei heille lohsta annettaisi muuta kuin kolme päivää wiiikossa. Tätä ehtoa tehtiin koko maassa, eikä ainoasti suurempain wirtain lähellä. Wirrat ja joet tuhisiwat lohia täynnä. Wuonna 1743 heinäkuun 23 päivänä saatiin Turfan joessa yhdestä ainoasta apajasta 2560 lohsta, jota on suurin tietty saalis koko lohen kalastamisen historiassa. Mutta nyt on useimmista joista wirtainenki lohi kalastettu; sillä wähemmisiä wirtoisissa on tämä häwitys paraiten onnistunut; suuremmissa on niitä kaloja vielä, mutta waan näytteeksi siitä paljoudesta, joka niissä muinen tawattiin.

Samaten saamme sanoa Suomen maan wessistä. Tämä kaalis kala, jota ennen koko kansa sai nauttia, on nyt kadonnut kaikkista vähemmistä wessistä; ihmiset owat hänen niistä hävittäneet. Muista kaloiesta on sama walitus; sabottain järviä on niin tyhjennetty ettel niissä kalastaminen enää wawaa masta. Lomwefalat laahataan nyt ulkomailta suolattuina ja kuwattuina, ja niistä walfetaan äkrettömät rahat. Tuore

kala nyt tulee ainoasti rikkaan pöydälle; harwoin nyt saa käyhä tuoretta kalaa maistaa, eikä parempaa kalaa koskaan.

Koska lohi on kaloiestamme kallein, selitämme enimmästi hänen elämäkertansa; siitä on sitte helposti arwattawa kuinka muitakin kaloja saadaan runsaasti kaswamaan.

Lohen elämäkerta.

Lohen häwäminen joista saatti ensin Skotlannin ja Englannin kalapaikkain omistajat tutkimaan syitä ja keksimään uusia neuwoja tässä asassa. Niin ruwettiin tutkimaan lohen elämäkerta, josta arweltiin saatawan paras apu tähän häwistöön; ja niin on käynnytti. Sillä monet turhat luulot owat nyt poistutet, ja lohen wihelys taitaa olla yhtä wakaa ja luotettava kuin peltoin ja kotitarjan hoitokin. Lohi elää walhetellen meressä ja joissa, kutee joissa jo oleskelee niissä ensimmäisen ja wäliskäin toisenki wuotensa, lähtee sitte mereen hakemaan runsaampaa rawintoa, jota siellä on tarjona. Lohen wuotinen oleskeleminen meressä on aiwan lyhy, wiiमितen tutkintojen mukaan ainoasti kolmen kuukauden paikoilla. Lohi kutee joissa, ja niissäkin ainoasti muutamissa erinäisissä paikoissa; se on jo wauhastaan ollut tunnettu asia. Lohen enentyminen rippuu siis siitä että hän saa paljoudesta tulla kutupaikoille ja niissä häiritsemättä toimittaa kutunsa. Tähän tulee vielä lisäksi se seikka että häntä vähäisenä suojellaan wihollisilliansa ja hänelle toimitetaan runsasta rawintoa.

Lohen kutu ja tawat sinä tilassa. Lohen kutu tapahtuu biljaan syksyllä, syyskuun keskipäivilta aina joulukuuhun, eteläisemmissä joissa myöhemmin, pohjaisemmissa wähemmin. Wuoret lohet alkawat kutua, sitte tulewat wähemmat. Kutupaikat owat matalat, joissa on karia sora eli santa pohjana ja joissa wesi juoksee nopiasti; myös kiviinen pohja on hywä. Muntaman päivän ennen kutua oleskelewat lohet joen sywimmisissä paikoissa. Wähitellen enenee kutulain luku ja he hakewat kutupaikkansa. Koko kutuaika jolakesä joessa kestää noin kaksi wukautta. Kutukalat tulewat parittain kutupaikalle, naaranen (mätikala) edellä ja koiranen (niiskatala) perässä. Kummanki pää on ylös wirtaa wastaan. Koiranen ei tule koskaan ylempiä kuin että hänen kucunsa on noin naaran keskikohdalla. Oksalle paikalle tul-

tua on kalan ensimmäinen työ hakea itsellensä munakättön, johon munat saavat wirran seurassa wieriä; jos semmoista pailtaa ei löydy, tekee kala sen itse sillä tavoin että hän laskee alastain muutaman kynnärän ja sitte syöjee ylös wahten wirtaa koettain painaa kuonoja siikään pohjaan. Näin tuhrii hän pois sora ja pieniä kiviä siivilulle, ja wirta wie meuresfänsä löyhemmän saunan. Näin valmistaa hän itsellensä munakättön (pesän) noin 8 eli 9 tuumaa syvän. Tähän päästää naara ensimmäisen osan mätälänsä (munia) ja koiranen, joka on wähiin taampaan wuobattaa osan mätälää, joka hebelmöitsee mähin ja sen seurassa painuu pohjaan. Toiset sanovat että naara laskee itsensä kyljellensä ja työ kowasti pyrstöllänsä että sarta ja sora tulee liikkeelle. — Kuinkahan hywänsä, on naara aina kynnättänsä kowassa liikunnossa ja koiranen on hänen takanansa hebelmöiten niiskalla naaran mätälä. — Tämän tehtyä ja minain wierittyä pitkin pohjaa, johon ainoasta muutaman minutin aika kuluu, rupee hän wastuudesta kuoputtamaan sora taikka muuttaa hän kappaleen matkaa rästä paikasta; tästä uudesta kuoputtamisesta lähtenyt sora kulkee wirran seurassa alas ja veittää entiset jo hebelmöityt munat. Sitte päästää naara uudesti osan mätälä, jonka koiranen taas niiskallansa hebelmöitsee. Näin kestää naaran kuoputtaminen, muniminen ja minain peittäminen siksi että koto kuto on päätetty. Munat ovat suuret kuin pienet pawut (wiides osa tuumaa läpifensä) keltaisen punaiset ja puollittain läpinäkywäiset. Niiskan vaikutuksesta tulewat ne himeiksi, mutta sitte taas läpinäkywäisiksi. Laskeutu on että kala antaa 1000 munaan jokaistesta naulasta kuin hän painaa. Tarahnan myös että, kuin usea pari yhtäikaa tulee famoille paikoille kutemaan, koiralet tulewat toinen toijansa aiwan lähelle, jolloin heidän keskuksä syntyy kowa riita; mutta muutoin käy kaikki siwosti ja wafajesti. Päiwän koittaisja ja iltahämäräksä ovat he enimmäin työssä kutupaikoilla. Toi nähdään ne, jotka lewemmäksä joesja sywempään paikkaan ovat walmineet kutupaikansa, päästävän mätälänsä koto päiwän. Ihmiteten näkö eli muut pelfättävät aineet karwoittawat heidän kohta lähimpään sywään paikkaan joesja. Dölä on heitä helpompi lähestyä, ja tuowustajan tulioitto sokalsee heidän niin että he arinalle ovat helppo saalis. Tähän aikaan on lohien liha höllä, mau- toin ja terweydelle wahingollinen. Tämä lihan pahennus al-

kaa jo pari kuukautta ennen kutua, mutta on suurin kahden lopulla.

Kutu kestää uisiaman päiwän (4 aina 8). Kaikki tämän toimitettua palaa pari kutupaikoilla ja antaa wirran wiedä heidän lähimpään sywään paikkaan, jossa he lepdäwät monet päiwät, niin, wiikottin. Laskeeminen wirtaa myöten käy sitte pitkänsä, yhdestä sywästä paikasta toiseen, siksi että owat tulleet meriweteen. Sanotaan että koiralet jättäwät wirran ja sen aikasemmin kuin naarat, jotka pysywät jolien sywisä paikoissa aina seuraawaan huhtikuuhun.

Lohet hakewat kutupaikaksi kowaa pohjaa, usein warstin tiivistäkin. Lattunut filmä taitaa pian hawaita missä lohi on kutunut; sillä siinä owat kiwet ikäänkuin pestyt puhtaitki liwasta ja mudasta noin 2 kynnärän pituudelta ja kynnärän lewyydeltä keskipaikalla, mutta päisjä kapeemmalla. Alipuo- lella tämmöistä paikkaa löytyä hafia kiwien wälisistä lohien hebelmöityjä muna.

Muistutuksiksi sanomme niille lukioille, jotka eiwät ole mähistä sen tarkempaa waaria ottaneet, että kaikki ne pienet kirpillät, joista mätä on koottu, owat suoraan muna, joissa on rusia ja wakkia aiwan niinkuin lintuinki munissa, mutta kalau munissa on kuori hienu kesi, josta se linnun munissa on kowa kalffinen.

Lohen siikön muoto, tawat, wiholliset, ruoka ja kaswaminen. Munat matalawat näisjä kuopissa ja kiwien koloissa siksi että ne puhkeewat. Kuinka pitkä aika tähän tarwitaan, tulee weden lämpimästä. Ne munat, joita nuoret lohet päästävät syyskuun lopulla, owat 100 eli 120 päiwän wanhat ennenkuin ne puhkeewat; wesi on silloin lämpimämpi, että siikön kaswaminen on nopeampi kuin myöhemmin. Ne munat, jotka marrastuun lopulla taikka joulukuun alulla las- ketaan, saawat luultawasti olla 150 taikka 160 päiwää en- nenkuin siikö on walmistunut niistä lähtemään. Munasta lähteisfänsä on siikö heikko ja törkiän muotoinen, sen mitta on noin puollituumainen, se on hoikka, wafkoisen keltainen, filmät suuret, eikä sen kono ulotu filmiä edemmäksi. Uimus-

ten flassa on sillä nähtäinen hyvin hieno rihma, joka kullek-
nistästä pitkin sellää pyrstöön ja vielä ruumtiin alle aina ku-
sittimen lobballe. Larkemmin katsellessa nähdään kuitenkin wä-
häiset rintaimukset rikkaina istuvan molemmiin puolin si-
dusta; ne ovat ehtimiseen tyttävässä liikunnossa. Watsa-
rimukset puuttuvat peräti. Mutta mikä erinomattain tekee
sikiön ruman näköiseksi, on se suuri pussi, joka riippuu kaulan
alla ja ulottuu aina kussittimeen saakka. Tämä pussi on a-
lusfa pallomainen, mutta kapenee sitte taannepäin. Se on
rasakaampi kuin sikiön koko ruumis, on punaisen muotoinen
sekä niistä veri suonista, jotka sen pinnan peittävät, että
niistä punaisista lihawista pallasoikeista, jotka liikkuvat siinä
munan rustiassa, joka ensimmäisinä 5 eli 6 viikkona on sikiön
ainoa rawinto. Tällä ajalla enenee ruumis ja pussi wähenes-
sään imemisestä. Watsan kyljet paisawat pussin ylitse siffi
etkä ne sen peräti kätelwät. Samaan aikaan katos sikiön wal-
toisen keltainen muoto, joka muuttuu tummemmaksi, joko har-
maan taikka punaisen rustiaksi. Watsaimukset tulewat nä-
kywiin, kuono kaswaa silmää ebemmassi ja sellärihmasta on
tullut sellärimus, säteetön uimus pyrstön ylipuolella, kusi-
tinuimus ja pyrstö. Tämä wäyhäinen olento on nyt tuuman
pituinen ja aiwan kalan muotoinen. Nyt rupee hän tunte-
maan näköä ja lyökää halukkaasti niiden pikkuisien wesiälä-
wäin perään, jotka häntä lähestywät. Ne suuremmat mustat
pikkut, jotka hän saa wastapäin puhua muuttaisansa, ovat
jo nyt nähtävät.

Sinä auttamattomassa tilassa, jossa sikiö alussa on
tantain suurta ruokareppuansa, on hän helposti kaikkein wi-
hollistensa saallina. Suuremmat kalat nielewät näitä sabot-
tain. Juuri samaan aikaan, jona hän munasta lähtee, tulee
kutupaitoilte paljo suurempia ja wähempiä kaloja, jotka elä-
wät heikommaksi lohen sikiön kustannuksella. Westlinnut,
kollikarat, wesirotat ja monet muut tappawat ja syöwät heitä.
Tämä pistuinen sikiö tyllä kokee hmyriä ja kättee itsensä, sillä
muutoin ei ainoatakaan heistä jääsi henkkiin; mutta waikka he
kuinakin kätelöiwät itsensä ja meniwät matalaan kiuwen ra-
koon, wainoowat heitä selläkin wäheijemmät wihostiset, ja pi-
lainen tulwa häwitkää heitä tuhansittain, sillä wirta sieppaa
heidän myrtänsä ja wä heidän lulemattomain wihostistensa
kitaan.

Lohen sikiön kaswamisesta owat tutkiat olleet erinäi-
sistä ajatuksista, mutta seuroawa on todenmukaisin päätös.
Lohi kutee, niinkuin ennen on sanottu, syyskuusta joulukuun-
hun saakka. Tästä seuraa että sikiö myöös valmistuu mu-
nasta puhkeamaan aikasemmin ja myöhemmin. Aikasemmin
kuteneen lohen mäti tulee lämpimämpään weteen ja jo sikiö
seuraa että se aikasemmin valmistuu. Ensimmäiseksi kuteneen
mäti on jo valmistunut, sikiö puhjennut munasta ja ruwen-
nut ruokaa etsimään, ennenkuin viimeiseksi kutunut mäti on
puhjennut. Samalla tulee tedään lämmin ja ruokaaineet
joissa enenewät, joista ensin syntyneet sikiöt taitawat saada
runsaan rawinon ja kaswawat pikaisesti, mutta viimeksi syn-
tyneet owat silloin vielä tuskin ruwenneet ruoka tarwitsemaan-
kaan; he owat tuskin vielä kadottaneet ruokapussiansa. Edel-
liset kaswawat pikaisesti, suuremmat lohen pojat waltsiwat
myöös parhaat ruokapalkat joessa eiwättä salli wähempiä
tulla niille paikoille olentaan. Nämät owat waaditut pöhy-
mään huonommissa paikoissa ja kaswawat sentähden pitkänsä.
Samaan aikaan siis, jolloin syyskuulla kudetut ja helmikuulla
munasa lähteneet lohen pojat owat ehtineet 8 kuukauden i-
käiksi ja 5 tuuman pituisiksi, owat heidän pari kuukautta
nuoremmat welsensä tuskin 3 tuuman pituiset. Talwella on
joki köyhä rawinnosta, ja usein rupeewat 5 tuumaset lohen
pojat syömään wähimpää ja heikoimpia welsjäänsä. Edelliset
kaswawat talwellaikin, ehkä weden wäähä lämmin ei salli hei-
dän nopiaasti kaswaa, ja aikaisin kewäällä, jo maaliskuulla
saawat he matkaputunsa ja lähtewät mereen. Jälillä jääneet
ja wainotut nuoremmat lohen pojat astuwat heidän siansa
ja wainoowat sekä syöwät vuotta nuorempia welsjäänsä, jotka
nyt rupeewat munasta lähtemään. Suuri oja noista lähtee
mereen kesän kuluesfa, mutta luultawasti ei moni pääse tä-
hän täybellisyhteen, waan heidän täytyy vielä wiipää yhden
talwen joesfa. Nämät lähtewät sitte kaikki seuraawana wuonna
tawallisesti toukokuulla, kahden wuoden wanhoina, ja niin
muodoin vuotta myöhemmin kuin heidän esikotset welsensä.
Sanottawa on kuitenkin ettei kaikki sikiöt, jotka samasta mu-
nakuopasta lähtewät, tule yhtä suuriksi samaan aikaan. Muu-
tammat heistä owat reippaammat ja wikkelimät rikan haussa
kuin toiset jo kaswawat sentähden pikaisemmin kuin toiset,
joitten vielä on wiipyminen wuosikausi joesfa ennenkuin me-

reen lähtevät. Sentähden taitaa viimeksi valmistuneistakin siivöistä muutamata yhden vuoden tullessa päästä siihen ko-
toon että voivat mereen lähteä.

Paitti runsasta ravintoa saattaa sopiva ja tasainen lämmiin (10 eli 12° Celsii) lohen pojat vilpaiseen kasvaintoon. Jos heille talvella saataisiin yhta ravintona ja runsas ruo-
ka kuin kesällä, kävisi kuitenkin heidän kasvamisensa pitkäsi-
semmin. Heidän ruokansa sulatus ja niin muotoin heidän ruokaha-
nansa on talvella vähempi, joka epäilemättä tulee vä-
hemmästä lämpimän ja valon vaikutuksesta.

Kuinka tärkeä tämä asia on, selitetään tässä luv-
tammin. — Kun heheltämällä siemen nudeksi olennoiksi on
lasketta, tarvitsee se valmistustensa usiat ulkonaiset ehdot,
joita paitti se ei taikannan valmistusa. Lohen munalle ovat
nämät ehdot puhdas vesi, jossa on tarpeellisen paljon ilmaa,
ja tarpeellinen paljous lämmintä, joka ei saa laskea alle 1
eli 2°. Teeppäs seuraava koetus: laske yksi taitta usiampi
heheltämättä lohen muna weteen, joka pitää 12° lämmintä, ja
laske samaan aikaan samanlaisia muna weteen, joka on ai-
noasti 3° lämmintä. Mäti on pantu muutoin aivan saman-
laiseen weteen, jota sekä on pyhdistä että ilmallalla fetoitetua;
ainoasti lämmin on eroowainen. Edellisessä valmistuu muna
puhkeemaan 40 eli 50 päivänä, jälkimäisessä tarvitsee se
160 eli 180 päivää, ja ehkä ei tule semmoisessa webeessä si-
liötä ollentaan. Muistettava on että meidän järvisä ja
joisä, jotka talvella jäätyvät, wesi pohjassa ei koskaan laske
alle 4° lämpimän.

Siikö valmistuu ja kasvaa munassa siitä ravinnosta,
jonka se imee läpiti seä kehen, joka on ruskian ympäri. Läm-
pimänä aikana taitaa siikö smistaa enemmän ravintoa kuin
kylmänä. Mitä tapahtuu siikön munassa vielä ollessa, ta-
rahtuu myös hänen munasta läböttyä, vaikka ei niin aivan
suuressa mitassa. Sillä kylmässä webeessä on siikö hidas eikä
ota paljon ruokaa, josta sen kasvaminen enenisi, mutta läm-
pimässä webeessä on siikö wikkeli ja ahne. Tämä totuus on
suuresta arvosta kalain keinollisessa siittämässä; jos nimit-
tään wesi on kylmä, ei auta runsas syöttäminen mitään, kuin
kalalla ei ole ruokahalua.

Tästä selityksestä ehkä hawaitaan että lohen on wiip-
minen enimmästi kolme vuotta meidän joisä enitenkin hän
on walmis mereen lähtemään. Mitä pitemmän ajan lobi on
wähäinen, sitä huonompi on hänen tilansa ja sitä enemmän
ehtivät hänen wihollisensa häntä häwittää. Tämä lohen pit-
kälinen kasvaminen meidän kylmissä webeissä on siis suurena
vasteena hänen liiääntymisensä.

Lohen siivöin muodon muutokset jossa ollessaan
ja heidän ensimmäinen matkustuksensa mereen. Ei mi-
tään jettä ole ollut lohelle niin turmelewainen kuin tietämät-
tömyys hänen muodoitansa eriaikoina hänen elämänsänsä. Sillä
lohen poikia on paljo pyhdytty ja tapettu ennen aikaansa, huul-
ten heidän olewan toista täyffikaswaneita kaloja. Ei missään
maassa ole niin suuria ja laweita kofeita tehty tässä asiassa
kuin Skottlannissa; sillä siellä on lohen pyynti ollut äärettö-
män suuresta arwosta ja wiimistä wuosittymmeninä paljo
wähennyt ensien suhteen. Tutkittua lohen luonnon on tätä
tallaa ruwettu keinollisesti siittämään ja suojelemaan, josta jo
on nähty äärettömiä woiitto. Sillä wasta wiimisellä tuukaubella
joisä ollessansa saa lohen poika uuden purun, jossa hän
lähtee kapsuutensa koboista maailmaa katsemaan ja tunnetaan
nyt wasta leheksi, wesiemme jalous ja tarneus.

Ja sillä kalalla on oikia kotopaittansa. Jo wanhaan
aikaan tiedettiin lohen palaawan aina samaan jokeen, jossa
hän on munasta lähtenyt, mutta wasta wiimisinä aikoina on
hänen elämäkertansa niin tarfoin tutkittu että tiedetään sekä
hänen palaamisensa että myös aika, jonka hän tarvitsee en-
nenkuin hän valmistuu mereen lähtemään, ja se aika, jonka
hän meressä w. i. p. y. Tämä on koetru lufemattomat erät.
Kuulkaamme mitä Skottilainen Andrew Young itse kertoo ko-
teistansa.

"Wuonna 1834 rupesin minä merittämään niitä kalo-
ja, jotka olwat kuteneet, sillä tawoin että tarutun rengatta
mesintilangasta heidän uimuffiinsa. Tämä tapahtui saadaf-
seni warman iteben palafito kala samaan jokeen, sekä tietääk-
seni ajan, jonka kutunut laiba lobi tarvitji ennenkuin hän. U-
hawana palafi wirtaan tekoisii. Grindiseen päwätirjaan pa-
nin minä ne päiwät, joina kalat merittiin, ja pantun meriti

eripäivinä erinimukseen, joka laitti otettiin päiväkirjaan. Tätä tein minä usiat vuodet ja aina tulin samaan päätökseen, että kala palasi aina samaan jokeen, jossa hän oli merkitty. Sillä vaikka wiisi jokea juoksi samaan lahteen, joka on kolme Suomen penikulmaa pitkä, ja nousutala tuli selaisin merestä, meni kuitenkin kusiin omaan jokeensa, eikä siinä yksikään erheitynyt." Samalla havaitsi Young että lohi samassa joessa tulee erirannalla eriajalla vuodesta. Näissä joissa kulki lohi toukokuun 1 päivästä marraskuuhun asti eteläistä rantaa, mutta talvikuukausina pohjaista puolta.

Enin osa merkityistä kaloista wiippi ainoasti kassi laukulta mereksi, ja ne tarwitsevat siis waan tämän lyhyen ajan, syöden meren runsasta ruwintoa, muuttuaksensa laivoista aiwan lähiväsi. Kuinka rajusti lohi tällä matkallaan kaswaa, nähdään siltä koetuksesta, jonka herrtna Athol Stottlanniösa teki. Hän lausuu tästä seuraawan: minä sain maaliskuun 31 päivänä lohien, joka oli talha ja kutenut; se painoi kymmenen naulaa ja merkittiin. Wiisi wiikkoa ja kassi päiwää sen jälkeen saatiin sama lohi uudesti ja oli nyt ihonnut ja painoi 21¼ naulaa. Tämä lohi saatiin ja merkittiin 6 Suomen penikulmaa kaukana merestä. Hän oli siis tällä lyhyellä ajalla matkustanut tämän pitkän matkan kahdesti ja meressä löytänyt niin runsaan ruwinnon että hän siinä aikana oli painoösa enennyt 11¼ naulaa. Tämä tapaus on warssiin luotettava; sillä herrtna oli aiwan tarffa merkeisönsä.

Edellisessä on mainittu kummoinen lohien sikiö on muunasta lähteisönsä sikiä että hän kadottaa ruokareppunsa. Tästä ajasta aina sikiä että hän muuttaa lapsuutensa puwun ja ottaa matkawaatteensa mereen lähteisönsä, ei hän ole helposti eroitettava nieriäisestä eli mullosta. Molemmilla on mustia pilkkua molemmiin puolin kesiwiwua ja selläimukfessa ja riwi lisoja pytyliäisiä poikkispilkkua 9—12, jotka ulottuwat tummemmasta selkäpuolesta poikin kesiwiwua ja owat selläimät waaleammasa takapuolesa. Punasia pilkkua nähdään selläimästä mustain välissä lähellä kesiwiwua. Lohien ~~poika~~ on sellä enemmän siintävä. Paras erotus lohien ~~poika~~ ja ~~poika~~ kalain välillä saadaan ruumiin rakennuksesta,

joka lohella on hoikempi, ja nimmsistä, jotka lohella owat pitemmät. Niin ulottuu 2½ tuuman pituisen lohien pojan rintaimukfisen pää aina matkaimukfeseen saakka, mutta ei niin näillä toisilla kaloilla. Matkaimukfisen pää ulottuu melkein kufittimeen saakka. Lohien pyrstöruwimus on paljo halaiötu, ja sen osat owat hywin niukkoiset, mutta mullon owat hywin ymmyriäiset.

Luktuansa 5 tuuman pituisesti, joka niinkuin ennen on sanottu, astan haarain mullaan tapahtuu yhtenä taikka kahdena wuotena, rupee lohien poika muuttamaan wuotoansa. Pytyliäiset pilkut katoowat sen kautta että suomukset, jotka heidän peittäwät, saawat sifäpuolella hopian kiittäwän silautfen, joka himentää ihon pilkut. Muösa kuulaöstawat pilkut läpise, mutta kuin suomusten silaus tulee paksummaksi, katoowat ne peräti. Jos suomukset otetaan pois, nähdään pilkut ihosä. Mullon pilkut katoowat samaten, mutta jo samana syksynä, jona hän on munasta lähtenyt. Muöta ymmyriäinen pilkku nähdään nyt selläimästä kidusten kannella. Lohien pojalla ei ole nyt ollenkaan muuta erotusta nuoresta lohesta, joka jo on meressä ollut, kuin koto, paljo halaiötu pyrstö ja mustain pilkkuin puutos kylsillä. Edellisestä arwataan että merestä kalmannut lohi on ainoasti pari kolme kuukautta häntä wanhempi, vaikka hän on paljo suurempi.

Lohi saa pukuansa muuttatessa merkillisen erilaiset tawat. Lapfen puhtia kantatessa eläwät lohien pojat erillänsä, eiwätkä hae toinen toisensa seuraa. Suurin ja wälewän hakee parhaan paikan eikä päästä sinne helpompia. Sentähden etteiwät he kokoonnu parwiin, ei heitä paljo hawaitakaan tässä iässä. Mutta uuden puwun saatua herää hänesä seurran halu, he hakewat toinen toisansa ja kokoonuwat wähitellen pieniin parwiin, jotka uiskentelewat lähemmällä weben pintaa, syöwät silää ja ottawat määräisä. Tämöiden parwen kokoon tulua, erinomattain jos wesi nousee, alkaa se matkustuksensa mereen, johon häntä saattaa luonnon wientö saamaan runsaampaa ruwintoa.

... Muö mennessä owat ne 40—60 samassa parwessa ja kulkewat tawallisesti kolmannen osan penikulmaa tiimäsa. Witattaisa paiköissa ja kesiöissa owat he aiwan warwaisat, tään-

tävät päänsä ylös wirtaa vastaan ja antawat monasti wirran tujettua itsensä alas putoukseen saakka, mutta eivät nollalla lähtea alas, siksi että yhti taikka kalli rohkimpaa menewät ensin, niin loputki jentraawat.

Muoren kalan rawinto joissa on aluksi pienen pienet tuskin näkywäiset krapuelawät, karinkaulaloin pojat, hyttypsen toukat jne. Mutta kaswaessa suuremmiksi telewät he nyt määrätisten toukille samaa wahinkoa, jota he ennen heiltä owat karsineet; he nielewät nyt entiset herransa. Kalan poikia, jotka owat heitä wähemmät, syowät he nyt ahneesti. Ne jotka toiseksi wuodeksi jääwät joleen, syowät seuraawana lesän nuorempia welsiänsä. Ensiwuoden syksyllä waiwaawat ja syowät he heikompia samasta pefästäkin lähteneitä muun ruan puutteessa.

Niiskalohien aikainen siittäminen. Pitkällisistä koteluista on tultu tietämään että lohki on siittämään kelpollinen jo 18 kuukauden wanhana, waikka hänellä wielä on lapsuutensa puku eikä hän wielä ole meressä käynyt. Hän ei silloin ole wielä kuin 5 tuuman pituinen.

Joka ei ole luonnon laitoksia liemmin tarkastanut, hän ehkä epäilee tämän tokeen totuutta. Mutta alhaisemmissä eläwissä on semmoinen koirasen wähyys aiwan kawallinen. Kuskakin eläinluotassa ei ole alhaisimmilla määrättyä rajaa kaswusja eli kooessa; niin ei kaloillakaan, jotka owat alhaisimmat selkäpiisten eläinten seassa. Muutamat heistä kaswawat niin kauwan kuin he eläwät. Siemättäwäisissä eläwissä ja linnuissa näkyy siittämisen kelpollisuus tuleentuhan waista ruumiin tultua täyteen kookensa; mutta semmoista rajaa ei ole kaloilla. Luotettawasti ta betaan siis päättää että kaloissa koirasen siittäwäisyys ei seuraa kooasta waan iästä. Mutta senki myönnetyttä on ehkä waikea ymmärtää miksi koiranen ennen tuleentuu siittämään kuin naaranen. Lohen laita on se että naaranenki 1½ wuoden iässä on siittämään kelpollinen, jos hän ensi wuonna on putunsa muuttanut, mutta muutoin saa hän wielä obottaa wuoden. Koiranen (niiskakala) kelpaa siittämään jo lapsuuden puwusjakin ja meressä käymättä, mutta ei niin naaranen (mätikala).

Syy tähän on se että naaras, siittäwäiseksi tullaksensa, tarwitsewat paljo enemmän rawintoa kuin koiraset. Anna naarasille niin paljo ruokaa kuin he nauttia wokuwat, ja saat nähä että he yhtä pian tulewat siittämään kuin koirasetki.

Mutta hytyttäne miksi tarwitsewat naaras, siittäwäiseksi tullaksensa, enemmän ruokaa kuin koiraset. Tähän on wastaus suora; munain valmistukseen tarwitaan paljo enemmän rawintoa kuin siemenen valmistukseen. Naaran munamukussa valmistuwat yhtä haawaa kaikki ne munain alut, jotka samalla kutuajalla lasketaan ulos. Kaikkein munain valmistuminen on yhdenlainen; kaikkia on yhtä paljo ruokaa. Tämän suuren joukon munarustiaain valmistukseksi tarwitaan paljo enempi rawintoa kuin lohki wirrassa ja joessa saada taitaa. Sentähden on naarasin ensin mereen lähtemisen ennenkuin hän siittää taitaa. Lohen mätikalat tarwitsewat paljo enemmän valmistukseen kuin monet muut; sillä munasta on siikön eläminen ei ainoasti siellä ollessansa, waan pitkän ajan wielä sieltä lähdeytyänsäkin, niinkuin ennen on sanottu. Hän kantaa pitkän ajan kaulansa alla sitä suurta ruokareppua, joka sentähden on tarwinnut paljo ruokaa äi lile valmistukseensa. Sillä munan ruska on se ruoka, jota lohki kantaa ruokareppusansa. Niinkuin usimpain ruokafalain ewat lohienki munat aiwan suuret, mutta äitien koon suhteen ei monet; sillä mätikälä lohella lewisän painosta ei ole enempää mätimaitusansa kuin 20,000 eli 25,000 munaa, mutta saman kokoisella turkalla on niitä 3 eli 4 miljoonaa.

Jos werrataan 18 kuukauden wanhan Lohen pesän, joka on 5—6 tuuman pituinen, niiska ensikerran kuteran mätikälän mätiiin, jota hänen on käytynyt käydä meressä kaswattamassa ja siellä parin kolmen kuukauden kuluessa on tullut 20 tuuman pituiseksi, nähdään että naarasin mätikälän painaa tuhannen kertaa enemmän kuin koirasen niiska, waikka molemmat ensikerran kutemat. Mutta tämä niiska ulottuu kuitenkin täydellisesti hedelmöitämään koko mätiiin, sillä yhti ainoa pisara niiskaa ulottuu hedelmöitämään nautan mätikälän, joka on 14,000 kertaa painawampi. Ymmärtääksemme kuinka näin wähi niiskaa taitaa hedelmöitä niin paljo mätikälä, on tietäwä mitä suuresti suurentawain klassien alla nähdään; siinä nimittäin nähdään ääretön paljous hedelmöitä (flemeläwä), joita on

whbesä ainoasä pšarasä, joka taitaa rippua neulan nirkolla. Tästä siemenpšarasä on niitä ehkä miliona, ja laulawasti ei tarwita niitä muuta kuin yksi kullekin munalle sitä hedelmöitsemään. Nämät hedelmöittäjät owat etupäästä pšafummat ja pyrstö on laukamainen. Ne liikkawat siemenmärkyhdesä heilattain tätä pyrstöänsä, jonka tähden niitä muinen pidettiin wieraina pšfuekäwinä (infusioeläwinä); mutta nyt tiedetään warmaan että ne kaswawat siemenmaukussa ja owat siemenen waikuttawa osa.

Lohen muodon muutokset ja nousu wirtoihin. Käbhesteysfänsä kutuakaa saawat lohet, sekä niistäset että mäti- set, toisen muodon kuin jokeen eusin tultuansa. Luo kiittäwä hopian muoto kyljillä himenee, ja erinomaitain niiskalohet saawat tälle pohjalle kauniita punassa kuwauksia. Erinomattain kaunistuwat pään siwut orangewäriästä wiivoista. Koirasen lohen alilewasta kaswaa ulos rystömäinen konkku, joka wanhemmille lohille tulee aiwan suureksi, että se estää molemmat leuwat toinen toiseensa sattumasta. Mätילוhi on himeämpi, kaipaa tätä leukarystöä ja useasti myös noita punassa kuwauksia.

Pitkällisellä waellusjellansa kutupaitoilta mereen saa lohi taas wähän woiimia ja samaten myös ruokahalua. Welit mäti- ja niiska-maukut rypistywät kokoon, ja tosin alkaa näitä taas uusi siemenen valmistus. Sama ravinuon tarwe siis kuin ensikerrallakin paloitkaa heidän mereen, ja sen tarpeen tydyttäwät he sanalla tawalla.

Se siällinen into, joka saattaa lähen hakemaan famoja paittoja, joissa hän on synnyyt, mahtaa olla kowin suuri koska hän ei kamoksu waikampiakaan rientämistä sinne päästälensä. Taistellesfänsä kuohuwaa koskea was'aan ofottaa hän uskottoman woiman. Yrjät putoukset niinkuin seinät nähdään hänen woittawan yhbellä ainoalla syökyllä, waikka ne owat 4—5 kynnärää korkiat. Merestä tullessaan kulkee hän suuremmisä eli wähemmisä parwisä; aikasemmin kulkee hän pitkänsä, mutta myöhemmin tulwaiset rientäwät kiruhitain kutupaitoilensa. Aikasemmin tulleet lohet wäpöwät wähän ajan joken suussa, noustawat kappaleen matkaa ja palaawat toisinaan ajaksi joken suuhun. Käikisä misä weben

nousu ja lasku tapahtuu, ottawat lohet siltä waarin. Sentähden owat pšyhwäiset pšybykset semmoisten jokien suissa, joissa wesi monasti nousee ja laskee, aiwan waaralliset lohelle; sillä edes ja takaisin kulkeisä joutuu ensin osa heistä semmoisiin pšybyksiin.

Tästä ehkä jo nähyy että lohi tarwitsee suojelewaissa las- kia, ellei tätä hyödyllistä kalaa peräti tahdota häwitää wesi- stämme.

Kalain keinollinen siittäminen.

Niinkuin jo edellisestä nähyy owat kalain luonnollisen e- nenemisen esteet seuraawat:

1) Kutuakana nousee kala matalaan, josta weben las- keisä mäti jää kuwalle ja menee hukkaan. Tämä tapahtuu meillä enemiten kaikille niille kaloille, jotka kewaällä kirkiam weben aikana kutewat.

2) Suuri osa mätiä menee jo kudun aikana hukkaan sillä tawoin että kutemattomat kalat sitä nielewät ja wesirotat sekä muut eläwät sitä häwitäwät.

3) Suuri osa mätiä menee usein hukkaan hedelmöitsemi- sen puutteesta. Tapahtuu nimittäin usein että wirta ja tu- loa kalan kuteisä paisuu ja wie pois sekä mädin että niiskan niin etteiwät ne toinen toistansa tule kohtaamaan. Niiska- kala on usein laukana mätilalasta sinä hetkenä, jona se mä- tinsä päästää, ja niin saa se mennä turhaan.

4) Monet muut kohtaukset, ankarat tuulet, lumipyry ja äkinäinen pakkaneen jne. usein häwitäwät paljo mätiä.

5) Ihminen tyhmyhesfänsä häwitää sekä kutulalat että nuoret kalan pojat, jotka hän taajoilla pšybyksillä ennen ai- kaansa kalastaa.

Sentähden ei ole ihmettelemistä jos sanomme ettei tu- hannes osa kalan mädistä saa tulla eläwäksi kalaksi, ja siltä eläwäin kalain pšsoudesta ei pääse tuhannes osa täyteen i- tään ja kaswuu.

Nämät haitat owat saattaneet ajattelewat ihmiset hank- simaan keinoja kalain siittämiseen ja suojelemiseen ensimmäisnä aikoina. Jo sata vuotta sitte rupesti Saksalainen Jacobi kei- nosiiseen kalain siittämiseen; mutta wasta wiimisinä parina

uusfitymmentinä on tämä keino suuressa mitassa ja monissa maisissa pantu toimeen; ja nyt ollaan siinä niin taitavia että kaloja siitetään ja kasvatetaan yhtä wakaasti ja hyödyllisesti kuin kanoja, lehmiiä ja muita hyödyllisiä elämiä.

Muuttaleppos waan että esim. lohja otetaan kubun aikana ja siitetään josjakin wirrasa yffl miljoona, joka ei ole koinin waitia asia; sillä yhdellä mätikalalla on 20,000 munaa. Anna näistä puoli mennä hukkaan, on joessa kuitenkin lisääntynyt puoli miljoonaa lohja, joka on ääretön rikkans kalastajille.

Kalain keinollinen siittäminen jakauu lahteen suureen osaan; kesällä lämpimänä aikana kutewaisten kalain ja talwella kylmänä aikana kutewaisten kalain siittämiseen. Kesällä kutewaiset kalat tarwitsewat paljo vähemmän huolen pitoa, niiden mäti tuleeentuu pikemmin, niiden sikiöt kaswawat nopeammin.

Kesäkalain keinollinen siittäminen on aivan helppo. Tässä mainitsemme sen keino, jolla herra Walm Östeborgissa niitä siittää. Hän käyttää tähän tarpeesen witsoista kubituita koppia, jotka ovat niin taajat ja tihut että wesi kylä pääsee niiden läpiitse juoksemaan, mutta ei mitään uliistä itikoista, jotka ovat mädin ja sikiön wihollisia. Koppalla, josta on syynärän läpitsensä ja 15 tuumaa korkia, on kansi. Näihin koppiin pannaan hedelmöityä mätiä, ja sitte ne ripustetaan seipään päähän, joka on pohjaan pistetty winossa seipomaan. Koppa pidetään weden pinnan alla. Nämät koppat ovat aivan sopiwaitet kaikkein kesäkalain mätiä tuleenuttamaan siffi että siffi munasta lähtee, esim. ahwenia, haukia, lahnoja, kuhia jne. Mille koloille, jotka kutewat sorapohjalla, on paras panna samanlaista kopan pohjalle, taikka sawiastioita; mutta esim. ahwenille on kopan puinen pinta paras, sillä tämä kala tartuttaa mätiänsä kaswaimihin.

Itse hedelmöittäminen on myös aivan helppo. Kuteemaan walmis kala otetaan ja mäti juoksetaan puhtaasen astiaan, paraiten sawiastiaan, jossa on joto puhdasta lähewettä taikka puhdasta wettä samasta joesta eli järwestä, josta kala on otettu. Wähä puserutaminen formiin ei haita; mutta wäksiyys on kuitenkin wältettävä. Paras on aina ottaa semmoisen kalan, josta jo mäti on juoksemallansa. Ellei se wiesä tahdo juosta, annetaan kalan olla wedessä seuraawaan päiwään. Kosta mädin juostua otetaan niiskakala ja

päästetään niin paljo niiskaa sekaan että wesi siitä tulee waa-leakki ja maitomaisempi. Sormilla sopii tätä hiijakseen liikutella, josta mäti ja niiska paremmin sattuwat yhteen. Muutamana tipaus niiskaa ulottum toko joukon mätiä hedelmöittäsemään. Jos liiwaa ja näljää seuraa mädin sekaan, on se eroitettava kosta pois. Muutama (5—10) minutia on kylä hedelmöittäsemiseksi. Sitte lastetaan tämä hedelmöity mäti äsken sanottuihin koppiin, jos kala on kesäkala.

Ottunut siinä taitaa helposti hawaita onko hedelmöittäminen onnistunut. Hedelmöittämisestä hmenewät mädin munat aluksi, mutta tulewat taas wähitellen puolittain läpi nätywäisiksi. Hedelmätöin muna nähyy siitä että se joko waa-likuu taikka tulee peräti läpinätywäiseksi ja kiiltäväksi kuin metalli. Lämmöinen hedelmätöin muna saa joukon ajan kulltua hometta ympärinsä, ja on sentähden kosta korjattawa pois; sillä muutoin lewenee tästä hometta muhiin hedelmöityihin munihin ja turmelee ne. Koppissa, joidsa hedelmöitymäti on, pitää sentähden näistä muniista jopapäwäinen tarffa waari pidettämän.

Ohkä suurin hyöty ihmisyhdelle on keinollisesta kalain siittämisestä tullut sen kautta, että on keksitty keino millä kaloja taidetaan kuljettaa toifin wesiin, kaukaisiinki. Tietty on että kufin eläwä olento, ja niin hedelmöity mätiäkin, tarwitsee ilmaa elääksensä. Ilmaa on wedessä niin pienissä kirpiköissä ettei niitä siinä eroita. Jos ilmapumpulla pumputaan pois ilma wedestä, kuolewat kalat, jotka siinä wedessä ovat. Jos kaloja pannaan keitettyyn weteen, joka on jähdytetty tarpeeksi, kuolewat kalat siinäkin; sillä keittämällä lähtee ilma wedestä. Se ilman paljous, joka wedessä on, ei ole kuitenkaan niin suuri että kala siitä kauwan eläisi ellei uute ilmaa tule siian; sentähden ei olekaan wesi paras aine kalan sikiöin kuljetukseksi, jos ei uutta ja yhtä lämmintä wettä usein lisätä. Paras on panna hedelmöity mädin määrän sammalen sekaan, joka ennen on puhtaaksi pesty. Sammalen sekaan pääsee ilma wapaasti. Lammallisesa puuraasiassa taikka roppisesa taidetaan se kuljettaa, kuin waan ei ilmaa estetä. Monen päiwään ei tarwita sammalia kastella; kastelemisessa on waarin otettava että allset sammallet aina owat wedessä; ylöllinen wesi kaadetaan pois. Joka päiwä on rasian olo muuttettava, ettei se kauwan yhdelle siwulle nojaa. Mädin siään

pareminen käy niin, että ensin lastetaan astian pohjaan ohu kerus sammalia, jota tässä lastistetaan tasaisesti, sitte paneaan tämän päälle niin paljo mätimunia että se tulee tasaa peittoon, sitte uusi ohu kerus sammalia, ja taas mätkä, sitte että astia on täynnä. Päälinen kerus sammalia oskon patsu ja täyttävä, että kannen päälle pantua mäti pysyy alallaan niinkuin se rasiin lastettu on. Paras aika tammöistä hedelmöityä mätiä lähettää on se, jolloin siiköt saavat siimänsä. Kylmän estämiseksi, jos aika on semmoinen, paneaan rasia suurempaan astiaan, ja sen ympärillä kaikin puolin sammalia.

Balkalle tultua, johon aiwotaan, en waarin otettava että tämä kuljetettu mäti tulee yhtä lämpimään weteen kuin se ennestään jo on. Jos wesi on kylmempää, kastetaan mätkänsä ensin sillä wedellä wähitellen että se saa saman lämpöimän. Sitte tyhjennetään rasia suurempaan astiaan tykkään; kädellä warkan liikuttaessa laskee mäti pohjaan, mutta sammalle pysähtää weden pinnalle ja otetaan pois. Wesi myös kaadetaan myös pois ja ohulla lastalla nostetaan mäti nyt siihen laitokseen, jossa sen aiwotaan antaa puhjeta. Jos wesi on lämpimämpi kuin rasia, jaadaan se kohta suoraan tyhjennetään siihen.

Käsen hedelmöitymä mäti on myös kuljetettava; ja paras on sitä kuljettaa kohta samassa wedessä, johon niistä on päästetty. Mutta tämä ei tahdo onnistua pidempää matkaa kuin yhtenä päivänä kantain ja jalkasiin käyden taidetaan sitä kuljettaa. Kattailia ei kuljetus hywiin mene. Keessä ja wettä myöten en se parempi.

Siiköiden ruokkiminen on warsin tarpeellinen; sillä aiwosti niin taidetaan wähäisesiä paitassa kaswattaa iso joukko siiköitä, ja saada ne kaswamaan yhtä pikaisesti ja pikemminki kuin wapaassa tilassansa. Kehenojille, heidän päätypänsä irti ruokarepustansa, annetaan keitettyä lihaa, joka rouhitetaan ja hakataan pieneksi mitä mahdollista ja formilla kiertetään pallukoiksi, jotka weteen tulesjansa haajoovat pieniksi muruiksi. Siiköt kotoontuvat näiden ympärillä, syöwät halustesti, kaswawat ja woivat hywiin. Huonompain kalain siiköt ovat myös aiwan hyvä ruoka. Ja niitä sopii aiwan helposti parina wiikkona keinollisesti sittää miljoonittain, niinkuin ahvenen, särjen, jaskin jne. siiköitä, jotka ovat niin wähäisiä

että lohen poika, repusta erottuansa, helposti niitä nieleskelee. Kesällä on hyvä keino lohen poikia ruokkia sillä tavoin, että lammiton ylitse, jossa niitä pidetään, ripustetaan kuollut elävän ruumis (harakka, kassa, koira), johon paskalärwäset munivat, joista munista pian syntyy matoja, jotka putoavat weteen joko itsestänsä eli niitä wähän liikuttamalla. Franskassa pidetään tätä keinoa hyyhenitkolla syöttäessä; nämät lihoovat suuresti. Jos lammitossa ei ole tarpeellinen wirta, pitää ne otettamaan pois mitä pohjaan laskee eikä tule syödyksi; sillä muutoin saattawat ne weden pahentumaan mätkänemifellänsä. Niiden ottaminen pois käy helposti, jos sille potkalle, johon ruokaa heitetään, pohjaan on pantu laaka tiwi. Tavallisella pillillä imehdään ne tästä ylös.

Kalain siiköiden hoito on yhtä suuresta painosta kuin niiden sittäminen. Niille tarwitaan warjuaiset lammitot, rakatut aina senjälkeen kunta kauwan niitä kaswattetaan. Niiden sywyys ja laueus rakennetaan kunta pailan mukaan jos siiköitä yli talwen hoibetaan, aina niin sywiksi ettei wesi pohjaan asti kylmety. Talwella pidetään niitä aina amento että ilma pääsee kaloille weteen, muutoin ne kuolewat. Muutoin ei niitä ole suurta waiwaa. Lammitkoja sopii niinkä rakentaa että heitä tehdään toinen toisensa perään uflampi. Ylemmäisistä päästetään wanhemmat aina alempaan; sillä suuret ei saa olla pienten parissa, joita he syöwät. Näin taidetaan kaloja sittää ja kaswattaa, heitä ollenkaan päästämättä wapauteen. Siinä ovat ne sitte niinkuin muutti kaswatuseläwät, lehmät, lampaat, kanat jne.

Talwikalain keinollinen sittäminen on paljo waiwalloisempi kuin suwikalain. Lähbewesi on parasta, ja mitä lähemmälle lähettä sittäminen taitoa tapahlua, sitä parempi; sillä wesi pitää paremmin tässä tasaisen lämpimänsä. Kohi tulee, niinkuin sanoimme, syöstiin lopusta marraasiin loppuun. Sitte tulee meillä kylmä aika. Sentähden tarwitaan jonkunlainen huone, johon lähbewesi johdatetaan. Wiylyjen rännistä myös on mukawa wettä juokuttaa. Huoneessa tehdään laitos noin kynnärän korkealle laatiasta. Huone tarwitsee owen ja affinan. Se tarwitsee myös lämmitystä, jos sitä ei saada aiwan lähelle lähettä, ettei wesi kylmety ja turmele koly siiköistä.

Siittolaitos on seuraava. Pöytä tehdään kynnärän korkealle laattiasta, 6 kynnärää pitkä, 34 tuumaa leveä ja 5 tuumaa syvä. Pohjan ja sivujen laivat höylätään fileiksi ja kiinnitetään niiin visusti että pitävät veden. Tämä pöytä tehdään najaamaan 2 tuumaa, että vesi juoksee siltä alaspäin.

Pöytä jaetaan viiteen osaan välipuilla jotka ovat yhä korjat (5 tuumaa) kuin pöydän laivat ja yhä pitkät kuin pöydän levy. Ensimmäinen osa on $\frac{1}{4}$ kynnärää pitkä. Sen rajaksi pannaan ensimmäinen välipuu josta niin että pöydän laitoihin kaimetaan korot taikka lyöhdään ni hin ruoheet molemmin puolin. Loppu pöydästä jaetaan neljään osaan ja tehdään samantaiset välipuut. Välipuiden alijärjään voin tunnan taikka puolentoista pohjasta lävistetään pieniä läpiä, jotka rautalangalla poltetaan puhtaitfi. Lävet pannaan kahkeen riviin päälläsiyttiin, 3 alempaan, 4 ylempään riviin, lähes tuuma rivien väliä. Välipuiden yläseen järjään tehdään nurat että vesi näistäkin pääsee juoksemaan.

Ensimmäinen osa ottaa vastaan veden. Kaikkiin seuraaviin osiin pannaan siittolaatitot (eli loodat), jotka tehdään kynnärää pitkiksi 3 tuumaa korkeiksi. Molemmat pitkiksi sivut tehdään puusta, molemmat päät messinki- taikka sinkkilankaisesta tautasta ja pohja kofilaakasta. Nämät laatitot ovat 7 tuumaa leveät, ja niitä mahtuu siltä neljä jokaiseen pöydän neljään osaan. Koko pöytä ja kaikki laatitot pitää peitettämän samantaisella messinkilankaisella tautalla, että ilma pääsee veden pariin, mutta viholliset estetään. Vihollisten estämiseksi on myös pantava samantaisista langasta ensimmäisen välipuun eteen, ettei vedessä saa mitään pahaa seurata.

Pöytä ja laatitot tehdään kofalla kuuwasta puusta, mutta annetaan jo aikoa ennen siittämistä olla vedessä että pihka ja muu paha niistä lähtee.

Helposti taibetaan tässä nyt rännistä vesi johdattaa, niin että se kofhuullisesti virtailee. Toiseen pöydän päähän laitetaan ränni, josta vesi saa juosta alle olemaan astiaan ja siitä pois.

Laatikkoin pohjat taitawat myös olla puusta, mutta sitte tarwittewat ne painoa pohjassa pysäksensä.

Näissä laatikoissa harvitaan pian onko muna hedelmitty wai eikö. Pienellä pillillä, johon muna mahtuu, imeään semmoinen pois taikka otetaan pillillä neulalla.

Kuhunki laatikkoon mahtuu 10,000 lohen muna, ja siltä 16 laatikkoon koko pöydällä 160,000 muna. Ntiin taibetaan tässä laitoksessa siittää yhtäikaa satakunsihymmentä tuhatta lohta.

Tämmöiset ovat ne laitokset, joissa nykyään Norjan jokiin lohja siitetään. Siellä oli jo menneenä wuonna 40 tämmöistä laitosta.

Meidän kylmässä ilmasa tarwitaan vielä kofsi suurta tynnyriä, jotka ovat rännillä yhdistetyt. Ultoa päästetään vesi ensimmäiseen, jossa se saa olla niin kauwan että se saa saman lämpimän kuin huoneessa on; sitte päästetään vesi tästä toiseen tynnyriin, josta se tarpeen mukaan saa juosta pöydän ja laatikkojen läpi. Mutta wettä päästetään aina lohta ensimmäiseen tynnyriin lämpiämään. Ei mikään niin haitta siittämistä kuin äkkinäinen lämpimän muutos. Paras on noin 10° Celsii.

Kutulolain tallitus on tarpeellinen, jos keinollinen siittämys suuremmissa mitassa toimeen pannaan. Sillä waikea on usein juuri siltä hetkellä, jona lohi on kutumaan walmis, saada hänen kiini. Sentähden tehdään joken taikka lähteen alipuolella lammitko, noin 7 eli 9 kynnärän pituinen, ja siihen lastetaan kutulohet siffi että mält ja niistä rupeewat juoksemaan. Niitä katsotaan joka aamu. Lohta, joka on wälewä kala, on paras pidellä semmoisella lipolla, jommoisella tatiskoita koetaan. Jos kutulohta pitempi aika pidetään walmiudessa, täytyy sille antaa ruokaa.

Sitiä- ja kaswatuslammitot ovat tarpeelliset; niissä saa lohen poika kaswaa siffi ettei hänen vihollisensa häntä woita. Sitiälammitko tehdään samaan huoneeseen, jossa siittolaitos on, ja sen läpitse juoksetetaan wettä samaten kuin se on laitokseni läpitse. Sitiöt pannaan siihen niin pian kuin he kaswawat niin suuriksi etteiwät enään saa tilaa laatikossa. Sitinä saawat ne olla kofan. Joka niin tahtoo, taitaa syfsillä, koska uusi siittäminen tulee eteen, päästää sitiöt joken omin päinsä elämään. Mutta lohi on nyt vielä niin wäpäinen, että suuri osa heistä hukkuu; sillä vielä ei hän woi itseänsä suojeella.

Sentähden tehdään toinen suurempi lammitko ulos joken taikka lähteen alle. Mylläin rännien wieresä on sillä myös sopiwa paikka, kuin se waan tehdään niin sywäksi ettei

se talwella jäädy pohjaan asti. Tähän taidetaan siisti muut-
taa kohta ruokarepun kadottua. Tästä hoivetaan ja kaswa-
tetaan heitä kokonainen vuosi, jona aikana lohki tulee tuuden-
tuuman pituiseksi; sitte päästetään hän jokeen ja saa huo-
tonsa vaatimuksen mukaan lähteä mereen, jossa hän neplasti
kasvaa, niinkuin ennen on sanottu. Sieltä palaa hän 6 wi-
kon kuluttua ja on suuresti enennyt sekä painosta että pituu-
dessa.

Mutta lohka taidetaan kasvattaa myytäväksi ja suure-
ksi, wapauteen päästämättäkin. Siinä kohdassa on rakennet-
tawia vielä yksi suurempi lammitko, johon vuoden wanhat
kalat lastetaan, jossa ne hoivetaan toinen vuosi. Lammitot
rakennetaan niin peräkanaa että kalain päästäminen toifesta
toiseen taitaa käydä warsin helposti. Vieläki on tehtävä kol-
mas lammitko, jos tahdotaan lohka siinä kasvattaa neljänteen
vuoteen. Sillä nuorempia kaloja ei kernaasti saada päästää
yhteen vanhempain kanssa, jotka heidän pian söiswät.

Suomen joissa ja wiroissa nyhjäään on kaffi asiaa
waarin otettawaa. Joet, joissa ei lohka ole, saatettaisiin
niitä kasvamaan, niin että hehelsmittä mättä niihin tuodaan
semmoijista joista, joissa lohka on. Tähän pitäisi kaikkein
rantalaisten suostua yksimielisesti. Suostumukseen paatetaan
myös ne ehdot, joilla kukaan sitte saa kalastaa, ettei taas lohka
koko lohen sukua joesta häwitetä.

Toinen seikka on joissa, joissa nyhjäään lohen sukua on.
Niissä tehkööt rantalaiset keskinäisen suostumuksen toimittaa
yhdessä taikka pari kolme siittolaitosta, niinkuin edellä on sa-
nottu. Koska kaikki rantalaiset siitä yhtä paljo hyötyvät, pi-
täisi myös kaikkein olla kustannuksissa osalliset. Ja nämä
kustannukset ovat hyödyn suhteen kofin aivan vähäiset. Läm-
mössäsiä laitoksissa sopisi vuosittain siittää lohka miljonittain.
Se teino olisi paljo rikastuttawampi kuin moni muu ihmisen
työ.

Sallitus maasamme on jo lähettänyt miehen ulkomaalle
oppimaan kalain keinollista siittämistä. Luultawasti ei opes-
tu tähän rantalaisille maksaisi mitään.