



# Europese aal

Wat is belangrijk om te weten?

---

**Species documentatie**

# Europese aal:

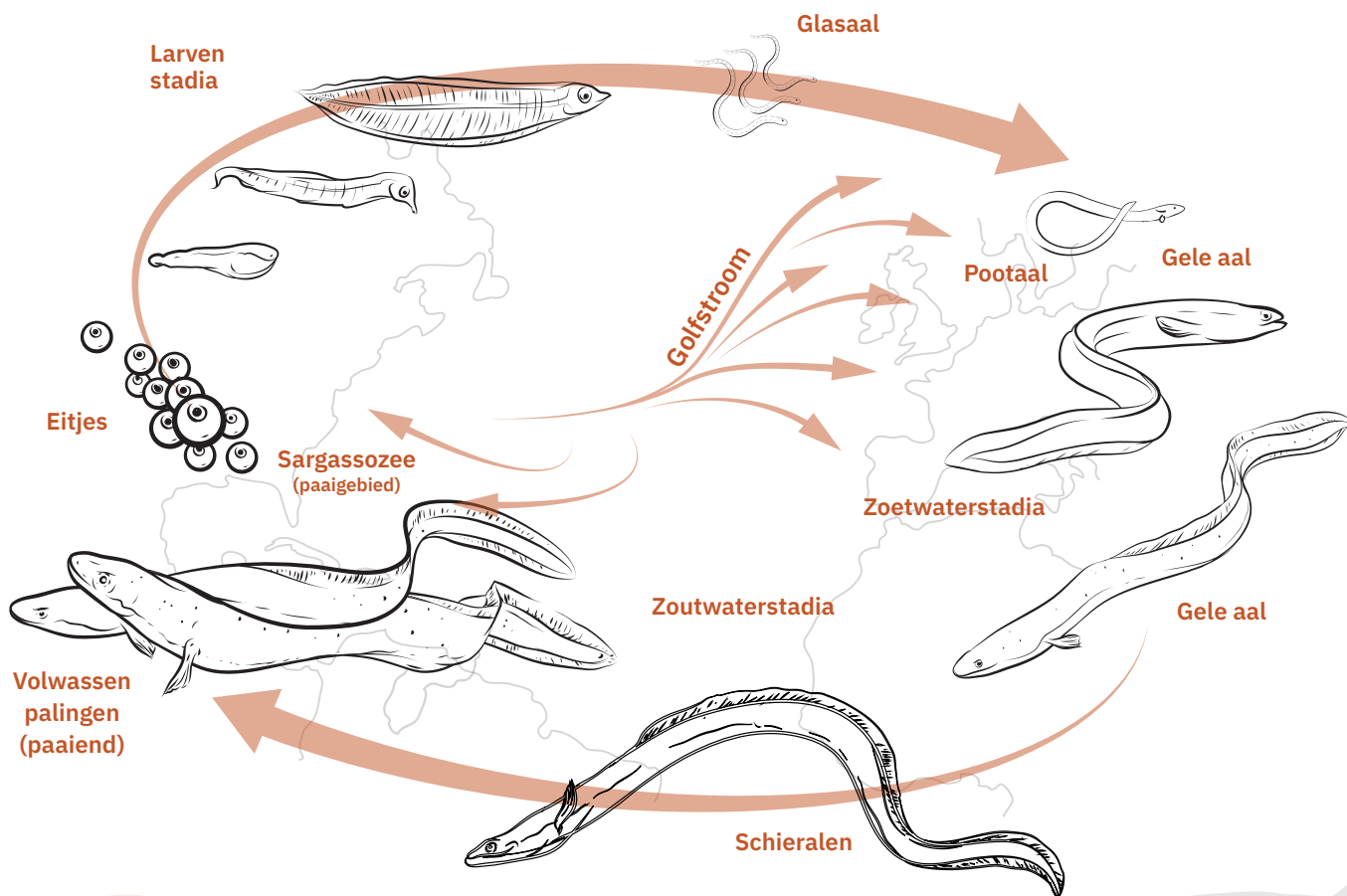
## Wat is belangrijk om te weten?

Palingen worden gekenmerkt door hun ronde, langwerpige en slanke lichaam. De Europese aal (*Anguilla anguilla*) is een unieke vis en brengt zowel een periode in zoet water als in zout water door, ook wel een catadromische levensstijl genoemd. Het is een mysterieus schepsel met een complexe levenscyclus.

De Europese aal paait in de Sargassozee, zo'n 6.000 km van het Europese continent. De larven worden leptocephalus genoemd en drijven gedurende bijna een jaar met de stroom mee naar het land. Voordat zij de Europese kust bereiken, ontwikkelen de larven zich tot glasaal die in de zoetwaterrivieren van Europa en ook Noord-Afrika terechtkomen. Hier leven ze meerdere jaren, tot ze volwassen zijn en terugkeren naar hun paaigronden om zich voort te planten.

Tijdens hun leven in zoet water bouwen de palingen veel vet op in hun weefsel, dat dient als brandstof voor hun lange en vermoeiende reis naar de Sargassozee, de eindbestemming voor voortplanting. Ontwikkeld tot een volwassen aal, kunnen ze een vetpercentage van wel 30% hebben. Wanneer ze stoppen met eten wordt hun spijsverteringskanaal inactief en krijgen ze een zilverachtige glans en veranderen ze in een schieraal. Dit dient als camouflage, wat nodig is voor een leven in zee.

In totaal zijn er wereldwijd meer dan 800 soorten paling, variërend in lengte van 5-400 cm.



Palingen hebben een slecht gezichtsvermogen en vertrouwen op hun scherpe reukzin om voedsel te vinden.

Neusgat

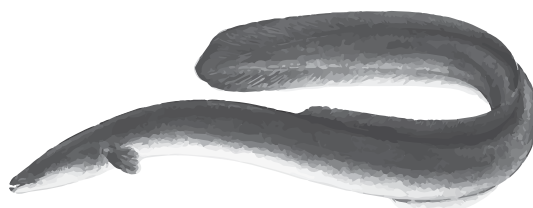
Pectorale vin

# Andere bekende palingsoorten zijn:



**Australische langvinnige paling**

*Anguilla reinhardtii*



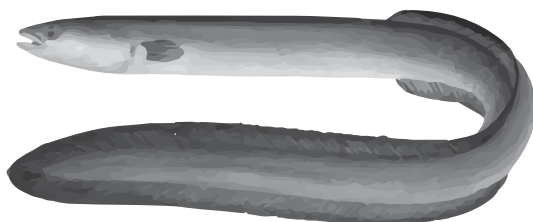
**Amerikaanse paling**

*Anguilla rostrata*



**Japanse paling**

*Anguilla japonica*



**Afrikaanse langvinnige paling**

*Anguilla mossambica*

Palingen van de *Anguillidae*-familie zijn catadromisch, wat betekent dat ze hun leven in zout water beginnen maar een deel van hun tijd doorbrengen in zoet water.

Laterale lijn

Dorsale vin

Staartvin

Anale vin

Palingen zwemmen net zo gemakkelijk achteruit als vooruit.

# Kweken van de Europese aal

## Recirculerende aquacultuursystemen

Gekweekte paling wordt hoofdzakelijk gekweekt in recirculerende aquacultuursystemen (RAS). Dit maakt het kweken in optimale omstandigheden mogelijk, zelfs in koudere klimaten. Deze systemen bestaan uit tanks, een zuurstofapparaat en een filtersysteem. Het filtersysteem bestaat uit mechanische filters en biologische filters. De mechanische filters verwijderen het organische materiaal uit feces en niet opgegeten voeder, terwijl de biologische filters het ammonium dat door de vissen wordt uitgescheiden, uit het water halen. De ontgasser verwijdert de CO<sub>2</sub> uit het water. Tenslotte wordt het water van zuurstof voorzien. Het water wordt voortdurend gefilterd en ververst. Dankzij een constante watertoevoer hebben de palingen een uitstekende waterkwaliteit met de juiste hoeveelheid zuurstof, watertemperatuur en lage hoeveelheden CO<sub>2</sub>. De vissen bevinden zich in een constante perfecte omgeving. In de onderstaande tabel staan de optimale waterparameters voor de palingkweek in RAS.



### Aanbevolen waterkwaliteitsparameters:

Opgeloste zuurstof	Min. 90%
Watertemperatuur	24-25 °C
pH	5,0-6,0
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	Max. 0,0125 mg/L
Nitriet (NO <sub>2</sub> )	Max. 1 mg/L
Nitraat (NO <sub>3</sub> )	Max. 400 mg/L
Koolstofdioxide (CO <sub>2</sub> )	Max. 15 mg/L
Stikstof (N <sub>2</sub> )	Max. 100%



Palingen groeien met verschillende groeisnelheden. Daarom is het van essentieel belang dat de palingen regelmatig worden gesorteerd. Het sorteren van de paling moet in het begin om de zes weken gebeuren en later om de twee maanden. De paling wordt gesorteerd met behulp van een sorteermachine die de dikte van de paling bepaalt en verschillende gewichtsklassen maakt. Hoe beter de sortering, hoe beter de prestatie van de vis.

De snelst groeiende palingen zijn na tien maanden klaar voor de oogst, maar tragere groeiers kunnen hier twee jaar over doen. Een kweker moet over voldoende bassins beschikken om de vissen in de juiste groep qua grootte te kunnen plaatsen, zodat de beste prestaties kunnen worden geleverd.

In een palingkwekerij (zoals in alle kwekerijen) is een hoog niveau van bioveiligheid van essentieel belang. In RAS-kwekerijen is dit gemakkelijk te realiseren, aangezien het een beveiligd gebouw is en de vis wordt gekweekt in een gesloten systeem, zodat ziekten en parasieten die de kwekerij binnenkomen, beperkt zijn. Nieuwe glasalen en bezoekers kunnen ziekten of parasieten meebrengen. Het is belangrijk om ziekten of parasieten vroeg op te sporen. Frequente microscopische tests kunnen ervoor zorgen dat de kweker dit probleem de baas blijft.

Voor paling zijn er drie bekende virussen die een aanzienlijke invloed kunnen hebben op de kwekerij: **HVA** (*Herpesvirus anguillae* ofwel *palingherpesvirus*), **EVE** (*Europees palingvirus*) en **EVEX** (*Europees palingvirus X*).

Als het virus op de kwekerij voorkomt, is het van vitaal belang te voorkomen dat nieuwe vissen in de eerste weken worden besmet. Pas na de eerste sortering en wanneer zij vrij zijn van parasieten, kunnen de vissen immuniteit tegen ziekten ontwikkelen.

**Het overlevingspercentage in de kwekerijen is >95%.**

Dit is uitstekend en hangt samen met de vaardigheden van de kweker en de opzet, de controle en het beheer van de kwekerij. Het kweken van paling is een intensieve bezigheid en vergt voortdurende waakzaamheid.

## Het kweken van paling in vijvers en tanks

In Italië gebruiken sommige kwekerijen een traditioneel vijversysteem. Het water komt uit een warmwaterbron en wordt gemengd met kouder water om de juiste temperatuur te bereiken. Kwekerijen in Azië gebruiken deze methode ook. Zij kweken paling in doorstroomsystemen, waarbij de vissen in tanks leven en het voorverwarmde water door de tanks stroomt. Het water wordt belucht of van zuurstof voorzien om de juiste zuurstofconcentratie te verkrijgen.

## Voortplanting

Het volledig kweken van paling van eitje tot volwassen vis is nog niet mogelijk. Bij voortplantingsproeven zijn eitjes en larven geproduceerd, maar de stap erna is tot nu toe **zonder succes** gebleven. Verschillende projecten in Europa houden zich bezig met de voortplanting van paling en komen dichterbij de ontrafeling van het mysterie. De palingkwekerijen ontvangen hun glasaal van streng gecontroleerde en gecertificeerde visserijen in Frankrijk en Spanje. De palingkweek is afhankelijk van de jonge glasaaltjes die naar Europa migreren. Glasalen komen aan op de Franse en Spaanse kusten, waar ze worden verzameld. Zo beginnen kwekerijen met hun kweekvoorraad. Het is belangrijk glasalen gedurende enkele weken in quarantaine te houden en ze zorgvuldig te inspecteren op tekenen van zoetwaterziekteverwekkers.

De palingkweek is afhankelijk van de jonge glasaaltjes die naar Europa migreren. Glasalen komen aan op de Franse en Spaanse kusten, waar ze worden verzameld.



## Oogst

Vóór de oogst worden de palingen op grootte gesorteerd en gezuiverd om elk spoor van bijsmaak te verwijderen. Dit betekent dat ze drie tot vier dagen in schoon bron- of grondwater worden bewaard om de smaak te perfectioneren. Het gewicht waarmee de palingen worden geoogst, hangt af van de wensen van de markt. Het oogstgewicht kan variëren van 150-1.000 gram. Na zuivering zijn de palingen klaar voor verwerking.



# Commerciële producten

Afhankelijk van het land en de streek wordt paling op verschillende manieren bereid. Paling staat bekend om zijn heerlijke smaak en is rijk aan essentiële omega-3 vetzuren.

- Gerookte paling is in heel Europa zeer populair en wordt gegeten van de graat, op een broodje of op geroosterd brood.
- Gebakken of gestoofd in witte wijn is ook een Nederlandse favoriet.
- In België wordt paling gegeten in een groene saus met kruiden.
- Gerookte paling met roerei op smörrebröd (een snee roggebrood) is een favoriet in Denemarken.
- Paling op de barbecue of gegrild is populair in Italië.
- In Spanje wordt paling geserveerd in een rode wijnsaus.
- Populair in Azië (en tegenwoordig ook in Westerse landen) is Unagi kabayaki, een traditioneel palingrecept uit Japan. De paling wordt gemarineerd in sojasaus, gegrild en met rijst geserveerd als sushigerecht.
- Paling kan worden gekocht in restaurants, rokerijen, viswinkels en gespecialiseerde viswinkels. Sommige palingkwekers hebben ook een verkooppunt, een kleine winkel of een restaurant.





# De uitdagingen van palingproductie



## Consistentie in waterkwaliteit en voeding

In de palingkwekerij gekweekte paling is gevoelig en reageert onmiddellijk op veranderingen in de waterkwaliteit of de geur of smaak van het voer. Daarom is optimaal bedrijfsbeheer essentieel voor het verkrijgen van de beste resultaten. Constante controle van de voeropname en het eetgedrag is zeer belangrijk. De palingen moeten de juiste hoeveelheid voeder krijgen, zodat er geen voerverspilling is en de groei en de waterkwaliteit op peil blijven. Hetzelfde geldt voor de voeding. Elke verandering in geur of smaak leidt tot een verminderde voeropname voor dagen of zelfs weken. Dit beperkt natuurlijk de productiviteit van een kwekerij.

In de palingkwekerij gekweekte paling is gevoelig en reageert onmiddellijk op veranderingen in de waterkwaliteit of de geur of smaak van het voeder.



## Duurzaamheid

De wilde populatie van Europese palingen is de laatste decennia sterk gedaald als gevolg van een aantal factoren zoals dammen, waterkrachtcentrales en waterpompstations die de trekroute blokkeren. Vervuiling en habitatverlies ten gevolge van industrialisatie of landwinning uit binnenwateren hebben ook een grote invloed gehad op de palingpopulatie.





# Oplossingen:

## Herbevolking

In 2007 zijn de landen van de EU begonnen met de uitvoering van herstelplannen voor paling in wilde bestanden. Dit moest ervoor zorgen dat de paling voor de toekomst behouden zou blijven. De paling heeft te kampen met vele problemen zoals verdwijnende habitats, migratiebarrières, vervuild water, overbevissing, enz. Daarom hebben de industrie, onderzoekers en milieugroeperingen in Europa hun krachten gebundeld onder de naam **Sustainable Eel Group** (SEG).

Binnen de groep helpen de kwekers bij het voortbestaan van de paling door steun te verlenen voor uitzetprogramma's en onderzoek. Alle palingkwekers hebben zich ertoe verbonden de **Sustainable Eel Standard** toe te passen, waarvan nadere gegevens zijn te vinden op [www.sustainableeelgroup.org](http://www.sustainableeelgroup.org). Het is van vitaal belang dat de hele keten, van glasaalvisserij tot glasaalhandel en -transportbedrijven, kwekerijen en verwerkende bedrijven, zich inzet voor deze zaak. De parameters van de Sustainable Eel Standard, zoals overleving, voederconversie en herbevolking, worden gescoord en de hele chain-of-custody wordt regelmatig gecontroleerd om er zeker van te zijn dat alle partners zich aan de norm houden en werken aan een duurzame toekomst voor de sector.

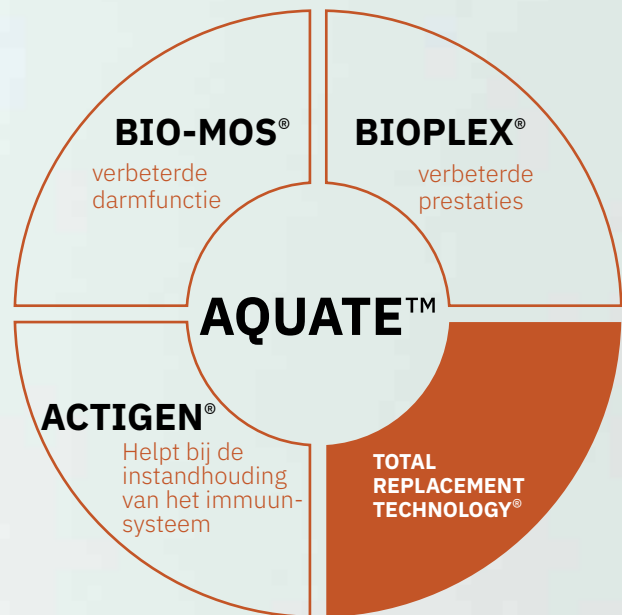
De palingindustrie helpt de paling ook in de natuur. De Nederlandse organisatie van palingkwekers, palingvissers en -verwerkers genaamd **Dupan** ([www.dupan.nl](http://www.dupan.nl)) en het **European Stewardship Fund** ([www.esf.international](http://www.esf.international)), dat door de hele Europese palingindustrie wordt gesponsord, helpen de paling op veel verschillende manieren. Dankzij uitzetprojecten in vele Europese landen nemen de palingbestanden toe. De uitzet gebeurt met glasaal en vingerlingen. Ook projecten zoals **Eel Over The Dyke** helpen de paling terug te keren naar de paaigronden in de oceaan.

Het is van groot belang dat het ESF en de SEG worden gesteund in hun pogingen om de wilde Europese palingpopulatie te herstellen tot een zichzelf in stand houdend en duurzaam niveau.



## Palingvoeder

Het palingvoeder van Alltech Coppens is gemaakt van zeer smakelijke ingrediënten. De juiste geur en smaak van het voeder is van cruciaal belang om alle palingen in een tank goed te laten eten en een hoge voeropname te bereiken. Een ander belangrijk punt is het minimaliseren van variaties in geur en smaak. Voeder dat constant en zeer aantrekkelijk is zorgt voor een constante hoge voeropname. Hierdoor wordt ook een constante lading feces naar de filters gestuurd, wat ertoe bijdraagt dat de waterkwaliteit hoog blijft waarin de palingen zich goed voelen. Bovendien is het palingvoeder van Alltech Coppens zeer goed verteerbaar, waardoor de hoeveelheid feces die per kilo voer wordt geproduceerd tot een minimum wordt beperkt. De samenstelling van dit voeder is in overeenstemming met de toenemende behoefte aan voedingsvet naarmate de palingen groeien.



### Aquate™

De **AQUATE™ premix** die Alltech Coppens in al zijn voeder gebruikt, is ook bevorderlijk voor de gezondheid en de robuustheid van de paling in elk type kweek. AQUATE™ optimaliseert de spijsvertering en zorgt voor een sterke slijmvliesbarrièreverdediging tegen ziekteverwekkers.

In het Alltech Coppens Aqua Centre wordt onderzoek verricht naar palingvoeder zodat we nu en in de toekomst het beste palingvoeder kunnen maken.



## Onderzoek & ontwikkeling

Met 30 jaar ervaring in onderzoek, ontwikkeling en productie van hoogkwalitatief voeder voor paling, biedt Alltech Coppens ondersteuning op de kwekerij middels ons toegewijde verkoopteam en technische ondersteuningsteam, zodat de kwekerij optimaal kan presteren.

Alltech Coppens stelt voeder op basis van de vier pijlers van visvoer samen: **Palatability, Performance, Pollution Control** en **Planet**. Alle vier de pijlers zijn belangrijk en worden bij het aankopen van nieuwe/alternatieve grondstoffen in overweging genomen:



### 1. Smakelijkheid

Voor een optimale groei en prestatie van de vissen is een optimale voeropname van vitaal belang. Vissen moeten worden aangetrokken door de geur en smaak van het voer.

### 2. Prestatie

Onze voeders moeten goed presteren. Dit betekent dat zij een gezonde groei moeten genereren en moeten zorgen voor een efficiënt gebruik van het voeder. Dit is een doorslaggevende factor voor de winst van de viskwekers.




### 3. Vervuilingcontrole

Om de waterkwaliteit op peil te houden en de gezondheid en de prestaties van de vissen te optimaliseren, is het van cruciaal belang dat al onze voeders licht verteerbaar zijn, zodat het risico op vervuiling wordt beperkt.

### 4. Planeet

De milieuvriendelijkheid van het voer.



Neem voor meer informatie contact met ons op:  
Dwarsdijk 4, 5705 DM Helmond  
Tel.: +31 (0)88 23 42 200 |    Alltech Coppens  
<https://www.alltechcoppens.com>

**Alltech<sup>®</sup> COPPENS**