



# NourSea Calanus® olie Omega 3 wax esters

Natuurlijk lipidenextract uit plankton  
Krachtiger en beter opneembaar

- Aanbevolen gebruik:** 2 x per dag 1 tot 2 softgels bij of na een maaltijd. Het aanbevolen gebruik niet overschrijden.
- Ingrediënten:** Calanus™ olie (*Calanus finmarchicus*) van **schaaldieren (zoöplankton)** 500 mg:  
 • wax esters 425 mg  
 • onverzadigde vetzuren 145 mg  
 • omega 3 totaal 105 mg  
 • astaxanthine 300 mcg
- Hulpstoffen:** Stabilisator (capsule: **visgelatine**, glycerine, water)
- Interacties:** De vertering en opname van de olie en vetzuren wordt tegengewerkt door Orlistat
- Waarschuwingen:** Met voorzichtigheid gebruiken bij gebruik van antitrombotica en bij allergie voor zeevruchten (schaal- en schelpdieren)
- Zwangerschap/lactatie:** Over de veiligheid van het gebruik van Calanusolie tijdens zwangerschap of lactatie zijn geen gegevens voorhanden

NourSea Calanus® olie	Art.Nr.	EAN	[NL] Z-Index	[B] CNK	[B] NUT/PL
60 softgels* 500 mg	20911	8715216209117	16672623	3758-075	1149/41

\*softgels zijn vervaardigd van visgelatine

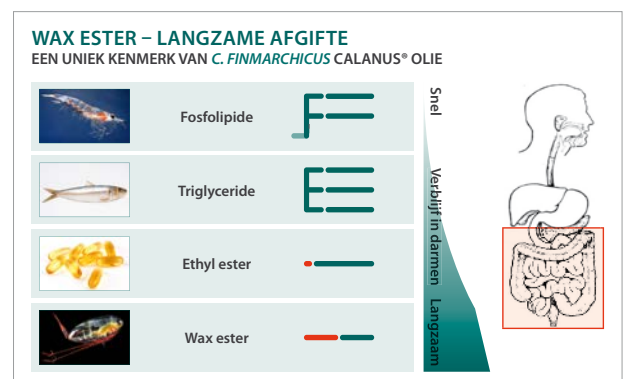
Calanus® olie is een nieuwe en bioactieve vorm van omega 3. Deze olie is een natuurlijk lipidenextract uit plankton uit noordelijke wateren.

Calanus® olie komt in de vorm van natuurlijke was esters. Deze olie is krachtiger en heeft een betere opname. De vorm van omega 3 is minstens zo belangrijk als de hoeveelheid die wordt ingenomen.

*Calanus Finmarchicus* wordt gevangen in noordelijke Arctische wateren. De totale biomassa is ongeveer 300 miljoen ton, vele malen groter dan de totale biomassa van vis in die wateren.

Calanus® olie is het meest pure en meest potente energiepakket dat de Arctische natuur kan bieden.

Bevat tevens 0,1% natuurlijke astaxanthine en - naast EPA en DHA - SDA (stearidonzuur).



# Calanus finmarchicus Omega 3 wax esters

## CALANUSOLIE

Calanusolie is de natuurlijke, niet-geraffineerde olie afkomstig van het 3-5 mm kleine kreeftachtige schaaldiertje *Calanus finmarchicus*, behorend tot de Copepods. *Calanus finmarchicus* maakt deel uit van het zoöplankton en komt in grote hoeveelheden voor in de Noordelijke IJszee (Arctische Oceaan). Het van nature hoge gehalte aan het carotenoïde astaxanthine geeft de olie de karakteristieke dieprode kleur.

## CALANUSOLIE WASESTERS

Calanusolie heeft een bijzondere samenstelling van vetten en is rijk aan omega 3-vetzuren (ruim 20%). Het unieke van Calanusolie is dat de vetzuren voor meer dan 86% voorkomen in de vorm van wasesters<sup>[1]</sup>: esters van vetzuren en vetalcoholen (vetzuren gebonden aan vetalcoholen). Dit geeft de olie specifieke, gunstige eigenschappen voor de gezondheid die niet of minder aanwezig zijn bij 'gewone' visolie of krillolie.

## NIEUWE BRON VAN OMEGA 3-VETZUREN

Calanusolie is een nieuwe en ecologisch verantwoorde, duurzame bron van omega 3-vetzuren voor mensen. De omega 3-vetzuren bestaan hoofdzakelijk uit alfa-linoleenzuur (ALA, 1,1%), eicosapentaeenzuur (EPA, 6,6%), docosahexaeenzuur (DHA, 4,5%) en stearidonzuur (SDA, 7,0%) [2]. Aangetoond is dat het goed wordt opgenomen door mensen en de plasmaspiegels van EPA en DHA verhoogt<sup>[1]</sup>.

Het hoge gehalte van stearidonzuur is interessant, omdat dit een efficiënte precursor is voor EPA. In een studie bij gezonde vrijwilligers nam het EPA-gehalte in het bloed aanzienlijk meer toe met Calanusolie in vergelijking met een omega 3-vetzuurproduct uit visolie, ondanks de twee maal hogere innamesdosis van EPA met het visolieproduct<sup>[1]</sup>.

## OVERGEWICHT

Naast de gangbare toepassingsmogelijkheden van omega 3-vetzuren heeft Calanusolie in potentie ook gunstige effecten bij overgewicht of de preventie daarvan. Preklinische studies laten zien dat Calanusolie de gevolgen van overmatige vetconsumptie tegengaat, zoals gewichtstoename, ophoping van buikvet, leververvetting en insulineresistentie, en ontstekingsprocessen in het buikvetweefsel vermindert. Dit effect bleek niet alleen preventief, maar ook therapeutisch<sup>[3,4]</sup>.

## Toepassingsgebied:

Preventie of behandeling van overgewicht, insulineresistentie

Inflammatoire darmaandoeningen<sup>[5]</sup>

Alle andere toepassingen die algemeen gelden voor omega 3-vetzuren

## REFERENTIES

1. Cook CM, Larsen TS, Derrig LD, et al. Wax Ester Rich Oil From The Marine Crustacean, *Calanus finmarchicus*, is a Bioavailable Source of EPA and DHA for Human Consumption. *Lipids*. 2016 Oct;51(10):1137-1144.
2. Application for the Approval of Calanus® Oil as an Ingredient for Use in Food Supplements, 2011.
3. Høper AC, Salma W, Khalid AM, et al. Oil from the marine zooplankton *Calanus finmarchicus* improves the cardiometabolic phenotype of diet-induced obese mice. *Br J Nutr*. 2013 Dec;110(12):2186-93.
4. Høper AC, Salma W, Sollie SJ, et al. Wax esters from the marine copepod *Calanus finmarchicus* reduce diet-induced obesity and obesity-related metabolic disorders in mice. *J Nutr*. 2014 Feb;144(2):164-9.
5. Eilertsen KE, Mæhre HK, Jensen U, et al. A wax ester and astaxanthin-rich extract from the marine copepod *Calanus finmarchicus* attenuates atherogenesis in female apolipoprotein E-deficient mice. *J Nutr*. 2012 Mar;142(3):508-12.
6. Salma W, Franekova V, Lund T, et al. Dietary Calanus oil antagonizes angiotensin II-induced hypertension and tissue wasting in diet-induced obese mice. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2015 May;108:13-21.
7. Høper AC. *Calanus oil and its lipid constituents. Impact on obesity and obesity-related metabolic disorders in rodents*. Dissertation, The Arctic University of Norway, December 2013.
8. Anbazhagan AN, Priyamvada S, Gujral T, et al. A novel anti-inflammatory role of GPR120 in intestinal epithelial cells. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2016 Apr 1;310(7):C612-21.
9. Oh DY, Olefsky JM. Omega 3 fatty acids and GPR120. *Cell Metab*. 2012 May 2;15(5):564-5.
10. Cvijanovic N, Isaacs NJ, Rayner CK, et al. Lipid stimulation of fatty acid sensors in the human duodenum: relationship with gastrointestinal hormones, BMI and diet. *Int J Obes (Lond)*. 2017 Feb;41(2):233-239.

Wasesters verkregen uit Calanusolie hadden vrijwel dezelfde effecten als de complete ruwe olie. Daarentegen bleken ethylesters van EPA en DHA (die gangbaar zijn in visolieproducten) geen van deze metabole effecten te hebben, alleen de ontstekingsremmende werking<sup>[4]</sup>.

## HART

Andere preklinische studies wijzen er op dat Calanusolie mogelijk ingezet zou kunnen worden om de ontwikkeling van atherosclerose te helpen afremmen<sup>[5]</sup> en van toegevoegde waarde zou kunnen zijn bij de behandeling van hoge bloeddruk<sup>[6]</sup>.

## VETZUURSOREN IN DE DARMEN

Het verschil in werking tussen omega 3-vetzuren uit Calanusolie en visolie komt vermoedelijk tot stand door de tragere vertering van wasesters dan van ethylesters of triglyceriden uit visolie. Bij de vertering van wasesters komen de vrije vetzuren waarschijnlijk lager in de darmen vrij, in het distale deel van de dunne darm (ileum) en in het colon<sup>[1,7]</sup>. Deze darmgebieden zijn het rijkst aan receptoren die reageren op vrije vetzuren, de zogenaamde vetzoursensoren FFA4 (Free Fatty Acid receptor 4), ook wel GPR120 genoemd.

Het onderzoek naar deze receptoren is relatief nieuw en is in korte tijd enorm toegenomen. Ze blijken meervoudige functies te hebben en een cruciale rol te spelen in de homeostatische regulering van systemische metabole processen en inflammatie in macrofagen en weefsel<sup>[8]</sup>. Bij de opname van vrije vetzuren door de darmwand heen raken de vetzoursensoren geactiveerd. EPA en DHA zijn sterke activatoren van FFA4 waarmee ze een remmende werking uitoefenen op vetzucht en diabetes. Via deze vetzoursensoren stimuleren omega 3-vetzuren de afgifte van hormonen die betrokken zijn bij de spijsvertering (cholecystokinine) en bij de glucose-homeostase (glucagon-like peptide-1, en gastric inhibitory polypeptide), en remmen de maaaglediging en het hongerhormoon ghreline.

Een verminderde functie van FFA4 kan een belangrijke factor zijn bij obesitas, insulineresistentie en ontstekingsprocessen<sup>[9]</sup>. Bij mensen met obesitas is aangetoond dat ze een verminderde gen-expressie of activiteit hebben van FFA4<sup>[9,10]</sup>. Stimulering van FFA4/GPR120 staat momenteel sterk in de belangstelling van wetenschappers, vanwege de therapeutische potentie bij mensen met overgewicht en diabetes.