

MÆLINGAR Á STYRKLEIKA OG ÞYNGD GRÁSLEPPUHROGNA (EGGJA)

Styrkleiki fiskhrogna, þ.e. eggjanna sjálfra getur verið mjög misjafn. Styrkleiki minnkar yfirleitt eftir því sem nær dregur hrygningu, en einnig hefur verið bent á (Zaitsev et al. 1969) að styrkleikinn sé ekki aðeins háður þroskastigi heldur einnig hitastigi sjávar á veiðistað, geymslutíma og hita eftir veiði, og jafnvel ástandi fisksins (þreytu, næringu o.fl.), þegar hann er veiddur. Styrkleiki hrognanna er mjög þýðingarmikill fyrir notkun þeirra til kavíarframleiðslu. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins tók sér því fyrir hendur að kanna með hvaða hætti unnt væri að mæla styrk grásleppuhrogna, og hvort nota mætti slíkar mælingar til ábendingar um gæði hrogna eftir árstímum eða öðrum aðstæðum.

Ekki er kunnugt um, að hrognastyrkleiki hafi verið mældur með neins konar mælum eða tækjum. Hins vegar eru til ýmsir mælar, sem ákvarða styrk og þar með þroskastig berja og ávaxta með því að finna þann kraft, sem þarf til að sprengja þau eða gera gat á hýðið (Szczeniak, 1963).

Til mælinga á styrkleika grásleppuhrognanna var notuð bréfavog með $\pm 0.5g$ nákvæmni í aflestri. Yfir miðri vogarskálinni var komið fyrir fínsnittaðri ró, festri í klemmu á haldara ("statívi"). Í gegnum róna var skrúfaður bolti með örlítið íhvolfum enda. Eitt hrogn í senn var síðan sett á vogarskálina beint undir boltanum, vogín stillt á 0 og hrognið síðan pressað saman með því að skrúfa boltann varlega niður, þangað til það sprakk. Krafturinn var síðan lesinn af voginni að viðbættu 1 g, sem vogin hafði slegið til baka, þegar hún rakst í boltaendann.

Gerðar voru styrkleikamælingar á mismunandi litaafbrigðum hrogna úr aflu sama dags, en litur hrognanna frá fiski til fisks getur verið mjög misjafn frá sama veiðistað og tíma. Að einhverju leyti mun þessi litarmunur vera tengdur þroskastigi, en annars af óþekktum orsökum

Ennfremur voru gerðar styrkleikamælingar á nokkuð stórum sýnum af hrognum annað slagið yfir aðalveiðitímann (27/4-13/7) og meðal styrkleiki ákvarðaður.

Helztu niðurstöður urðu eftirfarandi:

Tafla 1 Styrkleiki ýmissa litarafbrigða grásleppuhrognna úr Faxaflóa vorið 1972. Fjöldi mælinga oftast 24, SD er "standard deviation" = meðal frávik; m = meðaltal einstakra daga; m' = meðaltal meðaltala hvers litarafbrigðis.

Dags	Appelsínugul m,g ± SD	Blóðrauð m,g ± SD	Blárauð m,g ± SD	Brúnleit m,g ± SD
27/4	10.7±2.15	27.2±4.30	18.3±2.99	18.6±7.15
11/5	15.1±3.21	26.5±4.16	10.5±1.36	
17/5	13.0±1.93	19.2±3.47	18.3±2.93	15.1±3.77
23/5	12.3±2.05	21.7±5.30	18.3±2.74	17.8±1.70
m'	12.78	23.65	16.35	17.17

Eins og sjá má af þessari töflu, er allverulegur styrkleikamunur á hrognunum eftir lit þeirra. Munur þessi var markverður ($P < 0.05$) og eru appelsínugulu hrognin veikust af þessum litarflokkum. Appelsínugul hrogn virðast hins vegar vera lang algengasti liturinn. Það virðist álitnið, að með þessum lit séu hrognin komin að goti, þ.e. fullþroskuð, en aftur á móti er óvíst, hvort önnur litarafbrigði eru táknræn fyrir viss þroskastig né þá heldur, hvaða þroskastig það væru. Í þessum tilraunum voru ekki tók á því að flokka hrognin eftir lit og verka hvern litarflokk sérstaklega, en vera má að litareinkennin geti gefið vísbendingu um gæði fullverkaðra hrognna (kavíars).

Niðurstöður mælinga eftir veiðitíma eru sýndar í næstu töflu.

Tafla 2 Meðalstyrkleiki hrognna úr grásleppu veiddri í Faxaflóa vorið 1972. Fjöldi mælinga 24.

Dags	Meðalstyrkleiki, g	Meðal frávik, SD
27/4	14.7	4.27
11/5	16.3	5.28
17/5	14.8	2.97
23/5	13.3	3.82
8/6	10.9	4.22
28/6	12.1	4.18
13/7	9.3	3.72

Í töflu 2 má sjá, að hrognin virðast heldur veikari eftir því sem líður á veiðitímann. Munurinn er þó ekki tölfræðilega markverður ($P > 0.1$) enda meðal frávikin yfirleitt nokkuð hátt. Sýnin til þessarar mælinga voru tekin af handahófi úr skildum hrognagratum úr ca. 50 grásleppum, þar sem öllum litarafbrigðum ægði saman. Af einstökum litum hefur þó sennilega verið mest af appelsínugulum hrognum í heildarsýnunum, en þetta litarafbrigði virðist yfirleitt öllu veikara en önnur (sjá töflu 1).

Stærð og þyngd grásleppuhrogna

Til þess að ákvarða meðalþyngd grásleppuhrognanna var notuð sú aðferð að telja hrogn í 1.00 g af síuðum hrognum. Niðurstöður er að finna í töflu 3.

Tafla 3 Meðalþyngd síaðra grásleppuhrogna úr Faxaflóa á tímabilinu maí-júlí 1972. SD = meðal frávik.

Dags	Mergð í grammi±SD	Meðalþyngd, g±SD
11/5 (6.sýni)	161.8±3.5	6.19±0.17
23/5 (3 sýni)	169.4±1.9	5.90±0.13
6/6 (3 sýni)	172.7±2.8	5.81±0.20
8/6 (3 sýni)	160.3±5.8	6.23±0.18
8/6 (6 sýni)	177.6±3.3	5.63±0.12
28/6 (3 sýni)	186.3±2.0	5.36±0.07
13/7 (3 sýni)	190.7±1.7	5.27±0.03
Fjöldi sýna 27	Meðalmergð: 173.3	Meðalþyngd: 5.77 mg

Af töflunni virðist mega ráða, að hrognin séu léttari eftir því sem á líður veiðitímann. Þess ber þó að gæta, að mun meira var af sprungnum og hálfsprungnum hrognum seinna á tímabilinu og heildarfjöldinn í grammi verður því meiri. Samkvæmt töflunni var meðalþyngd hrognanna 5.77 mg. Einnig var ákvörðuð lauslega eðlisþyngd hrogna og reyndist hún vera um 1,1 g/dl. Út frá rúmmálinu ($R=P/EP$) má reikna þvermálið ($R=r^3 4/3 \pi$) og virðist það vera um 2,2 mm að meðaltali. Þetta er öllu stærra þvermál en gefið er upp í fræðiritum (Zaitsev, 1969, Kreuzer 1956), þar sem 1,5-2,0 mm er talið vera þvermál grásleppuhrogna. Aðferðin sem hér var notuð, er að vísu óbein rúmmálsmæling, en ætti þó að gefa nokkuð rétta mynd af meðalrúmmáli. Ofangreindir höfundar tilgreina ekki, hvaða aðferð þeir nota til þvermálsmælinga, en venjulega er notuð smásjá. Þessar niðurstöður virðast styrkja þann orðróm, að íslensk grásleppuhrogn séu stærra en önnur hrogn sömu tegundar.

HEIMILDIR

Kreuzer, R. (1958). Untersuchungen zur Herstellung und Haltbarmachung von Kaviar aus Rogen von Seehasen. *Fishereiwirtschaft*, 1956, 366.

Szczesniak, A.S. (1963). Objective Measurements of Food Texture. *J. Food Science* 28, 411.

Zaitsev, V. et al (1969). "Fish Curing and Processing", MIR Publishers, Moskvu.

Björn Dagbjartsson