

Samanbering av dygdini á rognum undan villaksi, havbitlaksi og alilaksi

Guðrið Andorsdóttir, Fiskirannsóknarstovan

Samandráttur. Kanningin samanber dygdina á rognum undan alilaksi, havbitlaksi og villaksi. Ein av niðurstøðunum í hesi kanning er, at rogn og yngul undan villaksi hava lægri felli enn rogn og yngul undan alilaksi og havbitlaksi. Rogn og yngul undan alilaksi veksa skjótari. Úrslitini vísa eisini at munur er á evnissamansetingini í bæði lívfiski og rognum av ymiskum uppruna.

INNGANGUR

Ofta verður sagt, at rogn undan villaksi eru betri enn rogn undan alilaksi. Um hetta kemst av, at villaksur arvaliga er betri førur fyri at gera góð rogn, ella um tað er elvt av onkrum í umhvørvinum, t.d. tí at villaksurin søkir sær føðina sjálvur, er tó ikki kannað. Á alistøðini hjá P/F Fiskaaling er norskur alilaksur, innfluttur sum rogn í tíðarskeiðinum 1978-1984. Eisini hevur støðin villan laks. Hesin er innfluttur úr Elliðaár í Reykjavík í Islandi í tíðarskeiðinum 1947-1965 av Føroya Silaveiðufelagi. Eisini hava vit havbitlaks undan alilaksinum.

Avgjørt var at fara í holt við eina rognkanning, har rogn undan alilaksi, villaksi og havbitlaksi (upprunaligur alilaksur) vórðu sammett, (Andorsdóttir, 1990). Tað var hildið vera serliga áhugavert at kanna evnissamansetingina, felli og vøkstur í rognunum og ynglinum.

TILFAR OG HÆTTIR

Triggir ymiskir bólkar av atlantiskum laksi (*Salmo salar*) vóru í royndini: (1) alilaksur, (2) villur laksur, og (3) havbitlaksur. Sjeý rognfiskar og triggir silfiskar vóru í hvørjum bólki. Alilaksurin og havbitlaksurin høvdu verið tvey ár í sjónum. Villaksurin var ikki aldursgreinaður; men eftir støddini at døma hevði hann bert verið eitt ár í sjónum. Alilaksurin fekk onki fóður aftaná hálvan august og varð um hálvan september fluttur úr aliringum á sjónum í kør á landi við ósavatni í. Villaksurin og havbitlaksurin vórðu fangaðir um hálvan august og beinanvegin fluttir í kør á landi við ósavatni í. Teir fingur onki fóður. Laksurin búnaðist til ymiska tíð. Laksurin úr bólkunum 1 og 3 búnaðist samstundis og varð strokin 7. nov.; men laksurin úr bólki 2 var ikki búgvinn at strúka fyrr enn 21. nov.

Áðrenn fiskurin varð strokin, varð hann mátaður og vigaður, og kondítionsfaktorurin K , ($K = W \times 100/L^3$, L = longd í cm og W = vekt í grammum) roknaður eftir formli Browns (1957). Aftaná strúking og blóðroyndir varð fiskurin dripin, og sýni tikin av livrum og flaki til evnafrøðiligar kanningar. Tær evnafrøðiligu kanningarnar vóru turrevni (24 tímar við 105°C), øska (24 tímar við 550°C), fitievni (extraherað við clorofom-methanol, Folch et al., (1957)) og protein (semi-micro Kjeldahl).

Rognini vórðu troðin og lögð í bólkar hvør sær. Síðani fingur rognini frið, til tey vóru eygarogn, tá tey deyðu rognini vórðu tikin burtur. Annanhvønn dag varð tó viðgjørt við malakittgrønum (3 mg/l) at fyrirbyggja hýggi orsakað av teimum deyðu rognunum. Sýni vórðu tikin til evnafrøðiligar kanningar (turrevni, øska, fitievni og protein) av nýstroknu rognunum, eygarognunum, undir klekingini, áðrenn byrjanarfóðringina og aftaná byrjanarfóðringina. Rognini undan hvørjum rognfiski einsærís vórðu hildin fyri seg, og fellið skrásett til 6 vikur aftaná byrjanarfóðringina. Fóðrið var vanligt handilsfóður við 15% fitievni. Yngulin varð vigaður áðrenn og eftir byrjanarfóðringina.

ÚRSLIT OG VIÐGERÐ

Longdar- og vektskræsetingarnar vistu ongan mun millum alilaksins og havbitlaksins (Talva 1). Villaksurinn og havbitlaksurinn hövdu lægri K-faktor enn alilaksurinn; men allur fiskurinn var tó búgvin, hóast henda mun.

Talva 1. Miðallongd (cm), vekt (kg) og konditionsfaktorur á rognfiskunum áðrenn strúking.

	Longd (cm)	Vekt (kg)	K-faktor
Alilaksur	82,0	7,8	1,4
Villaksur	56,3	1,8	1,0
Havbitlaksur	84,5	6,5	1,1

Í talvu 2 er evnissamansetingin í livrum og flaki á rognfiskunum vist. Í livrinni voru eingi frávik í evnunum. Í flakinum voru fitievnis og turrevnis nógdirnar ymiskar á alilaksinum mótvegis villaksinum og havbitlaksinum.

Talva 2. Evnissamansetingin (í %) í livrum og flaki á rognfiskunum.

		Turrevni	Øska	Fiti	Protein
Livur	Alilaksur	22,88	1,5	2,4	18,28
	Villaksur	20,95	1,3	2,0	17,25
	Havbitlaksur	22,82	1,5	2,5	18,21
Flak	Alilaksur	28,94	1,2	4,5	19,17
	Villaksur	21,83	1,2	1,9	20,67
	Havbitlaksur	23,29	1,2	2,2	18,95

Talva 3. Miðal rognrúmd, rognstödd og lutfalsligt fruktbæri (relativ fekunditet, merkir tal av rognum/kg fisk).

	Rognrúmd (litrar)	Rognstödd (tal/litur)	Fruknbæri (tal/kg)
Alilaksur	1,2	5600	861
Villaksur	0,5	7800	2167
Havbitlaksur	0,9	6400	886

Viðvikjandi rognrúmd, rognstödd og lutfalsligum fruktbæri (tal av rognum pr. kg.fisk eisini kallað relativ fekunditet), líktist villaksurinn aftur frá (talva 3). Evnissamansetingin í nýstroknun rognunum visti tó ongan mun millum ymisku bólkarnar (talva 4).

Talva 4. Evnissamanseting in nýstroknun rognunum, yngli áðrenn byrjanarfóðring og somuleiðis aftaná byrjanarfóðring in 6 vikur.

		Turrevni	Øska	Fiti	Protein
Rogn	Alilaksur	33,42	1,5	6,9	18,63
	Villaksur	32,14	1,6	5,5	20,31
	Havbitlaksur	34,82	1,6	6,8	20,00
Yngul áðrenn byrjanarfóðring	Alilaksur	21,6	1,7	5,1	13,5
	Villaksur	21,3	1,7	4,8	13,6
	Havbitlaksur	21,9	1,7	5,3	13,5
Yngul aftaná byrjanarfóðring	Alilaksur	19,2	1,7	3,5	13,9
	Villaksur	19,0	1,7	3,3	14,1
	Havbitlaksur	18,7	1,7	3,0	13,8

Fellið fram til kleking var ymiskt ($p < 0,001$) in ymsu bólkunum. Fellið á rognunum undan alilaksinum var 30%, undan villaksinum var tað 3%, og á rognunum undan havbitlaksinum var fellið 22%. Eisini var munur in vekt á ynglinum við byrjanarfóðringina (tá er umleið 1/3 eftir av blommusekkinum) millum teir triggjar bólkarnar. Yngul undan alilaksinum vígaði 0,18 gram við byrjanarfóðring, yngul undan villaksinum 0,11 gram og yngul undan havbitlaksinum 0,14 gram.

Eftir byrjanarfóðringina (6 vikur) vígaði yngulin undan alilaksinum 0,52 gram og 18% var deytt. Undan villaksinum var vektin 0,27 gram og 6% var deytt. Undan havbitlaksinum vígaði yngulin 0,42 gram og 8% var deytt. Munurin in vekt var einvisur millum allar bólkarnar. Tó var eingin munur á tí evnafrøðiligu samansetingini in ynglinum, hvørki við byrjan av byrjanarfóðringini ella við endan av hesi aftaná 6 vikur.

Munurin in evnissamanseting in livfiskinum stavar mest frá tí, at fóðrið, ið alilaksurinn fekk (fiti 17%), er feitari enn tað, vit rokna við, at villaksurinn fær (Storebakken, 1985). Austreng (1979) hevur víst á, at proteinnøgðin in laksi er nærum stöðug, um so er, at laksurinn fær eitt fóður, ið hevur nóg mikið av góðum proteinum. In hesi kannngini sæst, at proteinnøgðin in laksinum úr øllum trimum bólkunum er eins, hóast bæði havbitlaksurinn og villaksurinn hövdu leitað sær føði sjálvir, meðan alilaksurinn fekk handilsfóður.

Minkingin í fœðsluevnunum frá august til november vísti, at alilaksurinn misti 51,7% av sínum feittgoymslum, men at villaksurinn og havbitslaksurinn mistu ávikavist 52,5% og 48,4% av feittgoymslunum. Proteinnøgðin minkaði als ikki. Tølini, ið vanligi verða nýtt fyri minking av fœðsluevnum í rognfiskinum, eru frá kanningum av Kyrrahavslaksi, Love (1970), og vísa tær eisini minking í proteinnøgðini. Úrslit okkara vísa altso ikki somu gongdina.

Munurinn í rognrúmd og rognstødd, eins og munurinn í vekt, kann vera av arvaligum ávum, av tí at alilaksurinn og havbitslaksurinn líkjast; men villaksurinn er ymiskur. Fyri part kann munurinn stáva frá tí, at fiskarnir hava ymiskan aldur, serstakliga aldur í sjónum. Havast má tó í huga, at eisini aldursmunurinn fyri stóran part er av arvaligum ávum.

Verður harafturímóti hitt lutfalsliga fruktberið roknað út, sæst, at villaksurinn hevur munandi betri fruktberi enn hinir báðir bólkarnir. Viðmerkjast má tó, at alilaksurinn og havbitslaksurinn, sum nýttir vórðu í royndini, høvdu lágt fruktberi í mun til tað vanligi (1500-1800). At eingin munur er á evnissamansetingini í rognunum úr teimum ymisku bólkunum, kann sigast at vísa á, at um laksurinn fyrst fer undir at gera rogn, verða tey gjørd við eini vissari dygd, og um møguleiki ikki er til tess, gevst hann og biðar til árið eftir at gerast kynsbúgvinn. Aðrar kanningar, vit hava gjørt, benda á tað sama.

Stóri munurinn í felli, ið sæst bæði í klekingini og undir byrjanarfóðring, er áhugaverdur. Hann gevur eina ábending um, at rogn og yngul undan alilaksi, villaksi og havbitslaksi veruliga geva ymisk úrslit, og at munurinn bæði er av arvaligum uppruna og av umhvørvisárinum (t.d. fóðring). Tá villaksurinn gevur besta úrslitið, er tí hugsandi, at arvaeginleikarnir í villaksinum eru so góðir, at vit høvdu vundið uppá at blanda nakað av villaksi inn í okkara alilaksatilfeingi.

Undir byrjanarfóðringini, var ongin munur á fellinum millum villaksin og havbitslaksin, men munur var á teimum báðum mótvegis alilaksinum. Hetta bendir á, at munurinn hevur nakað við fóðrið at gera. Bæði villaksurinn og havbitslaksurinn, ið eru av ymiskum arvaligum uppruna, hava leitað sær føðina sjálvir, og geva teir einvíst betri úrslit enn alilaksurinn, tá tað snýr seg um felli undir byrjanarfóðring. Fellið undir byrjanarfóðring kann vera millum 2% og 90% á eini alistøð. Oftast er frábrigdið knýtt at einihvørji sjúku, serliga um fellið er stórt, men tað kann eisini stáva frá tí, at yngulin ikki er mentur soleiðis, at hann klárar at nýta fóðrið, hann fær, og tiskil doyri í hungri. Lívførið á rognunum hevur tó eisini stóran týðning.

English summary. Broodfish of different origin (Atlantic salmon of Norwegian farmed strain, wild Atlantic salmon and ocean-ranching Atlantic salmon of Norwegian farmed strain) were kept under similar conditions from August. In November eggs were stripped, and put in the hatchery. Chemical analyses were made of broodfish carcass, liver, blood and of the eggs at the time of stripping and after hatching. Survival of the eggs were registered until startfeeding. The result showed differences in the chemical content of both broodfish and egg, as well as in egg survival between the wild salmon and the farmed strain.

HEIMILDARRIT

Andorsdóttir, G. 1990. Comparisons of broodfish quality and egg quality in Atlantic salmon of Norwegian farmed strain, wild Atlantic salmon and ocean ranching Atlantic salmon of Norwegian farmed strain. ICES, C.M. 1990/F:33.

Austreng, E. 1979. Føring av laksefisk. In: T. Gjerdem (ed.), Oppdrett av laks og aure. Landbruksforlaget. Oslo.

Brown, M.E. 1957. Experimental studies on growth. In M.E. Brown (editor): The physiology of fishes, Vol. 1. Academic Press. New York.

Folch, J., M. Lees and S. Sloane 1957. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J. Biol. Chem., 226: 497-509.

Love, R.M. 1970. Depletion. In R.M. Love: The chemical biology of fishes, Vol. I, 222-259. Academic Press. London and New York.

Storebakken, T. 1985. Hva spiser vill laks? Nordisk Aquakultur 1 (3): 25-27.