



### Blankvoorn succesvol als invasieve soort in Ierland

De blankvoorn komt in het algemeen voor in grote delen van Eurazië, maar komt van oorsprong niet voor in Ierland. De soort is hier in 1889 geïntroduceerd en heeft nadat hij lange tijd slechts in één stroomgebied voorkwam, het eiland tussen 1960 en 1980 gekoloniseerd.

Met behulp van maaginhoudonderzoek en isotopenanalyse is onderzocht wat de eetpatronen van de blankvoorn zijn en of er een relatie is met het succes als invasieve soort. Hiervoor zijn blankvoorns uit een aantal mesotrofe en eutrofe meren onderzocht.

Het bleek dat het eetpatroon van de blankvoorn sterk varieert in de tijd en de ruimte. De soort blijkt een voedselgeneralist te zijn.

Ook bleek dat, onafhankelijk van het dieet en de trofiegraad van de meren, de groeisnelheid van de blankvoorn niet verschilt van de gebieden waar de soort inheems is.

De auteurs beredeneren dat de eigenschap om even goed te groeien onder verschillende omstandigheden van essentieel belang is voor het succes van een soort als exoot.

Door hun dieet te kunnen variëren zonder de groei te beïnvloeden, kunnen deze vissen zo vroeg mogelijk geslachtsrijp worden en zich voortplanten. Dit is een belangrijke succesfactor voor exoten. Doordat het voor de groei van de blankvoorn geen verschil maakt welk type voedsel wordt gegeten, vormt variatie in beschikbare voedselbronnen geen barrière om een nieuw gebied te koloniseren. Om zich als zoetwatervis via beperkte verbindingen te kunnen verspreiden naar nieuwe gebieden is het een voordeel als een soort habitats waaraan hij minder is aangepast, kan overbruggen.

De invasie van een exoot in een nieuw gebied wordt gekenmerkt door drie fases: introductie, vestiging en uitbreiding. Slechts een klein deel van de exoten die ergens is geïntroduceerd, wordt overigens invasief. De voedingsecologie van een soort maakt geen verschil voor de kans op introductie, maar kan wel bepalend zijn of de soort invasief is. De resultaten van dit onderzoek hebben laten zien dat de afwezigheid van een voedselspecialisme een voordeel kan zijn voor zich vestigende en uitbreidende invasieve populaties.

**Trophic flexibility by roach *Rutilus rutilus* in novel habitats facilitates rapid growth and invasion success.** B. Hayden, A. Massa-Gallucci, C. Harrod, M. O'Grady, J. Caffrey & M. Kelly-Quinn. *Journal of Fish Biology* (2014) 84: 1099-1116.

### Hoe de maanstand vangsten beïnvloed

Over de effecten van de maan op de vangst van vis zijn tussen sport vissers al talloze discussies geweest. De één is van mening dat het wel effect heeft en vist bijvoorbeeld niet tijdens nieuwe maan, terwijl een ander er totaal niet in gelooft. Tot op heden was er ook in de wetenschappelijke literatuur bijzonder weinig bewijs te vinden voor mogelijke effecten van de maanstand op de vangst van vis. Het merendeel van deze informatie is afkomstig van mariene soorten, waarvoor kon worden aangetoond dat de maanstand paaigedrag en foerageeractiviteit kan beïnvloeden.

Om te achterhalen of de maancyclus ook van invloed is op de vangst van zoetwatervissen hebben Amerikaanse onderzoekers Mark Vinson en Ted Angradi de hengelvangsten van 341.959 muskies (*Esox masquinongy*), geanalyseerd. Met behulp van periodieke regressie konden deze onderzoekers aantonen dat het aantal gevangen muskies sterk was gerelateerd aan de 29-daagse maancyclus en dat dit effect consistent aanwezig was in de meeste visserijtakken. Er werden namelijk meer muskies gevangen rond de volle en nieuwe maan dan op andere momenten. Vissers die uitsluitend vissen op dagen met volle maan kunnen zelfs gemiddeld 5% meer vangen dan vissers die vissen op willekeurige dagen.

Het effect van de maan was afhankelijk van meerdere variabelen. Zo is het effect sterker voor grotere muskies (> 102 cm) dan voor kleinere, sterker in de zomer dan in juni of oktober, en sterker voor de gevangen vis op hogere breedtegraden (> 48° N). Er was geen verschil in het effect van de maan op vangsten tussen de deskundige en beginnende vissers. Hierdoor kunnen de onderzoekers stellen dat het effect waarschijnlijk niet een gevolg is van verschillen in vangstspanning en efficiëntie, maar wordt bepaald door biologische factoren.

Deze bevindingen geven dus een statistische ondersteuning aan wat veel vissers al geloven, dat de stand van de maan belangrijk is voor de vangst van sommige vissen.

**Bron:**

**Mark R. Vinson, Ted R. Angradi. Muskies Lunacy: Does the Lunar Cycle Influence Angler Catch of Muskellunge (*Esox masquinongy*)? PLoS ONE, 2014; 9 (5): e98046 DOI: 10.1371/journal.pone.0098046**

### Geluidsverstoring tast vissoorten op een verschillende manier aan

In de laatste decennia zijn geluidsniveaus in veel aquatische milieus aanzienlijk toegenomen, vaak als gevolg van scheepvaart. De potentiële effecten van dergelijke geluidsverstoringen op aquatische ecosystemen zijn daarom een toenemende zorg. Recentelijk zijn er twee onderzoeken gepubliceerd, die de effecten hiervan op het gedrag van vissen hebben bestudeerd.

In een van die onderzoeken zijn de effecten van geluidsverstoringen door waterrecreatie, zoals varen en vissen, op de zwemsnelheid en habitatgebruik van blankvoorn, baars en snoek onderzocht. Geluidsverstoringen werden

voor een duur van vier uur toegepast in de vorm van varen met korte tussenpozen (met een kleine buitenboordmotor) of varen met korte tussenpozen in combinatie het slepen van kunstaas. De reacties van de verschillende vissoorten werd met een hoge resolutie akoustisch telemetriesysteem waargenomen. Voor blankvoorn was de zwemsnelheid in beide gevallen significant hoger tijdens verstoringen en was er direct een reactie waarneembaar kort nadat de motor werd gestart. Blankvoorns verhoogden eveneens hun gebruik van het centrale deel van het meer tijdens de verstoringen. Baars vertoonde enkel tijdens het eerste uur een verhoogde zwemactiviteit, maar niet in de uren daarna. Snoek daarentegen vertoonde geen verandering in zwemactiviteit en zowel baars als snoek vertoonden geen verandering in habitatgebruik. Aangezien er geen verschil in gedrag was waargenomen tussen de twee soorten verstoringen (varen met en zonder vissen), lijkt varen de voornaamste bron van verstoring te zijn.

Het andere onderzoek richtte zich op de effecten van geluidsverstoring op predatievermijdingsgedrag van driedoornige stekelbaarzen en elritsen in het laboratorium. Tijdens dit onderzoek werden beide soorten blootgesteld aan het geluid van een schip en een model van een overvliegende meeuw als visuele stimulus van een predator. Driedoornige stekelbaarzen reageerden eerder op de vliegende meeuw bij blootstelling aan geluidsverstoring, terwijl er geen effecten werden waargenomen bij elritsen. De versnelde reactie van stekelbaarzen kan mogelijk een gevolg zijn van stressrespons op de geluidsverstoring, resulterend in een verhoogde alertheid.

De resultaten van beide onderzoeken tonen aan dat er soortspecifieke reacties zijn op de geluidsverstoring. Om deze verstoring lokaal effectief te beheren, zal het dus belangrijk zijn dat goed in kaart wordt gebracht welke soorten en populaties hinder ondervinden.

**Bron:**

Jacobsen et al, 2014. Effect of boat noise and angling on lake fish behaviour. *Journal of Fish Biology* 84, 1768-1780.

Voellmy et al., 2014. Increased Noise Levels Have Different Impacts on the Anti-Predator Behaviour of Two Sympatric Fish Species. *PLoS ONE* 9(7): e102946. doi:10.1371/journal.pone.0102946



## De effecten van blootstelling aan lucht op de fysiologie en het gedrag van gevangen karpers

Karpervissers willen hun gevangen vis, zeker als dit een groot exemplaar betreft, graag ter herinnering op de foto zetten. Wanneer die karper 's nachts gevangen, gebruiken sportvissers vaak een bewaarzak. Als gevolg van opslag in een bewaarzak wordt de karper echter langer blootgesteld aan lucht dan het geval is bij het direct terug-



zetten. Wat de effecten van deze verlengde blootstelling aan lucht zijn, is recentelijk onderzocht. Tijdens dit onderzoek werden zowel in het laboratorium als in het veld karpers 10 minuten blootgesteld aan lucht of 9 uur lang in het water bewaard in een bewaarzak alvorens te worden blootgesteld aan lucht. In vergelijking met controlegroepen die niet werden blootgesteld aan lucht, bleek het lactaatgehalte in het plasma verhoogd te zijn met 24 procent en daalde de pH-waarde met 0.16 voor karpers uit het laboratorium. Overige bloedwaarden vertoonden geen waarneembare verandering. Blootstelling aan lucht na 9 uur bewaard te zijn zorgde zelfs voor een toename in het lactaat-gehalte van 358% en een daling van pH-waarde met 0.38. De resultaten voor vissen uit het veld waren minder sterk en blootstelling aan lucht na vangst resulteerde in een toename in het lactaat-gehalte van 12% voor blootstelling aan lucht direct na vangst en 89% voor blootstelling aan lucht na opslag in een bewaarzak. Naast de geringe mate van fysiologische verstoringen waren er in het veld ook geen aanwijzingen voor een toename in weefselshade. Wel liet telemetrisch onderzoek aan karpers in het veld zien dat de bewegingsactiviteit het eerste uur na terugzetting lager was voor karpers die waren blootgesteld aan lucht. Na 12 uur waren deze verschillen in bewegingsactiviteit echter niet meer waarneembaar. Tijdens de eerste twee maanden na het onderzoek trad ook geen mortaliteit op, waarmee blijkt dat karpers goed bestand zijn aan langdurige blootstelling aan lucht.

**Bron:**

Rappe et al., 2014. Consequences of Air Exposure on the Physiology and Behavior of Caught-and-Released Common Carp in the Laboratory and under Natural Conditions. *North American Journal of Fisheries Management* 34:232-246, 2014