

# Algen in kippenvoer

Een **alternatief voor soja** is maar al te welkom. Pluimveehouder Bert Huisman probeert het met algen.

**P**luimveehouder Bert Huisman uit Dalfts (Ov) wilde om verschillende redenen de mest van zijn 50.000 vrije-uitloop- en scharrelhennen op zijn eigen bedrijf gaan verwerken. Hij wilde ermee besparen op de kosten van mestafvoer, meer werkgelegenheid creëren op het eigen erf, minder afhankelijk worden van soja (want niet duurzaam) en hij was toe aan nieuwe uitdagingen. Hij wilde zijn bedrijf uitbreiden met een vergistingstak en algenkweek. Huisman wil behalve de mest van zijn eigen kippen ook de mest van andere veebedrijven vergisten. Dat levert digestaat, energie, warmte en CO<sub>2</sub> op. De energie kan hij verkopen in de vorm van groen gas of elektriciteit. Digestaat, warmte en CO<sub>2</sub> wil hij gebruiken om algen te kweken in vijvers en die vervolgens te voeren aan zijn kippen. Algen zijn rijk aan omega-3-vetzuren waaraan allerlei gezondheidseffecten worden toegeschreven en die, toegevoegd aan legkippenvoer, het gehalte aan omega-3-vetzuren in de eidooiers verhogen.

## Het begon met tegenslag

Om zijn plannen te realiseren zocht Huisman in 2009 contact met verkoper en begeleider van algenkweeksystemen Ingreprou in Borculo (Gld). Samen kregen ze van het toenmalige ministerie van LNV subsidie voor de bouw van vijf hectare algenkweekvijvers. Daarna werd in 2010 met het Louis Bolk Instituut bij de provincie Overijssel subsidie aangevraagd en gekregen voor het ontwikkelen, uitwisselen en verspreiden van kennis over het voeren van de algen aan kippen en de kweek van algen op digestaat.

Al die tijd moest er spreekwoordelijk op meerdere borden tegelijk geschaakt worden. Omdat in een kringloop de verschillende onderdelen met elkaar samenhangen, kan tegenslag op het ene 'front' leiden tot



**Om kennis op te doen van het voeren van algen aan kippen, bouwde Bert Huisman eigenhandig twee proefhokken voor elk dertig kippen in zijn overdekte uitloop**

vertraging op de andere fronten. Dat was wat er gebeurde. Het bedrijf dat de energie van de vergister zou afnemen trok zich terug. Vervolgens trok de bank die de vergister zou financieren zich terug. Zolang er geen vergisters zijn, had het aanleggen van de algenkweekvijvers weinig zin. Ondertussen ging 'algenpartner' Ingreprou failliet en verliep de subsidie van het ministerie nog voor er één alg gekweekt was.

## Gunstige voerproef in hokjes

Om toch kennis op te doen van het voeren van algen aan kippen, bouwde Huisman eigenhandig twee proefhokken voor elk dertig kippen in zijn overdekte uitloop. Met aangekochte gedroogde chlorella-algen keek hij hoe de dieren reageerden op het toevoegen van algenpoeder aan het legmeel. Aan het begin (augustus 2011) waren de Lohmann Brown Lite-hennen 36 weken en aan het eind (oktober 2011) van

de proef 44 weken. De kippen in de kleine hokken kregen de algen door hun voer gemengd en de kippen in de grote stal dienden als controlegroep. De algenconcentratie liep op van 0 naar 5, 10 en 12,5 procent. Elke concentratie werd twee weken gevoerd en aan het einde van elke tweeweekse periode werden de dieren gewogen. De eierproductie werd dagelijks genoteerd, evenals opvallende zaken.

Tijdens de proef namen de hennen in de proefhokjes iets meer toe in gewicht dan de controlehennen in de stal. Hoewel het lastig is om hier een verklaring voor te vinden, is de belangrijkste bevinding dat de kippen alle concentraties gewoon aten, dus dat ze algenpoeder in hun voer accepteren. De eierproductie veranderde niet toen de hennen algen in hun voer kregen. Ook dat was een belangrijke constatering. Wel werd de mest groener en dunner, vooral bij de concentratie van 12,5 procent. Daardoor werden de eischalen viezer, want de kippen namen de mest aan hun poten mee de nesten in.

Van de kippen die 0, 5 en 12,5 procent algen aten, zijn eieren onderzocht door



LOUIS BOLK INSTITUUT

onderzoeksinstituut Rikilt in Wageningen op carotenoïden en vetzuurprofielen. Het Rikilt constateerde dat bij een oplopende algenconcentratie in het voer er een relatief hoger gehalte aan luteïne en zeaxanthine in de eieren zit en er sprake is van verschuivingen in de vetzuursamenstelling, in de richting van eieren van kippen die voer krijgen dat verrijkt is met omega-3-vetzuren. Luteïne en zeaxanthine, twee carotenoïden die erg op elkaar lijken, zijn verantwoordelijk voor de gele kleur van de macula (de gele vlek van het oog) en zijn belangrijk voor de gezichtscherpte. Beide stoffen hebben een positief effect op het tegengaan van oogproblemen zoals staar en slijtage van het netvlies. Omega 3-vetzuren zijn goed voor het tegengaan van hart- en vaatziekten, artritis, depressies en ze verlagen het cholesterolgehalte in het bloed. Verder zijn ze ook van belang voor de oogfunctie en de hersenstofwisseling. Eieren mogen pas 'omega 3-eieren' worden genoemd als er minimaal 30 procent meer omega 3-vetzuren in zitten dan in gewone eieren. Dus

## Zo staat het er nu voor in Dalfsen

Legpluimveehouder Bert Huisman heeft zich door de tegenslagen met zijn plannen voor mestverwerking en algenkweek niet uit het veld laten slaan. Hij zet door, maar heeft nog wel enkele hobbels te nemen. Zo heeft hij nog geen nieuwe leverancier van algen gevonden en vraagt hij zich af of hij de algen rechtstreeks op het digestaat moet gaan telen (want dat maakt het water erg donker) of dat hij een tussenstap moet invoegen met eendenkroos. De grootste hobbel is echter de financiering van de vergister, die aan de basis staat van de algenkweek. „Als de financie-

ring niet binnen enkele maanden rondkomt, dan gaat de stekker uit het project. Want dan verloopt de subsidie duurzame energie SDE.” Naast financiering



LOUIS BOLK INSTITUUT

**Om kennis op te doen van het voeren van algen aan kippen, bouwde Bert Huisman eigenhandig twee**

door de bank zet Huisman ook in op particuliere financiering. Rond deze tijd gaat hij daar weer gesprekken over voeren. Huisman wil op 4 à 5 hectare algen gaan telen, daar heeft hij vergunning voor. De mest van het eigen bedrijf is daarvoor niet voldoende, hij zal ook mest van buiten het bedrijf betrekken. Zijn streven is 100 procent pluimveemest. De Overijsselse pluimveehouder denkt dat hij zeker 75 procent van de soja in het kippenvoer kan vervangen door algen, misschien wel alle soja. Een toedieningswijze zou kunnen zijn de algen over het voer te sproeien.

zodra Huisman weet welke algensoort(en) hij gaat voeren in welke hoeveelheid en vorm, kan hij dat laten onderzoeken.

### Proef met algen in drinkwater

Het drogen van algen kost veel energie en Huisman vroeg zich af of de zelf te kweken algen ook vers gevoerd zouden kunnen worden. De afstand tussen kweek en stal is op zijn bedrijf slechts een paar honderd meter. Om ervaring met verse algen op te doen werden in de zomer van 2013 opnieuw kippen (2 x 30) in de proefhokken geplaatst. Ditmaal Lohmann Brown Classic-hennen van 63 weken oud. Elke week werden jerry-cans met verse algenoplossing aangevoerd van algenkweker AlgaeLink in Yerseke (Zld). In de oplossing zat een mengsel van twee soorten, de chlorella-alg en de scenedesmus-alg. De ene proefgroep kreeg gedurende de proefperiode steeds een 2%-algenoplossing. De andere proefgroep kreeg elke week een oplopende concentratie: 0, 2, 3, 4, en 5 procent. Twee procent algen kon nog via de drinknippels. Bij de hogere concentraties raakten die verstopt en werd de algenoplossing via sifondrinkers aangeboden. De dieren konden daarnaast 'schoon' water drinken via de nippels. Ook toen er keus was, werd er nog volop van het algenwater gedronken. Echter, de hennen knoeiden ermee en werden vies, dus de manier van aanbieden is voor verbetering vatbaar.

De hennen en de door hun geproduceerde eieren en de voeropname werden

wekelijks gewogen. De belangrijkste conclusies uit deze proef zijn dat de hennen vrijwillig algenwater drinken, dus ook als ze de keus hebben, en dat de opname van de algenoplossing geen invloed heeft op het diergewicht, de eierproductie, het eiegewicht en de voeropname vergeleken met de controlehennen uit de grote stal.

### Proef: algenkweek op digestaat

Omdat wegens het stilliggen van de bouw van de vergisters geen ervaring opgedaan kon worden met het kweken van algen op pluimveedigestaat, heeft het Louis Bolk Instituut het praktijkcentrum Acres in Lelystad een proef laten doen. Acres heeft in zijn kas in 15 bakken van elk 25 liter algen gekweekt met als voeding kunstmest, mengsels van kunstmest en pluimveedigestaat in verschillende verhoudingen, en pure pluimveedigestaat. Het instituut concludeerde dat algen heel goed gekweekt kunnen worden op verdunde pluimveedigestaat.

Elders in de wereld zijn in laboratoria vergelijkbare resultaten behaald. Op praktijkbedrijven is minder ervaring opgedaan met dit of met een ander algenkweekstelsel. Dus op dat vlak is het bedrijf van Bert Huisman echt aan het pionieren.

*Het project is mede mogelijk gemaakt door de provincie Overijssel*

Monique Bestman, Cynthia Verwer  
Louis Bolk Instituut, Driebergen