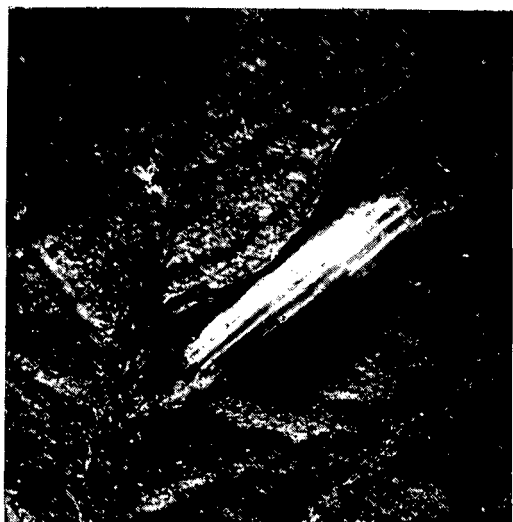




afb. 10. Geribde cocon (loepfoto)

Wie de vlindertjes wil leren kennen, kan deze cocons verzamelen. Uit de cocons kunnen de vlindertjes worden gekweekt, maar daarvoor is echter veel geduld nodig en ook nogal wat kweekervaring. De imagines verschijnen nl. niet vóór juli van het volgend jaar. Gedurende deze lange periode kunnen de cocons gemakkelijk verdrogen of, als het milieu te vochtig is, beschimmelen.

Wie in juli regelmatig de vuilboomstruiken afklopt, zal de vlindertjes ongetwijfeld in handen krijgen. De vondsten moeten dan wel door een deskundige worden gedetermineerd. Het imago is vuilwit met bruine bandjes en is slechts enkele millimeters groot. De mijnen worden vanaf augustus aangetroffen.

Literatuur:

Frankenhuyzen, A. van en Houtman, G., 1972. Bladmineerders op bomen en struiken. Wet. Med. Nr 94 K.N.N.V.

Adres van de schrijver:

Foto's: Plantenziektenkundige Dienst

Dr J. J. Willemse

Hoe oud is die vis?

Met een zekere regelmaat verschijnen in onze dagbladen foto's van uitzonderlijk grote karpers of snoeken, die ergens in ons land door hengelaars zijn gevangen. Bij het zien van een plaatje van zo'n 'watermonster' vraagt men zich min of meer automatisch af hoe lang het dier wel geleefd moet hebben om zo groot te worden. Meestal herinneren wij ons dan vaag, ergens gelezen te hebben over karpers die vele tientallen jaren oud kunnen worden en bovendien, dat men eenvoudigweg aan de hand van jaarringen in de schubben de leeftijd van een vis kan aflezen. Dan rijst de vraag, waarom in het onderschrift van de krantefoto wel lengte en/of gewicht vermeld stonden, maar niet hoe oud de reus was.

Het antwoord op deze vraag luidt, dat het tellen van de jaarringen in de schubben van veel vissoorten bepaald niet eenvoudig is. De moeilijkheden, die deze leeftijdsbepalings-techniek oplevert, en de mogelijkheden om die te omzeilen willen we in het hiernavolgende eens nader bekijken.

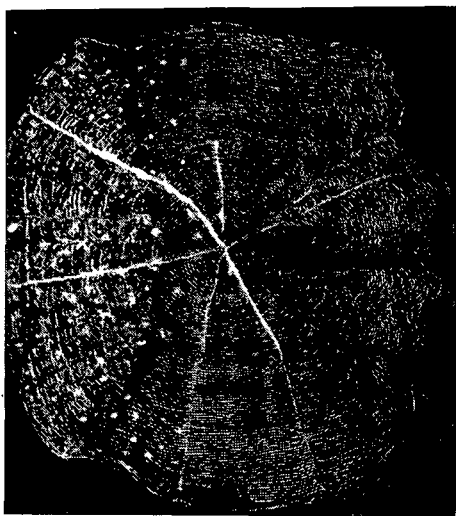
Om te beginnen moeten wij vaststellen dat vissen, wanneer wij ze met onszelf vergelijken, een heel bijzonder groeipatroon hebben. Wijzelf maken in onze jeugd een flinke groeiperiode door, waarin wij de ene paar jaar wat sneller groeien dan de andere, maar aan onze lengtegroei - en de daarbij behorende groei in de dikte - komt in de buurt van ons vijfentwintigste jaar een definitief einde. Vissen bereiken zo'n toestand van lichamelijke volwassenheid niet; zij kunnen in principe hun hele leven blijven doorgroeien.

Bovendien vertonen de vissen uit onze wateren een duidelijke rhythmische afwisseling in hun groei: in het winterseizoen groeien zij vrijwel niet of althans veel minder dan in de andere seizoenen. Door deze afwisseling in groei ontstaan in het benige skelet van vissen afwisselende laagjes winter- en zomerbeen, in aantal precies overeenkomend met de winters en zomers die de vis heeft geleefd. Als wij de leeftijd van een vis willen weten, zullen wij dus de een of andere methode moeten vinden om de jaarringen te tellen. Het ligt voor de hand dat dergelijke ringstructuren het gemakkelijkst te zien zullen zijn aan dunne beenplaatjes en het toeval wil dat de meeste vissen in ruime mate van dunne beenplaatjes voorzien zijn: de schubben van hun huid.

Bij het visserij-onderzoek, waarbij men voortdurend nagaat hoe de stand van commercieel belangrijke vissoorten zich ontwikkelt onder de druk van de visserij, behoort het verrichten van leeftijdsbepalingen bij vissen tot de regelmatig terugkerende werkzaamheden. Het is daarbij gebleken dat men van sommige vissoorten, bijvoorbeeld haring, de ringen in de schubben voor het aflezen van de leeftijd kan gebruiken. Bij zeer veel andere vissoorten levert het aflezen van de schubben daarentegen in de praktijk veel moeilijkheden op. Op visschubben vinden wij namelijk een 'versiering' van talloze uiterst fijne richeltjes. Deze richeltjes kunnen, afhankelijk van hun oriëntatie, het beeld van de in de schub aanwezige jaarringen ernstig vertroebelen, vooral omdat hun vorming niet beïnvloed wordt door wisseling van de seizoenen. Bij haringschubben zijn de richeltjes evenwel zodanig georiënteerd dat de jaarringen zonder dat men behoeft te twijfelen kunnen worden afgelezen.

Heel anders is helaas de situatie bij veel van onze zoetwatervissen. Daar zijn de richeltjes net als de jaarringen min of meer concentrisch gerangschikt om het punt waar de groei van de schub bij de heel jonge vis is begonnen. Het gevolg daarvan is, dat men bij het bekijken van zo'n schub slecht kan uitmaken of een ring die men ziet wel of niet een jaarring is. Betrouwbare, objectieve leeftijdsbepalingen zijn op deze manier niet goed mogelijk.

Schub van een kroeskarper; op de schub zien wij tientallen fijne concentrische lijntjes; het is niet gemakkelijk om met zekerheid te zeggen hoeveel winterringen in de schub aanwezig zijn.

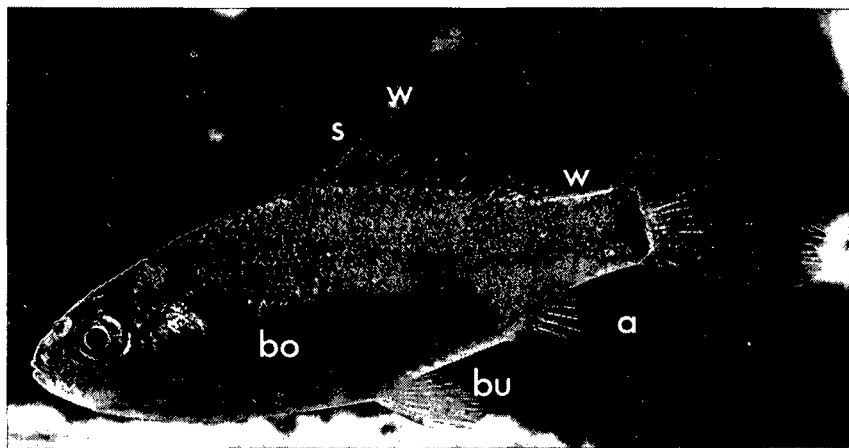


Het is dan ook niet verwonderlijk dat allerlei andere benige structuren van het visse-lichaam bij het leeftijdsonderzoek betrokken zijn geraakt. Ten opzichte van de schubben hebben zij allemaal het voordeel dat zij de richeltjes missen. Daar staat in het algemeen als nadeel tegenover, dat er vaak een tijdrovende behandeling nodig is voordat men de

jaarringen te zien krijgt. Wervels bijvoorbeeld leveren een uitstekend jaarringenbeeld, maar het vereist veel tijd en geduld om een dun slijpplaatje te maken, waarin dat beeld zichtbaar is. Op deze manier zouden de leeftijdsbepalingen meer tijd kosten dan in het algemeen beschikbaar is. Gunstiger is als regel de toestand bij de zogenaamde gehoorsteentjes of otolithen. Dat zijn heel fraaie en regelmatig gevormde kleine beentjes die zich bij vissen in het evenwichtsdeel van het inwendige oor bevinden. Met weinig of geen bewerking zijn daarin gewoonlijk zeer duidelijke afwisselende zomer- en winterringen zichtbaar.

Aan wervels, otolithen en andere inwendige beenstructuren kleeft echter nog een ander nadeel. Er is geen vis die het verwijderen van dit soort 'lichaamsdelen' overleeft. Soms telt dit bezwaar niet, omdat de vis reeds het gevangen worden niet overleeft of omdat men een partij dode vis uit de vismarkt bewerkt. Daarentegen zijn er heel wat situaties, waarin het gewenst is, de vis levend in het water terug te zetten zonder dat het dier van de behandeling, die het ondergaat, blijvende schade ondervindt.

Het spreekt vanzelf dat er voortdurend gezocht is naar een methode van leeftijdsbepaling, die betrouwbaar is, die weinig tijd kost én die de vis niet te veel schade toebrengt. De laatste jaren zijn opmerkelijk goede resultaten bereikt met een methode die door de heer W. Heermans van het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek te IJmuiden ontwikkeld is. Bij deze methode worden vinstralen gebruikt, hetgeen betekent dat de desbetreffende vis niet ernstiger verwond wordt dan bij het verwijderen van enige schubben het geval zou zijn. Daar komt bij dat bij die nieuwe methode een bijzonder scherp beeld van jaarringen wordt verkregen, dat maar voor één enkele uitleg in aanmerking komt. Bovendien is een zeer aantrekkelijke kant van de methode, dat iedereen, die kan beschikken over een eenvoudig microscoop met zwakke vergroting, er betrouwbare leeftijdsbepalingen mee kan verrichten.

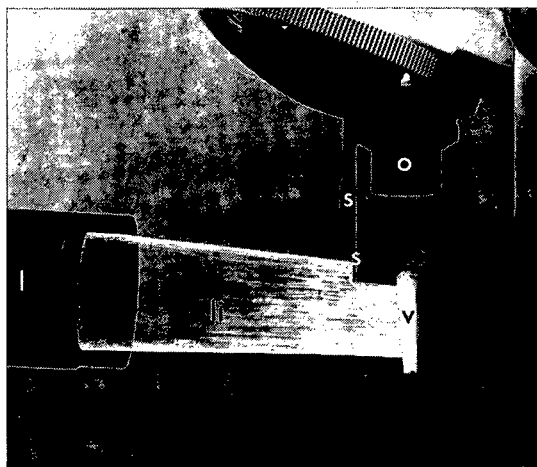


Kroeskarperkje; bij (s) de stekelstralen van de rugvin, van (w) tot (w) de weke stralen; (bo) borstvin, (bu) buikvin, (a) anaalvin; ook bij deze laatste vinnen vindt men aan de naar de kop gekeerde rand enkele stekelstralen en verder een aantal weke stralen.

De gang van zaken is als volgt. Men knipt een vinstraal af, waarvoor men een stekelstraal kiest, geen weke straal. Men moet ervoor zorgen, de vinstraal direct bij het lichaam van de vis af te knippen, want alleen het basale deel bevat alle ringen, ook die welke in de larvale periode en in het eerste jaar gevormd zijn. Na het afknippen slijpen wij het

snijvlak even glad op een wetsteentje, waarna wij de vinstraal enige dagen bij kamertemperatuur laten drogen. Vooral niet verwarmen, want daardoor treden barsten op. In een kluitje plasticine, dat op een glaasje is vastgekleefd, wordt de gedroogde vinstraal met het slijpvlakje naar boven vastgezet. Het glaasje met de vinstraal moet nu zodanig op de objecttafel van het microscoop gezet worden, dat wij kunnen scherp stellen op het slijpvlakje. Zo nodig korten we de vinstraal wat in door er het topje af te breken, wanneer de vinstraal te lang is om scherp te kunnen instellen.

Het essentiële punt van de methode is nu de verlichting. De vinstraal moet verlicht worden met een horizontale bundel fel licht. Eventueel kan een diaprojector dienst doen. Met behulp van een schermpje, dat we in de hand houden of dat we ook instelbaar aan het objectief vast kunnen klemmen, wordt vervolgens het bovenste deel van de lichtbundel tegengehouden. Wij moeten daardoor een situatie krijgen, waarbij de vinstraal in de lichtbundel staat met uitzondering van het allerbovenste stukje, waartoe dus ook het slijpvlak behoort. Daartoe moet even met de hoogte, waarop wij het schermpje houden, geëxperimenteerd worden. Kijkend door het microscoop controleren wij of we de goede hoogte hebben bereikt. Bij een juiste instelling van het schermpje zien wij in het slijpvlakje lichte ringen, afgewisseld door donkerder en bredere ringen.



Opstelling onder het microscoop; (l) lamp, (li) lichtbundel, (v) vinstraal, (s) schermpje, (o) objectief



Vinstraal van een kopvoorn; gevangen in augustus; 6 winterringen, (c) larvale centrum

De lichte ringen zijn winter-, de donkere ringen zomerringen. In het centrum van de vinstraal vinden wij het eveneens lichte larvale centrum. Gewoonlijk heeft dat een onregelmatiger vorm dan de eerste winterring, maar ook een vrij regelmatig gevormd larvaal centrum zal men niet gemakkelijk met de eerste winterring verwarren.

Vinstralen van de rugvin kan men gebruiken van baars, brasem en voornsoorten. De anaalvin geeft goede resultaten bij snoekbaars en de borstvinnen bij karper.

In principe is deze methode bruikbaar bij alle vissoorten met volledig verbeende vinstralen, behalve voor snoek, waarbij de vinstralen gedeeltelijk kraakbenig zijn.

Adres van de schrijver:

Foto's van de auteur