



Kansenkaart verduurzaming veevoer ‘Gebruik van algen’¹

De belofte (waar liggen de perspectieven)

Algen bevatten op droge stofbasis vergelijkbare of hogere gehalten ruw eiwit, koolhydraten en vetten dan conventionele grondstoffen (sojabonen). Variatie in nutriëntensamenstelling tussen soorten micro-algen is groot, maar:

- de meeste algen hebben een hoog eiwitgehalte
- verschillende algen hebben een hoog vetgehalte en een hoog gehalte meervoudig onverzadigde vetzuren, waaronder EPA en DHA die behoren tot de groep van omega 3-vetzuren
- de meeste algen hebben een hoog gehalte aan belangrijke vitaminen.

Algen bevorderen de gezondheid:

- van verschillende algensoorten zijn diverse antibacteriële eigenschappen aangetoond, waardoor algen kunnen worden ingezet om de toenemende resistentie van bacteriën tegen antibiotica bij de mens en in de veehouderij tegen te gaan
- ook zijn er voorbeelden van algen met antivirale eigenschappen
- algen bestaan uit meerdere antioxidanten (de pigmenten chlorofyl en carotenoïden); deze hebben anti-inflammatoire eigenschappen (ontstekingsremmers) en kunnen degeneratieve ziekten voorkomen
- algen bevorderen de immuunrespons wat resulteert in verbeterde groei, ziekteresistentie, betere voederconversie en reproductievermogen en uiterlijke kenmerken als een gezonde huid en een glanzende vacht.

Toepassing van algen in veevoer kan de duurzaamheid ervan vergroten doordat:

- voor de productie van algeneiwit veel minder land nodig is dan voor traditionele eiwitgewassen
- algenproductie niet op landbouwgronden hoeft plaats te vinden en makkelijk kan worden verplaatst
- algenteelt geschikt is voor gebruik van reststromen, bijvoorbeeld CO₂, warmte, mest en afvalwater
- algen bijdragen aan CO₂ opname uit de atmosfeer waardoor hoeveelheid broeikasgassen wordt verlaagd
- bij lokale productie van algen als eiwitvervanger de grootschalige import van soja kan worden beperkt, wat kan leiden tot beperking van transportkilometers en betere sluiting van lokale nutriëntenkringloop
- winning van EPA en DHA uit algen in plaats van uit vette vis geen gevaar geeft voor met uitsterving bedreigde vissoorten (geldt voor humane voeding; maar ook voor diervoeders).

Resultaten tot dusver (wat is reeds onderzocht)

- uit onderzoek blijkt dat algen tot een aandeel van 14-30% in vleesvarkensvoer opgenomen kunnen worden zonder negatief effect op de dierprestaties
- bij leghennen en vleeskuikens blijkt het opnemen van respectievelijk 12 en 17% algen in het voer goed mogelijk zonder dat de dierprestaties negatief worden beïnvloed
- bij pluimvee is een verbeterde immuunrespons aangetoond in experimenten
- zeugen en biggen en oaien en lammeren blijken beter te groeien eindgewicht te behalen
- bij melkkoeien wordt een verhoogde melkgift en verbeterde eiwit- en vetgehalten waargenomen
- kippen geven eieren met gezonde meervoudig onverzadigde vetzuren uit algen
- kalveren die melk krijgen van koeien die met algen zijn gevoerd hebben een verlaagd cholesterol gehalte
- het pigment carotenoïde in algen verbetert de pigmentatie van de eierdooier en de kleur van braadkippen

¹ Uitgebreide beschrijving in Kansen voor micro-algen als grondstofstroom in diervoeders, Joanneke Spruijt en Rommie van der Weide PPO AGV en Marinus van Krimpen ASG, ACRRES-Wageningen UR, PPO nr 619, dec 2014 <http://edepot.wur.nl/331261>

Feiten (wat gebeurt reeds in de praktijk)

Bij het biologische melkveebedrijf Kelstein in Hallum worden middels vier fotobioreactoren en drie vijversystemen algen geteeld waarbij reststromen van de biogasinstallatie worden gebruikt. De hier gekweekte algen worden voor namelijk toegepast in veevoerders. Sinds 2011 heeft Kelstein het GMP+ certificaat voor diervoeders (www.kelstein.nl). De algen van Kelstein worden door Van Benthem Veevoerders en Kunstmest gebruikt in algenlikstenen en in een voedingssupplement voor paarden (www.vbvoer.nl/supplementen).

Bij ACRRES Wageningen UR teelt men algen in een tweetal open vijvers en in een aantal diepere bassins met LED verlichting. Ook is een bioraffinage unit aanwezig (Valorie) waarmee stoffen uit de algen kunnen worden gewonnen. Er wordt gewerkt aan verbeteren van de productie, oogst en verwerking en waardebeoordeling incl. de risico-beoordeling van de geproduceerde algen. Dit gebeurt in samenwerking met Algae Food and Fuel en andere algenbedrijven in het kader van een topsectorenproject kleinschalige bioraffinage.

WageningenUR teelt ook algen in Algaeparc (verschillende vooral gesloten teeltsystemen) in Wageningen, bij Imares (kleine bassins tbv visteelt) en in gesloten teeltsystemen in buizen in de kassen in Bleiswijk. Ook bij de bedrijven Algaecom, Algaspring en bij Kroes in Uddel worden algen gekweekt met gebruik van zonlicht. Algaecom doet dat in plastic zakken buiten, Algaspring teelt vooral algen voor de visteelt in open vijvers in een kas. Kroes teelt de algen in buizen onder doorzichtig dak in de stal en gebruikt de algen op eigen bedrijf voor de kalveren. Daarnaast worden er ook algen geteeld zonder gebruik te maken van zonlicht door deze in gesloten systemen op onder meer suikers te laten groeien, bv bij Phycom in Ochten.

Aanbevelingen (hoe verder)

- Voederwaarde en gezondheidsaspecten

De kostprijs van algen is nog te hoog om uitsluitend op basis van de aanwezige nutriënten en eiwitten in de algen te kunnen concurreren met andere mengvoergrondstoffen. Verder onderzoek is gewenst naar algensoorten met gunstige voedingssamenstelling en/of inhoudsstoffen die de gezondheid bevorderen, omdat de economische waarde van algen aanzienlijk kan worden verhoogd als de gezondheid bevorderende eigenschappen kunnen worden aangetoond. Vervolgens dienen deze algen in Nederlandse veehouderijsectoren via praktijkonderzoek getoetst te worden op hun effect op productie, kwaliteit en gezondheid.

- Verhoging algenproductie

Verhoging van de algenproductie per ha kan het beste via praktijkonderzoek plaats vinden. Door nieuwe systemen zoals teelt onder LED-licht of teelt in plastic zakken groeit inzicht in de mogelijkheden voor productieverhoging.

- Vermindering energieverbruik

Vooraf voor het rondpompen van algenwater is nog veel stroom nodig in de verschillende systemen. Ook het drogen van algen voor verder verwerking in veevoer kost veel energie. Er is verder onderzoek nodig naar de mogelijkheden om het energieverbruik voor de teelt, oogst en verwerking van algen te verminderen.

- Kwaliteitsverbetering

Er is meer inzicht nodig in effecten van teelt-, oogst-, naoogst- en droogmethoden en eventuele verdere raffinage-stappen op de voedingswaarde en de inhoudsstoffen van algen. Er zou meer onderzoek kunnen plaatsvinden naar oxidatieve eigenschappen van algen onder stress en/of door specifieke belichting.

- Kostprijsverlaging

Om te kunnen concurreren met sojaschroot als eiwitbron, en met visolie als PUFA-bron en met andere veevoeder-additieven zal de kostprijs van algen moeten worden verlaagd. Hiervoor zijn de ontwikkeling van innovatieve, productievere algenteeltsystemen, met beperkte installatiekosten en een zo laag mogelijk energieverbruik nodig.

- Risicoanalyse gebruik reststromen

Om gebruik te kunnen maken van mest, digestaat of andere reststromen als bijvoorbeeld afvalwater bij de algenteelt zal een goede risicoanalyse moeten worden gemaakt.



Juni 2015

Deze kanskaart algen is gemaakt in het kader van de Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij