

# Kunstmatige voortplanting van snoekbaars buiten het natuurlijke seizoen

Door Edson Panana en Stefan Teerlinck (Inagro, België)

**In september 2020 is Inagro, Vlaams onderzoek en adviescentrum in land- en tuinbouw, erin geslaagd om ongeveer 2 miljoen snoekbaarslarven te produceren. Dit is een stijging in hatching efficiëntie van 35% ten opzichte van dat jaar ervoor. Een deel van de bevruchte eitjes werd naar een buitenlandse onderzoekpartners gestuurd, een ander deel werd opgekweekt tot pootvis in onze aquacultuurafdeling.**

Gedurende drie opeenvolgende jaren organiseerde de European Percid Fish Culture (EPFC) in samenwerking met Inagro een internationale praktijkworkshop over de voortplanting van de snoekbaars (*Sander lucioperca*) buiten het natuurlijke voortplantingsseizoen. De vierde editie werd dit jaar omwille van Covid-19 opgeschort. Voor de medewerkers van onze aquacultuurafdeling was dit een uitgelezen kans om, zonder de steun van studenten en de vakkennis van Daniel Źarski en Uroš Ljubobratović, de kunstmatige voorplanting uit te voeren. Het rijpingsprotocol voor de ouderdieren, kwaliteit en stadiumbepaling van de gameten en de bevruchtingsprocedures die ons tijdens de vorige workshops aangeleerd werden, zorgden voor een succesvol voortplantingsseizoen bij onze snoekbaars.

## Rijpingsprotocol voor de ouderdieren

Het rijpingsprotocol duurt 12 maanden en wordt uitgevoerd in een klimaatkamer met

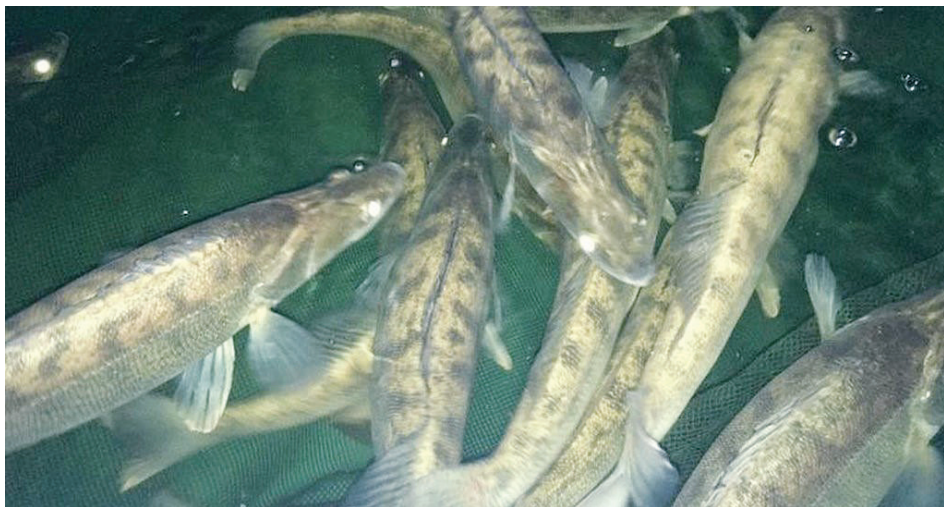
een recirculatiesysteem (RAS). Deze is verbonden met twee tanks van 10 m<sup>3</sup>, waarin vrouwtjes en mannetjes apart worden gehouden. De snoekbaars broodstock volgt een foto-thermisch regime waarbij watertemperatuur, lichtintensiteit en de fotoperiode continu worden bewaakt om de juiste gonadale ontwikkeling te stimuleren (Policar et al. 2019).

Het protocol is verdeeld in 4 fasen:

1. *Rustfase*: Laat de broodstock herstellen van het vorige voortplantingsseizoen en bereid tegelijkertijd de vissen voor op

---

*Snoekbaars voortplanten kan ook met succes buiten het paaiseizoen*



Snoekbaars broed. Foto: Uroš Ljubobratović

een nieuwe voortplantingscyclus. Tijdens deze periode wordt de watertemperatuur op 23 °C gebracht en gehouden.

2. *Koelingsfase*: De temperatuur van het water wordt geleidelijk verlaagd tot 8 °C om de groei van eicellen te stimuleren. De fotoperiode en de lichtintensiteit nemen ook af om de herfst te simuleren.
3. *Winterfase*: Wordt gebruikt om de rijping van de eicellen te stimuleren met een korte dag (lengte 8 uur) en lage watertemperatuur (4 °C).
4. *Verwarmingsfase*: De watertemperatuur wordt verhoogd tot 12 °C om het laatste rijpingsproces te stimuleren.

Tijdens het hele proces wordt de broodstock gevoederd met een mengsel van verschillende commerciële diëten (broodstock- en groei-voeder). Dit voorziet de ouderdieren van de noodzakelijke voedingsstoffen, met name specifieke vetzuren. Dit is noodzakelijk voor de productie van gameten en de daaropvolgende larven van hoge kwaliteit.

### Gecontroleerde voortplanting en evaluatie van de kwaliteit van de eieren

Voor de gecontroleerde voortplanting van de snoekbaars werd een hormonale injectie gegeven om de ovulatie van de verschillende dieren te synchroniseren (Žarski et al. 2015). De injecties werden gegeven aan het einde van het rijpingsprotocol, net na de winterperiode, wanneer de vrouwtjes de laatste eicelrijpingsfase ingaan (*Final Oocyte Maturation fase of FOM*). Na de injectie werden de vrouwtjes periodiek gecontroleerd op de eisprong. De eer-

---

*In september organiseert Inagro weer een praktische training.*



Snoekbaars vrouwtje. Ronde buik duidt op een goede gonadale ontwikkeling. Foto: Inagro

ste controle was 72 uur na de injectie, daarna controleerden we alle vrouwtjes om de vier uur. Wanneer de eitjes onder lichte druk uit de genitale papil stroomden, waren de vrouwtjes klaar om te paaien of, in ons geval, om te worden gestript.

Nadat de eieren waren gestript, werd de kwaliteit ervan beoordeeld door middel van het uitlokken van de corticale reactie. Deze reactie houdt in dat we enkele eieren met water mengen, waardoor enkele processen in de eicel op gang behoren te komen. Deze worden opgevolgd en beoordeeld (bijvoorbeeld het percentage eieren met gefragmenteerde olie-druppels: hoe minder hoe hoger de algemene kwaliteit van de eieren).

### Bevruchting in vitro

Vrouwtjes en mannetjes werden met de hand gestript; vervolgens werden de eitjes en het sperma in een kom gemengd en geactiveerd met water om de bevruchting te induceren. Na bevruchting en contact met water worden de snoekbaarseitjes kleverig. Om deze kleverigheid te voorkomen, ondergingen de bevruchte eitjes een aantal behandelingen. Op Inagro werd het melk- en kleiprotocol gebruikt (Uroš et al. 2018). Zodra de eitjes schoon waren, werden ze in McDonald vaten geïncubeerd.

### Uitbroeden van larven

Na zes dagen incubatie van de eieren, op 16°C watertemperatuur, kwamen er ongeveer 2 miljoen larven uit. Dit is een toename van 35% van het uitkomstpercentage ten opzichte van



Bevruchte snoekbaars-ei. Foto: Inagro

2019. Op dag 4 na het uitkomen van de larven werd een aanzienlijk aantal verkocht via het European Percid Fish Culture (EPFC) netwerk (zie [www.epfc.net](http://www.epfc.net)). Inagro hield meer dan 300.000 larven in zijn broedhuis. Een deel van deze larven werd verkocht toen ze de juveniele fase bereikten (5-10 g); de rest zal worden gebruikt voor onderzoek bij Inagro in 2021.

### Workshop 2021

In september 2021 zal, indien mogelijk, de vierde workshop snoekbaarsreproductie buiten het natuurlijke seizoen plaatsvinden bij Inagro, in samenwerking met de experts Daniel Zarski (Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences - IARFR, PAS) en Uros Ljubobratovic (Research

Institute for Fisheries and Aquaculture in Hungary -HAKI).

Wie interesse heeft om deel te nemen, kan contact opnemen met Stefan Teerlinck, coördinator van het praktijkcentrum aquacultuur bij Inagro, via [stefan.teerlinck@inagro.be](mailto:stefan.teerlinck@inagro.be). Het aantal plaatsen is beperkt, zodat de kwaliteit van de praktijkervaring gegarandeerd kan worden.

### Referenties

- Ljubobratović, U., Péter, G., Alvestad, R., Horváth, Z., & Rónyai, A. 2018. Alcalase enzyme treatment affects egg incubation and larval quality in pikeperch (*Sander lucioperca*). *Aquaculture International*, 27(4), 917-929. doi:10.1007/s10499-018-0323-6



De McDonald vaten met bevruchte snoekbaarseieren. Foto: Inagro

- Policar, T., Schaefer, F. J., Panana, E., Meyer, S., Teerlinck, S., Toner, D., & Źarski, D. J. A. I.(2019). Recent progress in European percid fish culture production technology—tackling bottlenecks. *Aquaculture International*, 27(5), 1151-1174. doi:10.1007/s10499-019-00433-y
- Źarski, D., Horváth, A., Held, J. A., & Kucharczyk, D. 2015. Artificial Reproduction of Percid Fishes. In P. Kestemont, K. Dabrowski, & R. C. Summerfelt (Eds.), *Biology and Culture of Percid Fishes: Principles and Practices* (pp. 123-161). Dordrecht: Springer Netherlands.