

# Karperteelt in Polen

DOOR IVO ROELANTS

**Polen is niet direct een land dat model staat voor een duidelijk landbouwbeleid. Naast de gigantische staatsbedrijven opereren er privaattoeënterijen, weliswaar met minder middelen maar meestal met een betere productiviteit. Dit geldt evenzeer voor de aquacultuur, waarvan met name de extensieve karperteelt over gans Polen goed ontwikkeld is.**

Een uitschieter is het staatsbedrijf in Milicz, met 8000 hectaren vijvers en goed voor een jaarlijkse produktie rond de 4500 ton en werk voor 800 mensen. Privaatellers doen er eveneens goede zaken. Karper haalt er immers voor Poolse condities een uitstekende prijs en omwille van de lagere onkosten zijn de westerse markten eveneens interessant. Het karperteeltbedrijf van Milicz bijvoorbeeld verkoopt levende karper aan Franse handelaars. In Polen zelf is er naar traditie een piekverkoop rond Kerstmis. Maar de telers hoeven zich geen zorgen te maken want de afzet is gegarandeerd.

## Broedhuis

Het karperteeltbedrijf van Milicz voorziet zijn vijvers van nieuw broed, dat uitsluitend afkomstig is van natuurlijke voortplanting. Men heeft in Polen echter ook begrepen dat de karperteelt en met name de kleine private bedrijven baat hebben bij een broedhuis dat via hormonaal geïnduceerde maturatie en kunstmatige bevruchting op regelmatige basis karperlarfjes aflevert. In een koud seizoen zijn de seksuele activiteiten van de broedvissen soms geremd en blijft de natuurlijke voortplanting uit. In Samoklewski worden, om deze problemen te omzeilen, de broedieren van de vijvers naar verwarmde bassins overgeplaatst en hormonaal behandeld.

Dankzij kunstmatige bevruchting en incubatie van de eitjes kan men reeds op de eerste warme dagen vislarfjes uitzetten en zo het teeltseizoen merkkelijk verlengen. Het karperbroed komt in de vijvers op een moment dat de natuurlijke produktie van de vijvers reeds hoog is en er nog geen noemenswaardige concurrenten of vijanden zijn. Het broed van een kunstmatige kweek is doorgaans ook gezonder door de preventieve desinfecties in het bedrijf.

Naast de bevoorrading van vistelers, voldoet de kwekerij aan een vraag vanwege de sportvisserij. Deze is in Polen erg populair en de natuurlijke waters moeten regelmatig herbevolkt worden.

De kwekerij van Samoklewski is in handen van de staat. Er werken continue drie personen, namelijk een directeur, een biotechnicus en een technicus. In de drukke perioden worden ze evenwel geholpen door studenten die er stage lopen. Het is een modelbedrijf met geautomatiseerd beheer van de waterkwaliteit. In principe kan er het ganse jaar geproduceerd worden door de kweek van diverse soorten waaronder, in de winter forel. Samoklewski kweekt vooral de gewone karper maar evenzeer zilver- en graskarper, snoek, brasem, goudwinde, en Europese meerval. Jaarlijks worden er rond de 70 miljoen karperlarfjes gekweekt.

## Technische aspecten

De leefbaarheid van de eitjes en vislarfjes is uiteraard zeer afhankelijk van de omgeving. De stroming moet een goede aanvoer van zuurstof en afvoer van de toxische afvalstoffen voorzien en watertemperatuur moet stabiel zijn. Aan deze voorwaarden wordt voldaan door een automatische installatie.

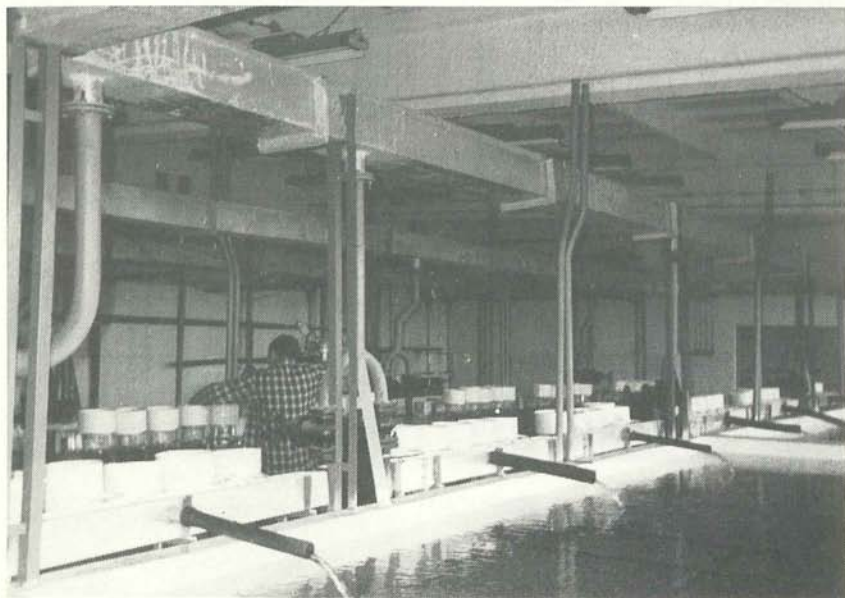
Regelmatig wordt er vers water vanuit een nabijgelegen vijver bijgepompt. Zowel het gecirculeerde water als de nieuwe aanvoer worden van zwevende partikeltjes ontdaan door een bezinkingstank en een mechanische drukfilter. Na deze voorbehandeling wordt het water in een warmtewisselaar opgewarmd, in een beluchtingstank met zuurstof verrijkt en eventueel met UV-bestraling gedesinfecteerd.

Om te voorkomen dat via de broedieren de vislarfjes of de viseitjes besmet worden, is de kwekerij onderverdeeld in drie afzonderlijke eenheden die ieder water krijgen van een eigen zuiveringsinstallatie. Er

is een afdeling met inkubatieflessen waarin de eitjes uitgebroed worden, een afdeling met lange plastic doorstoombakken voor het onderhoud van de vislarfjes en een kamer met doorstroombassins waarin de broedvissen ondergebracht worden.

## Filters

Een filtereenheid bestaat uit een gesloten verticale sedimentatietank, gescheiden door een intermediair tussenschot, waartegen het filtermedium (lichter dan water) drukt. Het water stroomt in de sedimentatietank waarin de zwevende organische en anorganische partikeltjes bezinken. Het water stroomt dan opwaarts door een filtermedium van duurzame polystyreenkorrels met een diameter van 1.0 tot 1.6 mm. Het gezuiverde water wordt langs een buis bovenaan de installatie afgevoerd naar de beluchtingstank (air stripping). Wanneer het filtermedium verstopt, dan wordt dit waargenomen door sensoren die het drukverschil opmeten in de afgesloten fil-



ter. In de lozingsbuis opent zich een automatische snelsluitende klep en door de zwaartekracht keert de waterstroom voor een kort ogenblik om en wast hierbij het filtermedium. Zowel het sediment van de bezinkingstank als het vuil van het filtermedium worden dan afgevoerd. Het filtermedium is voldoende geregenereerd voor een volgende zuiveringscyclus. Dertig tot zeventig procent van de suspenderende partikeltjes kan op deze manier in één zuiveringscyclus uit het water verwijderd worden. Dit is heel belangrijk omdat in troebel water de kieuwen van de vislarfjes verstopt geraken. De ontbinding van de organische partikeltjes kan bovendien het gehalte van het toxische ammonium in het water snel doen toenemen. Door één filtering vermindert deze de ammoniumconcentratie drie maal en is de bacteriologische contaminatie van het water drastisch afgenomen. Het zuiver water stroomt van de filter naar de beluchtings-tank en vandaar omwille van de zwaartekracht in een open distributiekanaal (40 cm hoog - 40 cm breed), dat bevestigd is tegen het plafond van de kwekerij. Vooraan is dit kanaal sterk verbreed en zijn er UV-lampen boven gemonteerd.

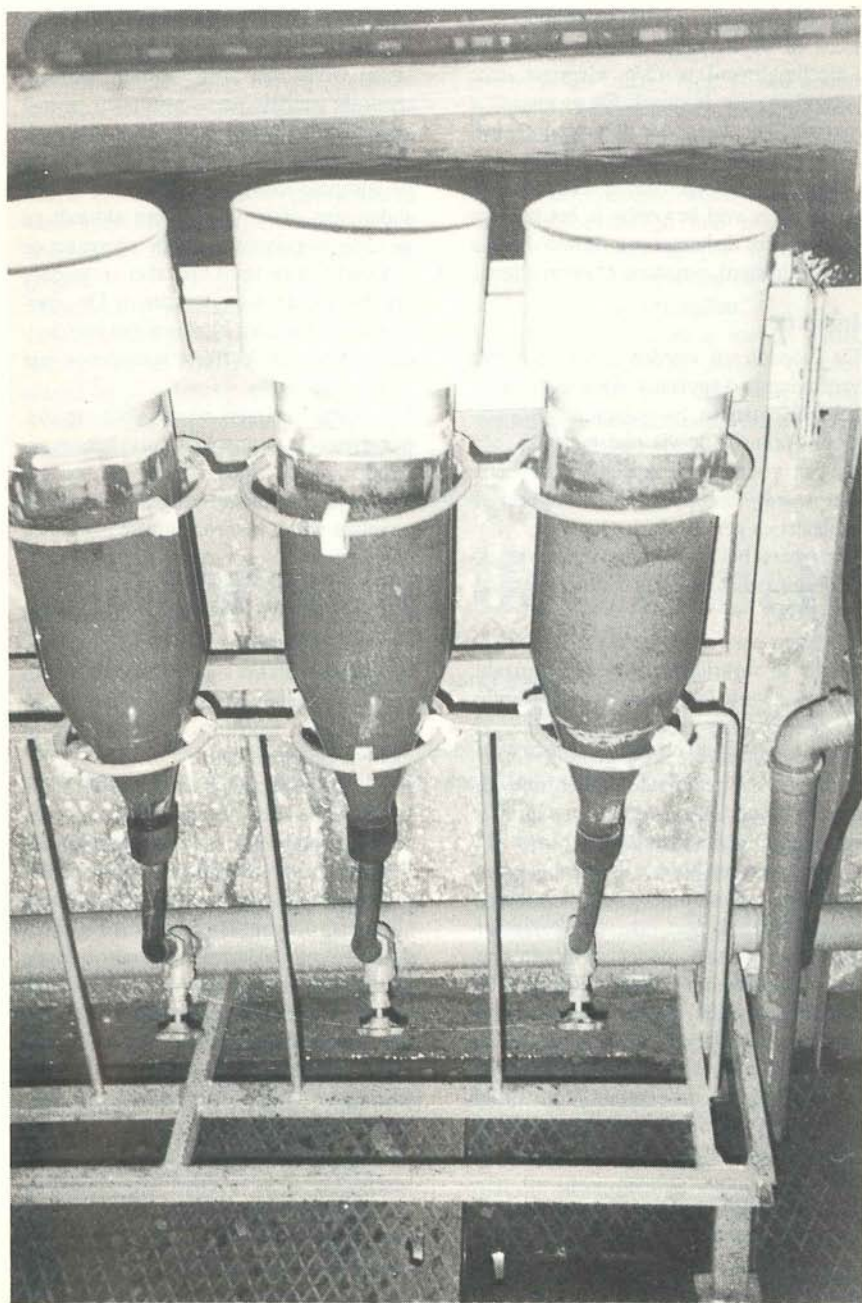
## Beheersactiviteiten

De viskwekerij beschikt over een zeventienhonderd hectare vijvers, die gebruikt worden voor de teelt en het onderhoud van de broeddieren. In deze vijvers worden de vissen aan lagere densiteiten gehouden dan in de produktievijvers (minder dan 1300 vissen per hectare). Regelmatig wordt de kwaliteit van het water bepaald; onder andere de alkaliteit, het ammonium-, nitriet-, nitraat-, fosfaatgehalte en de opgeloste zuurstof zijn belangrijk.

De broeddieren worden zorgvuldig uitge-selecteerd voor de kweek. Alvorens ze in de bewaartanken binnen de kwekerij te brengen worden ze eerst gewogen en gedurende drie tot zes uur in een ontsmettingsbad met 40 mg/l formalin en 0.05 mg/l malachietgroen gehouden. De selectie gebeurt voornamelijk op basis van de algemene gezondheidstoestand en de seksuele rijpheid van de vissen. Bij de vrouwelijke broeddieren wordt voor dit laatste naar de zwelling van de gonaden en het roodkleuren van de genitale opening gekeken. De spiegelkarper heeft voor de consument een meerwaarde omwille van zijn naakte huid, maar hij heeft minder overlevingskansen in de natuur dan de

### Technische gegevens van de filter

Filtercapaciteit	25-51 l/s
aantal filtertanks	6
Diameter van één tank	3.3 m
filteroppervlak van één eenheid	8.55 m <sup>2</sup>
hoogte van het filterbed	0.9 m
diameter van een filterkorrel	1.0-2.2 mm
filtersnelheid	1.8-3.6m/u
retentietijd	60 sec.
filtermedium	polystyreenkorrels



boerenkarper die volledig geschubd is. Eens in de kwekerij moeten de dieren geacclimatiseerd worden, alvorens ze te gebruiken voor de kweek. De voornaamste vereisten zijn een goede doorstroming met belucht water en bovenaan de tanken een net om te voorkomen dat ze eruit springen. Wanneer er veel beweging in het gebouw is dan wordt de kamer van de broeddieren iets verduisterd, om stress te verminderen.

### **Induktie**

De broeddieren worden genet en in een verdovingsbad geplaatst. Als anestheticum gebruikt men in Samoklewski propanidide. Wanneer de vis niet meer reageert op een voorzichtige kneep in de staart, dan wordt hij op een zacht oppervlak geplaatst en geïnjecteerd.

Doorgaans behandelt men vissen van diverse soorten met karperhypofyse-extracten (PGE).

Extracten van deze hypofyse zijn in de handel te verkrijgen ofwel zelf gemaakt. Hiervoor verwijdert men deze orgaantjes uit karpers van meer dan drie jaar en bewaart ze in aceton. Voor gebruik worden de hypofyzen gedurende vijftien minuten op aluminiumfolie gedroogd en daarna in een beetje gedestilleerd water met 0,9 procent natriumchloride door een speciaal ontworpen glasstompertje en glaspotje gehomogeniseerd. Met een sterielespuit injecteert men het homogenaat intramusculair (in de spieren onder de rugvin). Na een eerste injectie van 0,07 mg hypofyse-extract per kilogram lichaamsgewicht injecteert men twaalf uur later 0,4 mg per kilogram. Zeven tot tien uur later worden karpers op spermiatie of ovulatie gecontroleerd (23°-25°)

### **Kunstmatige inseminatie**

De broeddieren worden genet en in een verdovingsbad met propanidide geplaatst. De genitale porus van beide sexen wordt

altijd goed droog gewreven alvorens hom of eitjes af te strijken. Bij de mannelijke vissen wordt een proper glazen recipient tegen de genitale porus gehouden en met beide handen wordt door een zachte druk op de buikzijde de hom uitgedreven. Bij de Europese katvis lukt dit niet al te best zodat men ofwel de geniteur afdoodt en de testis wegneemt ofwel de vis spaart en een deel van de testis operatief verwijdert, om hieruit de hom te persen. De spermatozoa behouden hun fertiliteit verscheidene uren in de koelkast wanneer ze niet komen met water.

Een plastic recipient wordt tegen de oviporus van de vrouwelijke broedvissen gehouden en de eitjes worden op een gelijkwaardige manier afgestroken. Het recipient wordt met een zuivere handdoek afgedekt om te voorkomen dat waterspaten de eitjes infertiel maken.

Enkele milliliter hom wordt toegevoegd en vervolgens een beetje water, op dezelfde temperatuur als het water waarin de broeddieren gehouden worden. Gedurende enkele minuten wordt er met de handen of met een pluim geroerd.

Eitjes van karperachtige of van de Europese katvis hebben een kleverige slijmlaag zodat ze in de natuur aan waterplanten kunnen hechten. In de broedflessen is dit eerder hinderlijk omdat ze gaan samenkoeken en afsterven. De mucus wordt verwijderd door de eitjes gedurende een uur in ronde plastic kuip met ureumwater te roeren (20 mg/l). De handen houden tijdens het roeren voortdurend contact met de bodem om de eitjes niet te beschadigen. Daarna worden ze vijf tot tien seconden in tanninewater geroerd (0,5 g/l tanninezuur). Tannine maakt de eitjes harder zodat niet beschadigd worden door de turbulenties in de incubatieflessen.

Men kan zich deze incubatieflessen voorstellen als omgekeerde flessen zonder bodem. Het water stroomt langs onder in

de fles en wordt van boven via een afvoerbuisje afgevoerd. De eitjes moeten constant in beweging blijven. Voor de vorming van hun zwemblaas gaan de larfjes bij het ontluiken naar de oppervlakte waar ze door de stroming meegevoerd worden. Ze worden opgevangen in bassins met drijvende nylonkooien die een maaswijdte hebben kleiner dan hun grootte.

De scheiding vislarfjes en dode eitjes is nooit honderd procent. Daarom wordt de inhoud van de nylonnetten in een rond plastic bakje gebracht en met de handen wordt het water gelijkmatig rondgeroerd zodat dood materiaal door de centrifugale

kracht, in het centrum ophoopt. Met een hevel wordt dit verwijderd.

De vislarfjes brengt men in een andere kamer van het broedhuis in lange polyester doorstroombakken met aan het uiteinde een nylonzeef dat alleen het water doorlaat. In een meetglas wordt vijf milliliter larfjes afgemeten en hun aantal hierin geteld zodat men ze per volume kan verkopen. De telers weten ongeveer hoeveel vislarfjes ze aanschaffen.

Het transport gebeurt in stevige plastic zakken met water en zuivere zuurstof. Wanneer het water in de zakken de buitentemperatuur heeft aangenomen dan laat men de vislarfjes vrij.