



# EIKWALITEIT VERBETEREN MET SPLITVOEDERVERSTREKKING

Selectiebedrijven voorspellen dat leghennen tegen 2020 tot 100 weken zullen worden aangehouden. In een verlengde legperiode blijft, naast persistentie en leefbaarheid, het behoud van een goede schaal- en interne eikwaliteit het belangrijkste aandachtspunt. Om een langere legperiode te kunnen realiseren, moeten de voeding en het management tijdens de legcyclus worden geoptimaliseerd. – *Anikó Molnár, ILVO en Proefbedrijf Pluimveehouderij & Evelyne Delezie, ILVO*

Leghenhybriden worden in België aangehouden tot ze gemiddeld 80 weken zijn. Dat blijkt uit een veldstudie die het ILVO in 2013-2014 uitvoerde. De eiproductie tot deze leeftijd is nog op peil, maar de kwaliteit van de eieren is zodanig teruggelopen dat ze niet meer gewenst zijn op de markt. Met name de schaalkwaliteit is onvoldoende om breukschade tijdens het productieproces of transport te voorkomen.

## Nutriëntenbehoefte van de hen varieert

Tijdens de eivorming heeft een hen diverse nutriënten nodig gedurende de dag. Voor de vorming van het eiwit is er een energie- en eiwitrijk voeder nodig, terwijl voor de schaalvorming (tijdens de namiddag en 's nachts) een voeder rijk

aan calcium (Ca) vereist is. Maar niet alleen de hoeveelheid calcium in het voeder, ook de vorm is belangrijk. Kalksteen wordt in leghennenvoeders vaak gebruikt als calciumbron, zowel in fijn-gemalen als in grove vorm. Eerder werd aangetoond dat grove krijtpartikels in de maag langzamer oplossen (dus calcium wordt beschikbaar voor een langere periode), terwijl fijn krijt (kleiner dan

.....  
Het splitvoeder-  
verstrekkingsstelsel werkt  
met een ochtend- en een  
avondvoeder.  
.....

0,8 mm) meteen opneembaar is en een snelle transit heeft. Het toedienen van fijn-gemalen kalksteen is dus vereist als de hen na de ovipositie haar calcium-reserves in de botten aanvult, terwijl grove kalksteen moet worden toegediend om de schaalvorming 's nachts te kunnen steunen. De calciumbenutting in de darm verschilt ook tijdens de dag. In welke mate calcium benut wordt, is afhankelijk van in welke fase de hen is in de vorming van het ei. Tijdens de eerste 5 à 6 uren van de eivorming (ovulatie en eiwitvorming) wordt enkel 40% van het calciumgehalte via de darmen opgenomen, de rest wordt uitgescheiden. Tijdens de schaalvorming wordt 70% van het calciumgehalte in de darm benut. Dit benadrukt de noodzaak van een systeem

waarbij op basis van de behoefte van de hennen gevoerd wordt.

### Splitvoederverstrekkingssysteem

Gebaseerd op het concept van variërende nutriëntenbehoefte en calciumbenutting tijdens de dag, werd het splitvoederverstrekkingssysteem uitgewerkt. In dit systeem wordt er met een 'ochtend-' en een 'avondvoeder' gewerkt. Voor de formulering van deze voeders wordt er eerst een kernvoeder aangemaakt dat alle grondstoffen bevat, behalve de calciumbronnen. Door het percentage van kalksteen in het voeder te variëren, kan men een energie- of een calciumrijk voeder aanmaken. Als ochtendvoeder (verstrekkt in de eerste helft van de dag) wordt er een voeder rijk aan energie en eiwit gebruikt. Het heeft een laag calciumgehalte in de vorm van fijngemalen kalksteen. Na de middag wordt er een voeder verstrekt met een hoger calciumgehalte in de vorm van grove kalksteen. In dit voedersysteem is het ook mogelijk om evenveel calcium in de voor- als namiddag te verstrekken, waarbij enkel de vorm van verstrekking gewijzigd wordt. Zo kan in de ochtend fijngemalen kalksteen en in de namiddag grove



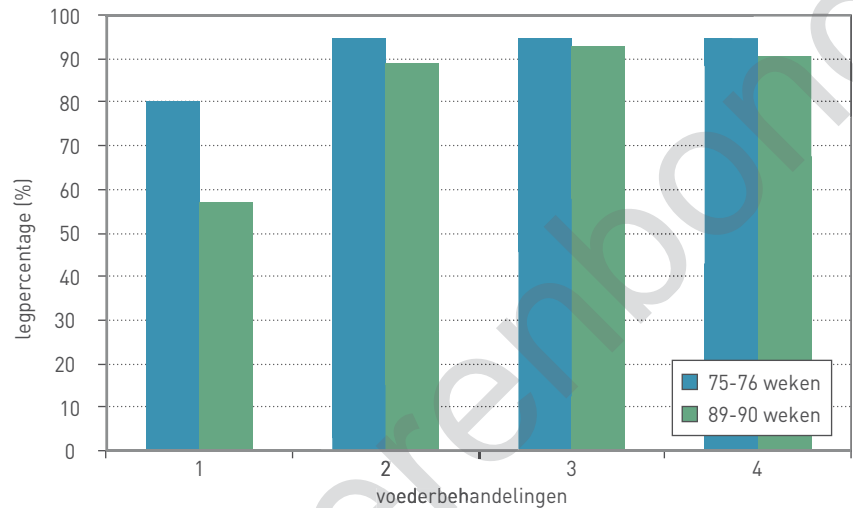
In pilotproeven op het ILVO werd het splitvoederverstrekkingssysteem met oudere leghennen getest.

kalksteen worden gevoerd. In dit geval wordt evenveel van het kernvoeder gebruikt, dus krijgen de leghennen evenveel eiwit en energie tijdens de dag. Uit literatuurstudie blijkt dat het gebruik van 50% fijne en 50% grove kalkverhouding vooral wordt aangeraden bij witte leghennen, omdat ze gemiddeld 3,5 uur nadat de lichten aangaan hun ei leggen en het opgenomen eiwit 's morgens vroeg nog kan worden omgezet in eischaal. De verhouding van 30% fijne en 70% grove kalk is meer geschikt voor

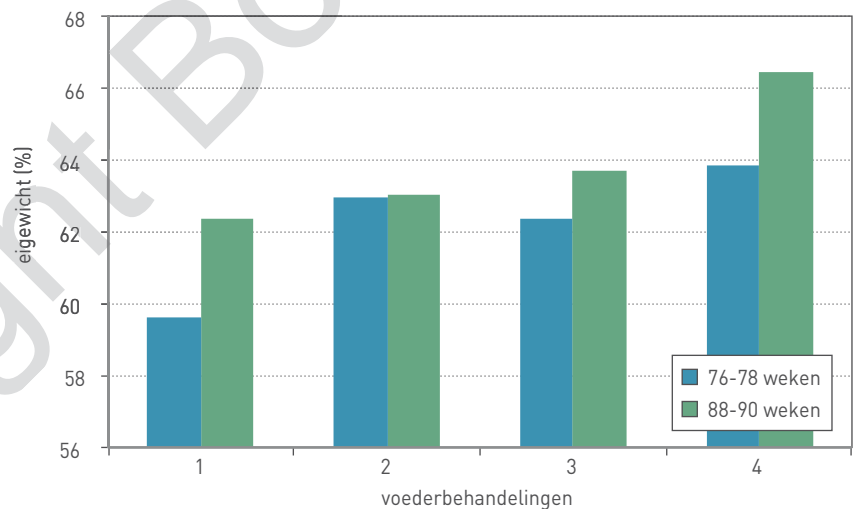
**Tabel 1** Pilotproef met witte leghennen (75-90 weken) op het ILVO - Bron: ILVO

Voederbehandeling	Systeem	Ochtendvoeder	Avondvoeder
1	Conventioneel	50% Ca: 25% fijn en 25% grof	50% Ca: 25% fijn en 25% grof
2	Split	50% Ca - fijn	50% Ca - grof
3	Split	30% Ca - fijn	70% Ca: 20% fijn en 50% grof
4	Split	30% Ca - fijn	70% Ca - grof

Een conventioneel legvoeder werd vergeleken met 3 splitvoeders, die vooral verschilden in verhouding van fijne en grove kalksteen. Maar het totale calciumgehalte in alle voeders was gelijk: 4,35%.



**Figuur 1** Effect van splitvoederverstrekking op legpercentage op 75 en 90 weken - Bron: ILVO



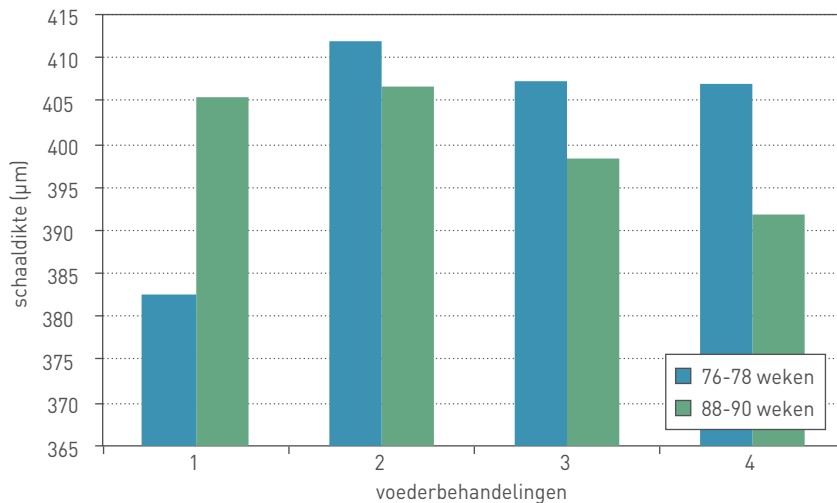
**Figuur 2** Effect van splitvoeding op eigewicht bij witte leghennen - Bron: ILVO

bruine leghennen, omdat die kort nadat de lichten aangaan (0,5 à 2 uur) al hun ei leggen en dus minder snel opneembaar calcium nodig hebben.

### Pilotproeven met het splitsysteem

In pilotproeven op het ILVO werd het splitvoederverstrekkingssysteem met oudere leghennen (75-90 weken) getest. Leghennen werden individueel gehuisvest en productie en eikwaliteit werden opgevolgd. Diverse voederbehandelingen werden vergeleken: een conventioneel

legvoeder en 3 splitvoeders, die vooral verschilden in verhouding van fijne en grove kalksteen (tabel 1). De hennen in behandeling 1 kregen hetzelfde voeder tijdens de voor- en namiddag, met evenveel fijne en grove kalksteen. Voor de hennen in behandeling 2 werd er evenveel energie en eiwit verstrekt in de voor- en namiddag. Er was enkel een verschil in de toegevoegde kalkbron tussen de ochtend- en avondportie: 's ochtends werd er fijngemalen kalksteen gevoerd, en 's avonds dezelfde



**Figuur 3** Effect van splitvoeding op schaaldikte bij witte leghennen - Bron: ILVO

hoeveelheid kalk, maar in grove vorm. In behandeling 3 kregen de dieren in de voormiddag minder calcium (30% van de behoefte) in de vorm van fijne kalk. In de namiddag werd er 70% van de dagelijkse calciumbehoefte verstrekt, waarvan 20% als fijne en 50% als grove kalksteen. De hennen in behandeling 4 kregen hetzelfde voeder in de voormiddag als in behandeling 3, maar in de namiddag kregen ze alle toegevoegde kalk (70%) in grove vorm. Maar het totale calciumgehalte in alle voeders was gelijk: 4,35%. In vergelijking met de conventionele proefgroep (behandeling 1) dat hetzelfde voeder kreeg tijdens de dag, hadden hennen in het splitsysteem (behandelingen 2, 3 en 4) een stabiel legpercentage gedurende de proef (figuur 1). In behandeling 1 was er een aanzienlijke daling in het legpercentage; een gevolg van een

onverklaarbare lage voederopname (77,8 g/dag). Dit had ook een effect op het eigewicht (figuur 2) en op de schaaikwaliteitsparameters. Omdat leghennen in de conventionele proefgroep meer pauzedagen (dagen waarop ze geen eieren leggen) hadden, werd hun dagelijks calciummetabolisme minder belast dan leghennen in het splitsysteem, die elke dag een ei legden. De schaaikwaliteit van de eieren die na 10 à 20 pauzedagen gelegd werden, was beter dan van reproductief actieve dieren (figuur 3). Een vergelijking tussen het conventionele en splitvoederstrekkingssysteem is daarom, gebaseerd op deze resultaten, niet mogelijk.

Bij het vergelijken van de 3 splitsystemen blijkt dat in het systeem waarbij 50% van de dagelijkse calciumbehoefte via fijn gemalen kalksteen in de ochtend en 50%

als grove kalksteen in de namiddag verstrekt wordt (behandeling 2), de schaaldikte en het eigewicht minder beïnvloed wordt door het ouder worden van de leghennen dan met de 2 andere systemen. Het voederen van 30% fijne kalk in de voormiddag, en 70% grove kalksteen in de namiddag (behandeling 4) bleek minder geschikt te zijn voor witte leghennen, vermits deze behandeling resulteerde in de grootste daling in schaaldikte en de grootste stijging in eigewicht tijdens de proef (figuren 2 en 3).

### Testen op het Proefbedrijf

In welke mate deze resultaten ook op praktijkschaal behaald kunnen worden, wordt vanaf deze maand in de nieuwe leghennenstallen van het Proefbedrijf in Geel getest. Tijdens deze proeven wordt het splitvoederstrekkingssysteem vergeleken met het conventionele systeem, waarbij één voeder wordt gebruikt tijdens de dag. In het splitsysteem zal men diverse ochtend- en avondvoerders gebruiken, die in kalksteengehalte én in energie/eiwitverhouding verschillen. Deze proef wordt uitgevoerd met witte en bruine leghennen in een stal met verrijkte kooihuisvesting, en met bruine leghennen in een volièrehuisvesting. Naast de productieparameters zal de ei- en botkwaliteit worden opgevolgd tot het einde van de legronde (januari 2017). Doel van deze proeven is om tijdens een verlengde productiecyclus een goede eischaaikwaliteit te behouden. ■

Dit onderzoek is een samenwerking tussen het ILVO, Proefbedrijf Pluimveehouderij en KU Leuven.