

Working Party on Eel

door ir. Andries Kamstra, RIVO IJmuiden

Iedere twee jaar wordt er door de European Inland Fisheries Advisory Committee (EIFAC) een zogenaamde 'Working Party on Eel' georganiseerd.

In deze werkgroep wordt informatie tussen wetenschappers uit diverse landen uitgewisseld over alle onderzoeksdisciplines die met aal te maken hebben. Dit jaar vond de bijeenkomst plaats van 29 mei tot en met 3 juni in Porto (Portugal). Aan de bijeenkomst werd deelgenomen door 64 mensen afkomstig uit 21 landen, waaronder Japan en Australië. De Nederlandse 'delegatie' bestond uit de heren Boon en Heinsbroek (LUW), Klein Breteler (OVV) en ondergetekende namens het RIVO.

De lezingen die werden gehouden waren ingedeeld in een vijftal thema's:

- Elver and young eel ascent (Intrek van glasaal en jonge aal)
- Resource management (Beheer van aalpopulaties)
- Eels in natural waters: other topics (Aal in natuurlijke wateren: andere onderwerpen)
- Propagation and early life history (Voortplanting en larvale stadia)
- Eel culture and diseases (Aalteelt en ziekten).

Het laatste onderwerp, wat voor de aalteelt uiteraard het meest interessant is, nam ongeveer een dag in beslag. Voor de verschillende onderwerpen zullen even kort een aantal wetenswaardigheden worden besproken.

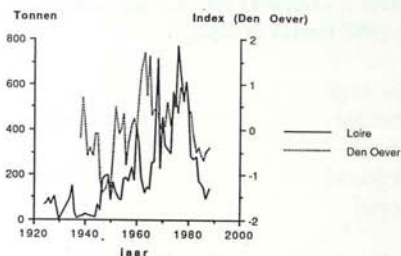
Intrek van glasaal en jonge aal

Glasintrek is iets wat door aaltelers en visserijbiologen tegenwoordig met evenveel interesse wordt gevestigd als de koersen

van aandelen in financiële kringen. Ook hier speculatie alom!

Figuur 1 geeft een indruk van het verloop van de glasaalintrek over een groot aantal jaren in de Loire en in het IJsselmeer.

* Figuur 1. Jaarlijkse glasaalvangst in de Loire en intrek door de sluisen van Den Oever.



De vangstgegevens van de Loire werden gepresenteerd door Desaunay op basis van historisch onderzoek. Hierbij dienen we te bedenken dat de absolute vangst niet een betrouwbare maat voor de omvang van de glasaalintrek is; vangst per eenheid van inspanning is een betere maat. Vooral door de hoge prijzen van de laatste jaren is deze vangstinspanning aanzienlijk toegenomen. De gegevens voor Den Oever zijn uitgedrukt als een geïndexeerde waarde op basis van bemonsteringen met een kruisnet en worden al sinds 1938 door het RIVO verzameld. Uit figuur 1 blijkt dat de glasaalintrek tussen jaren aanzienlijk kan verschillen en dat we de laatste jaren duidelijk een periode met minder intrek meemaken. Eind jaren veertig hebben we in Nederland echter een dieper dal meegemaakt. Uit figuur 1 blijkt tevens dat de intrek zoals we die in de 70'er jaren hebben meegemaakt buitengewoon goed was maar dat deze niet als maatgevend voor de jaarlijkse intrek moet worden beschouwd. Over de oorzaken van de variërende intrek van glasaal kan veel worden gespeculeerd. Zolang echter een aantal essentiële vragen rond de voorplanting van aal nog niet zijn opgelost valt er niets met zekerheid over deze materie te zeggen.

Om een idee te krijgen van de totale hoeveelheid beschikbare glasaal in Europa zijn in tabel 1 een aantal vangstgegevens van glasaal op een rijtje gezet.

Tabel 1. Overzicht van de glasaalvangsten in 1988 binnen Europa.

Frankrijk	500 ton
Portugal	300 ton
Spanje	?
Engeland	40 ton
Totaal	840 ton

* Gegevens ICES 1987 (Working group on the assesment of the European eel).

Aquacultuurnieuws november 1989 pagina 6

Ondanks de relatief slechte intrek wordt er nog altijd een slordige 1000 ton glasaal gevangen waarvan het grootste deel voor directe menselijke consumptie bestemd is in landen als Spanje en Portugal.

Om een schatting te maken van de behoefte aan glasaal voor aquacultuurdoeleinden de volgende berekening: 1 kg glasaal levert ongeveer 3000 stuks; overleeft — 1000 stuks à 120 gram is 120 kg.

Dit is een voorzichtige schatting waar in de praktijk zeker iets aan te verbeteren valt. Wanneer we deze gegevens los laten op de huidige palingproductie in Europa (tabel 2, inclusief Italië) dan is er voor de aalteelt in Europa en Nederland momenteel respectievelijk 42 en 6 ton nodig, er vanuit gaande dat er alleen met glasaal als bezettingmateriaal wordt gewerkt. Voor de geplande productie in Nederland is 11 à 14 ton glasaal nodig. Op zich zullen deze hoeveelheden, ook in jaren met een relatief geringe intrek, altijd wel beschikbaar zijn. De concurrentie, met name met de 'directe consumptie', zal echter alleen maar heviger worden waardoor de huidige hoge prijzen eerder regel dan uitzondering zullen zijn.

Visserijbeheer en andere onderwerpen

De onderwerpen die hier besproken worden zijn vooral visserijgericht en hebben voor een groot deel betrekking op problemen rond methodieken in het aalonderzoek zoals leeftijdsbepaling en het merken van vissen. We zullen er hier verder niet op ingaan.

Voortplanting en larvale groei

Op dit terrein is met name in Japan

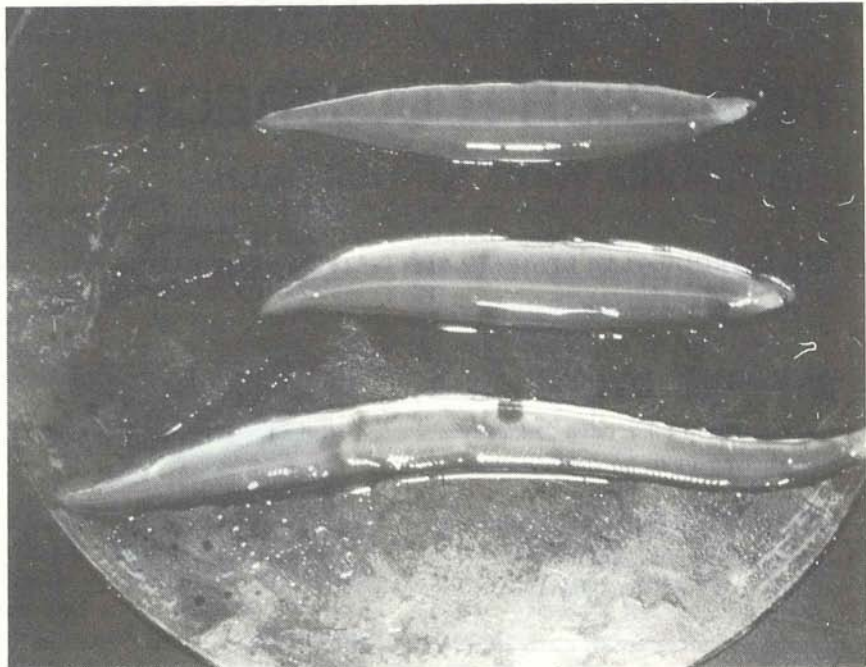
de laatste tijd veel werk verzet op het gebied van leeftijdsbepaling van aallarven (leptocephali). Wanneer men immers de leeftijd van dergelijke dieren weet dan is het mogelijk om uitspraken over de migratie en groei van dergelijke organismen te doen. Bepaling van de leeftijd is mogelijk door het tellen van het aantal groeiringen in de gehoorbeentjes (otolieten) van de aal. Uit de gepresenteerde papers bleek dat leptocephali dagelijks groeiringen vormen en dat de bepaling van dit aantal ringen (met behulp van een elektronenmicroscoop) een vrij nauwkeurige schatting van de leeftijd oplevert. Op basis hiervan lijkt het nu vrij zeker dat de trek van leptocephali van de Sargassozee naar het Europese continent in 1 à 1.5 jaar verloopt, dit in tegenstelling tot de 2 à 3 jaar waar in het verleden vanuit is gegaan.

Er werden twee interessante papers be-

treffende voeding van leptocephali gepresenteerd. Over de voeding van leptocephali was tot dusver eigenlijk niets bekend; in exemplaren die op de oceaan werden gevangen kon nooit een darminhoud worden aangetoond. Japanse onderzoekers zijn er nu in geslaagd om in het darmkanaal van verschillende soorten leptocephali de uitwerpselen van kleine crustaceën aan te tonen en concluderen hieruit dat dit de voornaamste voedingsbron voor deze dieren is.

Plaatje Leptocephalus

* Figuur 2. Het resultaat van een uurtje vissen op de rand van het continentale plat bij Porto tijdens een nachtelijke excursie: twee aal-leptocephali en een leptocephalus van een Conger spp (foto JGP Klein Breteler, OVB Nieuwegein).



Op het gebied van de voortplanting van aal viel er voor de mensen die kennis genomen hebben van de Japanreis van de Vakgroep Visteelt en Visserijkunde weinig nieuws te ontdekken. Zoals bekend liggen de problemen bij de voortplanting van de aal vooral op het gebied van de afrijping van de oöcyten en de ovulatie. Hoewel men steeds meer inzicht krijgt in de stoffen en processen die hierbij een rol spelen lijkt het bedrijfsmatig voortplanten van aal vooralsnog toekomstmuziek.

Aalteelt en ziekten

Het aantal papers dat binnen dit onderwerp werd gepresenteerd bedroeg 10 waarmee het slechts een beperkt onderdeel binnen de gehele werkgroep vormt. Het ging om de volgende titels en auteurs: Belpaire, C., D. De Charleroy, L. Grisez & F. Ollevier: Spreading mechanisms of

the swimbladder parasite *Anguillicola crassus* in the European eel *Anguilla anguilla*, and its distribution in Belgium and Europe.

Boëtius, I: Preliminary report on the occurrence of *Anguillicola* in some Danish fresh and seawater areas.

Boon, J.H., H. Augustijn, V.M.H. Cannaeerts, C.J.A. Lokin, M.A.M. Machiels & F. Ollevier: The effect of different infection levels of *Anguillicola crassus* on growth and mortality of European eel (*Anguilla anguilla*) and the development of the parasiet.

Boon, J.H., V.M.H. Cannaeerts, H. Augustijn, M.A.M. Machiels, D. de Charleroy & F. Ollevier: The effect of different infection levels of *Anguillicola crassus* on hematological and serological parameters of the European eel (*Anguilla anguilla*). Gousset, B.: European eel (*Anguilla anguilla*) farming technologies in Europe and Japan, a comparative analysis.

FISH-TECH-HAASTRECHT B.V.

BIEDT MEER VOOR MINDER GELD

EEN BETROUWBAAR RECIRCULATIESYSTEEM VOOR PALING

- ontwikkeld na jarenlange praktijkervaring

DESKUNDIGE TEELTBEGELEIDING

- door een team van ervaren deskundigen
- bedrijfsverzorging bij ziekte/vakantie

EERSTE KLAS POOTAAL

- uit eigen potaalkwekerij
- jaarproductie 5 à 6 miljoen stuks

Provincialeweg Oost 64

2851 AH HAASTRECHT

telefoon : 01821 - 2508

telefax: 01821 - 2608

Heinsbroek, L.T.N.: Eel culture in Japan and Europe.

Heinsbroek, L.T.N. & A. Kamstra: Design and performance of water recirculation systems for eel culture.

Kamstra A.: *Anguillicola* in Dutch eel-farms, current state.

Kamstra, A. & L.T.N. Heinsbroek: Start feeding of glass eel (*Anguilla anguilla*).

Seymour, E.A.: Appetite of fingerling eels (*Anguilla anguilla* L.) in relation to temperature and deprivation time.

Op de vijf papers van Nederlandse origine zal hier niet verder worden ingegaan; de inhoud ervan is bij de meeste lezers via rapporten en lezingen bekend.

Op visziektegebied is er uiteraard nog steeds veel belangstelling voor *Anguillicola crassus*. Het is intussen duidelijk dat deze parasiet zich over heel Europa zal verspreiden; er zijn nu ook meldingen vanuit Zweden, Engeland en Spanje. Men is het erover eens dat effecten van *Anguillicola* op groei en mortaliteit zeer beperkt zijn

maar over effecten op migratie en voortplanting is nog weinig bekend.

In de discussie over aalteelt kwamen twee onderwerpen aan de orde; een vergelijking tussen Europese aal (*Anguilla anguilla*) en Japanse aal (*Anguilla japonica*) onder teeltomstandigheden en het onderwerp 'recirculatiesystemen'.

Over het eerste onderwerp werd opgemerkt dat beide soorten moeilijk vergelijkbaar zijn vanwege de sterk verschillende teeltsystemen en ontwikkeling in technologie. Recent onderzoek duidt er echter op dat de groeiprestaties en milieueisen, zoals temperatuurpreferenties, van beide soorten sterk op elkaar lijken.

Bij het onderwerp 'recirculatiesystemen' is een inventarisatie van recirculatiesystemen voor aal gemaakt in de diverse Europese landen. Tabel 2 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 2. Overzicht van de huidige en geplande produktie aan aal in recirculatiesystemen in de diverse landen.

Land	aantal prod. gepland (ton)	Geplande bedrijven aantal	Huidige		prod. (ton) gepland
			bedrijven	Totaal	
W-Duitsland	26	300	138	438	25
Nederland	14	700	700-1000	1400-1700	7
Zweden	7	365	-	365	0
Noorwegen	2	430	530		1100
België	5	72	63	135	2
Frankrijk	4	20	150-250	170-270	4
Denemarken (1)	ca.30	500	?	500+	?

* (1) pers.med. H. Boon (Provini)

Helaas ontbrak er een Deense inbreng op palingteeltgebied ter plekke.

Een aantal opmerkingen over de discussie betreffende recirculatiesystemen. Opgemerkt werd dat de relatief geringe problemen met schimmels en bacteriën

(bijvoorbeeld t.o.v. vijvertteelt in Japan) in recirculatiesystemen te maken kunnen hebben met de aanwezigheid van een biofilter wat als een zeef voor pathogenen kan dienen.

als een probleem ervaren. Gezien de hoge prijs voor aal zullen de ontwikkelingen in de richting van intensieve teelt zeker doorgaan de komende jaren. Of deze ontwikkeling levensvatbaar is zal voor een groot deel afhangen van de vraag of systemen in voldoende mate verbeterd kunnen worden, waarbij een goede organisatie en management een belangrijke randvoorwaarde is.

Verwijdering van zwevende stof en verstoppingen van biofilters werden algemeen gezien als één van de grootste problemen in intensieve palingteelt. Hoge niveaus aan ammonium en nitriet hoeven niet problematisch te zijn bij een goede controle van de pH.

Het ontwerpen van goede systemen en het daarbij aantrekken van voldoende gekwalificeerd personeel wordt in alle landen

HALVEER UW BELUCHTINGSKOSTEN



LP AERATORS
in gebruik

Met gebruik van de LP AERATORS is het meestal mogelijk om beluchtingskosten 2 en soms 3 keer te verlagen ★ LP AERATOR is een luchtbelsysteem dat vrijwel geen onderhoud vergt ★ Ideaal zowel voor gebruik in vijvers als in viskommen.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met:

Wavetide Ltd., Drover House,
Ricall, York, YO4 6QE, England,
Tel: 09 + 44 75784 209

Wij zouden graag in contact treden met organisaties die eventueel geïnteresseerd zijn in het op de Nederlandse markt brengen van LP AERATORS.