

# Actieve winterbrasems

## SAMENSTELLING

Jaap Quak

## FOTOGRAFIE

Janny Bosman



Brasems blijven zelfs bij zeer lage watertemperaturen actief.

Het is algemeen bekend dat de watertemperatuur een belangrijke factor is bij de activiteit van vissen. Bij lage watertemperaturen neemt de activiteit af en bij veel soorten is sprake van een 'winterrust', waarbij de vissen winterconcentraties vormen. Met nieuwe onderzoekstechnieken wordt echter steeds vaker aangetoond dat er toch niet echt sprake lijkt te zijn van absolute rust. Zo hebben onlangs Tsjechische onderzoekers het gedrag van brasem in de winter in een meer (44 hectare, diepte maximaal 8 meter, met een instromend riviertje) beter in kaart gebracht. Acht brasems met een lengte van 25-30 centimeter werden uitgerust met een zender en vanaf 1 december gevolgd. Zelfs onder een stevige ijsvloer bleek het signaal van de zenders nog

krachtig te ontvangen. Alle waarnemingen werden in kaart gezet en met GIS geanalyseerd. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen ondiepe, midden en diepe habitats (0-1,5 meter; 1,5-5 meter; 5-8 meter). Als maat voor de activiteit gebruikten de onderzoekers de afstand tussen twee achtereenvolgende punten (waarnemingen): hoe groter de afstand, hoe actiever de vis.

De brasems werden waargenomen in 34 procent van het meer. Gemiddeld legden de vissen in de nacht kortere afstanden af dan overdag. Maar de variatie tussen de brasems was zeer groot: de kleinste verplaatsing bedroeg vier meter, de langste meer dan 270 meter. De vissen verbleven in het algemeen niet in concentraties bij elkaar (in 85 procent van de waarnemingen meer dan 50 meter onderlinge afstand). En de afstand tussen de vissen was 's nachts groter dan overdag. Door per vis alle waarnemingspunten met elkaar te verbinden, stelden de onderzoekers een soort reisverslag per vis samen. Hieruit bleek dat de vissen een zekere plaatstrouw vertoonden, met een gemiddeld winterverblijf van 7,4 hectare per vis, met een variatie van 2,8- 13,9 hectare. De ene brasem is dus duidelijker honkvaster dan de andere... De brasems bleken een duidelijke voorkeur te hebben voor een verblijf in het midden van het meer, bij een waterdiepte van 3-5 meter. Ondieper en dieper water waren veel minder in trek.

De resultaten wijzen niet bepaald op gedrag waarbij de brasem in de winter grote, statische scholen vormt. Wel lijken er tussen de brasems grote, onderlinge verschillen te bestaan in gedrag. Zelfs bij zeer lage temperaturen (ijsbedekking circa 20 centimeter) bleven een aantal vissen actief. De vissen lijkten overdag actiever, maar wel binnen een kleiner gebied dan in de nacht. De onderzoekers vermoeden dat de brasems de zones mijden met zeer koud water onder het ijs en met minder zuurstofrijk water in de diepste delen. Migratie naar de instromende rivier werd niet waargenomen. Het gedrag van de brasems lijkt vooral samen te hangen met actief fourageren, in het bijzonder met het zoeken naar muggenlarven en ander bodemvoedsel. Hoewel het aantal gezenderde vissen niet groot was, wijzen de resultaten er wel op dat het bestaande beeld van grote, inactieve brasemscholen in de winter mogelijk de nodige bijstelling behoeft. De specifieke kenmerken van het onderzochte meer kunnen van invloed zijn op het waargenomen gedrag. In andere meren, met andere eigenschappen, is het niet denkbeeldig dat de brasem een ander wintergedrag vertoont. Vergelijkbaar onderzoek in andere wateren kan daarover meer aan het licht brengen.

Bron: Jurajda, P. et al. (2018). Winter activity of common bream (*Abramis brama* L.) in a European reservoir (Fish Manag Ecol. 25: 163-171).

## De één zijn dood, is de ander ... een snellere groei!

Min of meer toevallig ontdekten Amerikaanse onderzoekers al enige tijd geleden dat kleine baarsjes in een bassin met een roofvis (walleye, de Amerikaanse neef van onze snoekbaars) sneller groeiden als soortgenoten in een bassin zonder roofvis. Hoewel uit eerdere waarnemingen was gebleken dat roofvissen bijvoorbeeld een hoge lichaamsvorm van prooivissen

(kroeskarper) kunnen stimuleren, was dit voor de groeisnelheid nog nooit onderzocht. Vervolgonderzoek werd op poten gezet, mede gebaseerd op het vermoeden dat een in het water oplosbare stof, afkomstig van verorberde prooivissen, een rol zou kunnen spelen in dit fenomeen. In een uitgekende proefopzet met controles (blanco's) en herhalingen werd het effect van een

predator getest op de groei van baars en de grootkop-elritts. Hierbij bevonden de snoekbaarsen zich in aquaria met een uitwisseling van water naar een onderliggend bassin, bezet met jonge baarsen respectievelijk elritsen. De snoekbaarsen werden in de aquaria gevoerd met respectievelijk baarsjes, pelletvoer en elritsen. In uitwisseling met het aquariumwater

# Het ene vrouwtje is het andere niet

Voor de instandhouding van vispopulaties zijn het meestal de vrouwtjes die de belangrijkste rol spelen. Verschillende factoren en eigenschappen zijn hierbij van belang zoals vruchtbaarheid, grootte van de eieren en de lengte/leeftijd bij de eerste geslachtsrijpheid. Dergelijke factoren zijn zeker ook van belang voor populaties die worden bevestigd. Vissen die tot grote formaten uitgroeien en relatief laat geslachtsrijp worden, produceren meestal grote larven en in grote aantallen. Een intensieve bevissing verlaagt in het algemeen het aandeel grotere en oudere vissen in een populatie. Visserij kan ook compensatiemechanismen in gang zetten, zoals een versnelde groei, vroegere geslachtsrijpheid en geslachtsrijpheid bij kleinere lengten. Dit kan weer leiden tot een grote variatie in het voortplantingssucces en een vermindering van het aantal nakomelingen gedurende de levensduur van de vissen. Het in stand houden van een gevarieerde demografische populatiestructuur is dan een essentieel kenmerk van een duurzame visserij.

Finse onderzoekers hebben voor een betere beheeradviesing voor de snoekbaars in kaart gebracht hoe eigenschappen van de vrouwtjes (groei, conditie, lengte, leeftijd) van invloed zijn op de voortplantingsresultaten (lengte/leeftijd geslachtsrijpheid, vruchtbaarheid en grootte eieren). In totaal werden 2.005 vrouwelijke snoekbaarzen uit zes verschillende meren gevangen en verder onderzocht. De meren verschilden

onderling in productiviteit en in regulering van de visserij, zoals de gehanteerde minimummaten. Alle meren werden commercieel en recreatief bevestigd, maar met een verschillende mate van intensiteit. De snoekbaars groeide het snelste in de meest productieve meren. De lengte waarbij met 90 procent waarschijnlijkheid de vrouwtjes geslachtsrijp waren, varieerde van 44 -53 centimeter. Bij de wettelijke minimummaat van 42 centimeter lag deze waarschijnlijkheid rond de 50 procent. De leeftijd varieerde van 4,2 jaar – 6,9 jaar (bij 50 procent waarschijnlijkheid geslachtsrijpheid).

De relatieve vruchtbaarheid varieerde van 26 eieren/gram tot 401 eieren/gram lichaamsgewicht. Snoekbaarzen van 60 centimeter lengte bleken 1,7 x vruchtbaarder dan vissen van 34 centimeter. De verschillen tussen de meren/populaties bleken substantieel. Dit gold ook voor de grootte van de eieren: dieren van 60 centimeter produceerden eieren die 34 procent groter waren dan vissen van 34 centimeter. De conditie van de vis speelde hierbij geen rol, evenmin als de leeftijd: bij snoekbaarzen van 15 jaar oud bleek nog geen vermindering van de vruchtbaarheid op te treden. Grotere individuen investeren meer nutriënten zoals vetten, in de eieren; grotere eieren leiden tot grotere larven en grotere larven hebben een hogere overlevingskans. De resultaten lijken daarmee het belang van grotere vrouwtjes in een populatie te onderstrepen. De onderzoekers suggereren

dan ook een visserijbeheer - bijvoorbeeld door een maatverhoging - gericht op grotere/oudere vrouwtjes, waardoor de kans op deelname op een succesvolle voortplanting kan toenemen. En waarbij de visserij zelf ook profiteert van de verbetering van de bestanden. De variaties in jaarklassterkte kan er bijvoorbeeld mee worden gedempt. Gelet op de aanzienlijke verschillen tussen de meren, onderstreept het onderzoek ook de noodzaak van individuele plannen en uitvoering van het visserijbeheer per meer.

Bron: Olin et al. (2018). Trait-related variation in the reproductive characteristics of female pikeperch (*Sander lucioperca*). Fish. Manag. Ecol. 25: 220-232.

Grote snoekbaarzen produceren de grootste larven.



met de snoekbaars, waren de baarsjes in het bassin na zes weken al bijna de helft groter dan baarsjes in de controlegroep. Dit verschil zette zich door tot het einde van de proef (na 100 dagen). Vergelijkbare resultaten leverde de proeven met de grootkop-elritsen op. In het experiment waarbij de snoekbaars werd gevoerd met pellets bleken de baarsjes in het daaraan verbonden bassin niet sneller gegroeid. Hun groei kwam overeen met die van de groep zonder roofvis. De resultaten laten zien dat een bepaalde (chemische) stof (ook wel 'schrikstof' of 'alarmstof' genoemd) die vrijkomt uit de gepakte prooivissen, de groei van soortgenoten

bevordert. Deze groeibevorderaar werkt als geurstof. De geurstof prikkelt bij soortgenoten van 'de slachtoffers' de aanmaak van het schildklierhormoon, een essentieel hormoon bij groeiprocessen. Het stimuleren van groei kan hierbij worden gezien als een middel om de effecten van predatie te verminderen. Grotere vissen zijn wendbaarder en zwemmen sneller, hebben in kortere tijd beter ontwikkelde zintuigen, kortom zijn een minder makkelijke prooi. Interessant was de waarneming dat de chemische stof die vrijkwam bij de predatie van de elritsen, ook bij de baars een groeiversnelling veroorzaakte. De alarmstof lijkt dus niet

soortspecifiek. De stof behoort mogelijk tot de chondroïtine-sulfaten, een stof die bij de mens wel als geneesmiddel wordt toegepast bij gewrichtsklachten. Dergelijke alarmstoffen als groeiversnellers kunnen mogelijk een rol gaan spelen in de viskweek. Voor praktijktoepassingen, zowel in vijvers als gesloten kweeksystemen, is echter verder onderzoek noodzakelijk.

Bron: Barry, T.P. et al. (2017). Chemicals released by predation increase the growth rate of yellow perch, *Perca flavescens*. J. Fish.Biol. 91: 1730-1737.