

# PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ VZW

## EFFECT VAN VERSCHILLENDE CALCIUMGEHALTE IN VOOR- EN NAMIDDAGVOER BIJ LEGHENNEN

### Resultaten van de eerste ronde in de nieuwe leghennenstal - deel 2

NATHALIE SLEECKX



Hennen worden steeds langer aangehouden. De grootste uitdaging voor de pluimveehouders hierbij is de eikwaliteit. De reden hiervan ligt in de manier waarop een hen de schaal vormt. Een eischaal bestaat voor 97% uit calciumcarbonaat. Bij een eigewicht van 63-65 g weegt de schaal zo'n 7 à 7,5 gram.

De calcium (Ca) in de eischaal komt via twee wegen: via de voeding (darm en dan bloed) en via de reserves van het medullair been. Deze reserves worden normaal aangevuld op het moment dat er geen eischaal wordt gevormd.

Gedurende de productie van een ei moet er ongeveer 2 à 2,5 gram Ca in de eischaal worden afgezet. De calcium die op dat moment nodig is, is afkomstig uit het bloed (via de darm) en uit de botreserves. De hoeveelheid die uit het bot onttrokken wordt, hangt af van de Ca-voorziening via de voeding en het tijdstip van de dag. Het grootste deel van de eischaal wordt gevormd gedurende de nacht wanneer geen voedsel wordt opgenomen. Op dat moment wordt de extra benodigde Ca gemobiliseerd uit het medullair (=centrale of meest interne gebied) bot. Deze reserves kunnen heel snel beschikbaar worden gemaakt. Naarmate

de hen ouder wordt, gaat de snelheid en efficiëntie waarmee dit Ca gemobiliseerd wordt, achteruit. Dit gaat vaak samen met een verminderde efficiëntie van calciumopname in de darm. Op dat moment krijgen de hennen problemen met de Ca-voorziening tijdens de nacht en gaat de schaalkwaliteit achteruit.

De calciumbehoefte hangt af van het legpercentage, de ei-grootte en de calciumabsorptie ter hoogte van de darm. Oudere hennen hebben zwaardere eieren en een lagere calciumbenutting.

Voor een goede werking van het calciummetabolisme en het vrijzetten van calcium uit het medullair bot zijn ook de gehaltes aan fosfor (P) en vitamine D3 belangrijk. In de huidige voerproef werd er gewerkt met P- en vitamine D3-gehalten zoals geformuleerd in standaard scharrel legvoer (Tabel 1).

### Voersamenstelling

Voor deze eerste ronde in onze nieuwe legstal hebben we gekozen voor een voerproef bij de verrijkte kooi-afdelingen. In totaal gaat het hier om 12288 hennen waarvan 6144 Lohmann Brown Classic en 6144 Lohmann LSL Classic hennen. Bij elke lijn kreeg de helft van de hennen een standaard legvoer en de andere helft een splitvoer bestaande uit een voormiddagvoer en een namiddagvoer met een verschillende formulering. De voerproef werd pas gestart bij volgroeide hennen die een stabiele voeropname hadden.

Het doel van deze proef was om in de voor- en de namiddag een voer aan te bieden met een verschillend calciumgehalte. Het voormiddagvoer had een lager calciumgehalte (2,4%) ten opzichte van het namiddagvoer (3,9%). Bovendien is het totale calciumgehalte dat een hen die voor- en namiddagvoer opneemt, iets lager (3,3%) dan bij de hen die op standaardvoer (een commercieel legvoer) staat (3,6%). De bedoeling was om het calcium toe te dienen op het moment dat de hen deze het meest kan benutten ('het juiste voer op het juiste moment') en om te kijken of de hen op deze manier in totaal een iets lager calciumgehalte kan krijgen. Calcium werd voornamelijk toegevoegd als krijtsteentjes

die trager absorberen dan fijn krijt, waardoor dit calcium later tijdens de dag en 's nachts voorhanden is tijdens de schaalvorming. De calcium die de hen in de namiddag opneemt, wordt gebruikt om de schaal te vormen tijdens de nacht. 40% van de dag-portie werd aan voormiddagvoer gevoerd gedurende de eerste helft van de dag en 60% van de dag-portie aan namiddagvoer in de tweede helft van de dag. We moesten hier zeker opletten om zo veel mogelijk vermenging van beide voeders in de hoppers en voerspiralen te vermijden. Door te werken met een vast doseergewicht per voer per dag om de hopper te vullen, hebben we de vermenging proberen tegen te gaan. Om technische redenen werd dit principe niet toegepast in de proefgroepen die het standaardvoer kregen. Deze hennen werden ad libitum gevoerd.

**Tabel 1: Voersamenstelling**

	Voormiddagvoer	Namiddagvoer	Standaardvoer
Energiegehalte (Kcal)	2899	2800	2800
Calcium (%)			
Week 30- 56	2,4	3,9	3,6
Week 57-68	2,65	4,15	3,85
Week 61-69	2,9	4,4	4,1
Fosfor (%)	0,49	0,45	0,49
Vitamine D3 (IE)	1523	1523	1500

Vanaf 57 weken leeftijd werd er 0,25% rotskrijt bijgevoegd bij het standaard voer, en vanaf 61 weken leeftijd nog eens extra 0,25%. Voor het voormiddagvoer werd er gewerkt met kleine verhoging vanaf de eerste aanpassing, nadien werd dit gehalte niet verder aangepast. Voor het namiddagvoer werden de aanpassingen gedaan gelijklopend met het standaardvoer. Het vitamine D3-gehalte was ongeveer gelijk in beide voeders (1500 – 1523 IE). Fosfor was iets lager in het namiddagvoer (0,45 % ten opzichte van 0,49 % in het standaardvoer en in het voormiddagvoer). Het voormiddagvoer bevatte meer Kcal in vergelijking met het standaardvoer en het namiddagvoer (2899 Kcal versus 2800 Kcal).

We werkten met 5 voerbeurten verspreid over de dag, waarbij er werd getracht om de voergoten eenmaal per dag te laten leegeten.

## Resultaten

De hennen die het voor- en namiddagvoer kregen, hadden een betere voerconversie en een lager cumulatief voerverbruik (Tabel 2). We moeten hier wel opmerken dat de hennen ook volgens een verschillend principe werden gevoerd. Dit op zich kan al zorgen voor een verschil in voerverbruik en in VC21 (voerconversie gebaseerd op voeropname en eieren vanaf de leeftijd van 21 weken). Zoals verwacht hadden de witte hennen wel een hoger legpercentage (zowel cumulatief als op week 70) een hoger aantal eieren en een betere voerconversie dan de bruine hennen (Tabel 2).

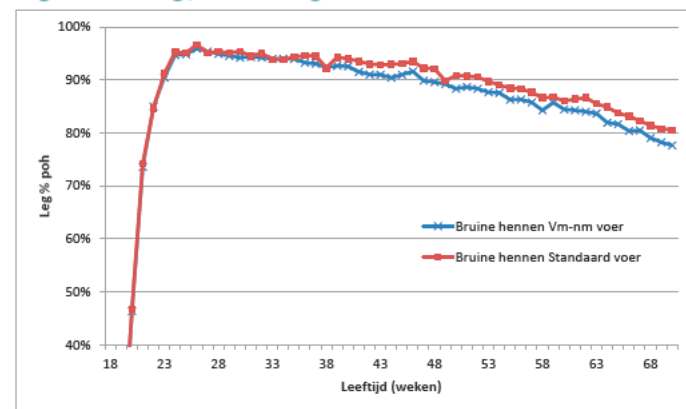
Op het vlak van eikwaliteit merkten we een trend naar een la-

ger breukpercentage bij de bruine hennen die op het splitvoer staan vanaf 45 weken leeftijd. Vóór deze leeftijd is de situatie omgekeerd. Bij de witte hennen zien we minder breukeieren bij de groepen die het standaardvoer kregen tot op 58 weken leeftijd. Vanaf dat moment lopen beide groepen samen. Op 27, 50 en 63 weken leeftijd was er geen verschil op het vlak van schaaldikte tussen de beide voersoorten.

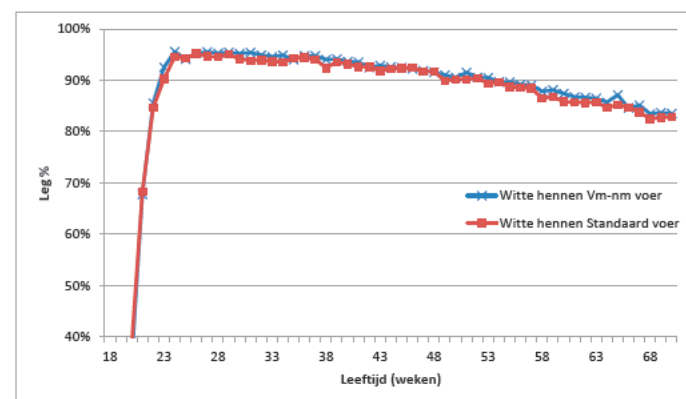
Ook de breuksterkte (Tabel 3), dit is een maat voor de sterkte van de eischaal (nI bij hoeveel Newton er een haarscheur ontstaat), was bij alle groepen (wit versus bruin en standaardvoer versus splitvoer) zeer goed. Deze zat steeds ruim boven de 36 Newton op week 60, wat als minimum voor tafeleieren wordt beschouwd. Grote verschillen waren er niet te zien tussen de verschillende voeders tot op 60 weken leeftijd. Ook hier zouden we verschillen verwachten op latere leeftijd. Wat wel opvalt, is een iets hogere breuksterkte van de bruine eieren in vergelijking met de witte eieren. Toch hadden de bruine eieren een hoger breukpercentage. Een mogelijke verklaring kan gevonden worden in het iets lagere relatief schaalgewicht van de bruine eieren.

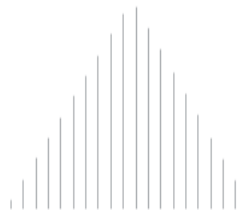
In figuur 1 tot en met 8 wordt een overzicht gegeven van het verloop van het legpercentage, percentage breukeieren, voerconversie en voerverbruik van de bruine en witte hennen.

**Figuur 1: Legpercentage bruine hennen**

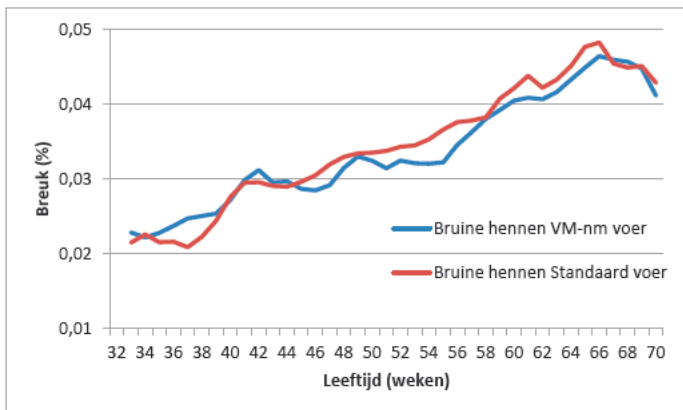


**Figuur 2: Legpercentage witte hennen**

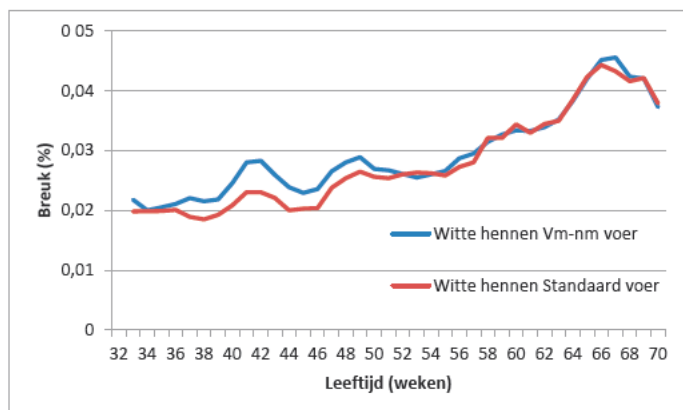




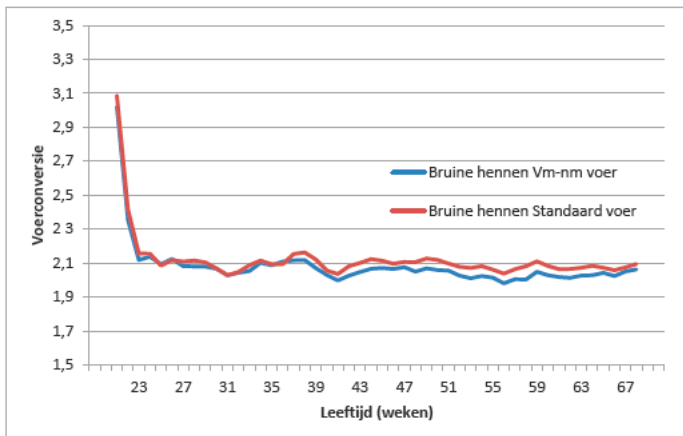
**Figuur 3: Verloop van percentage breukeieren bruine hennen**



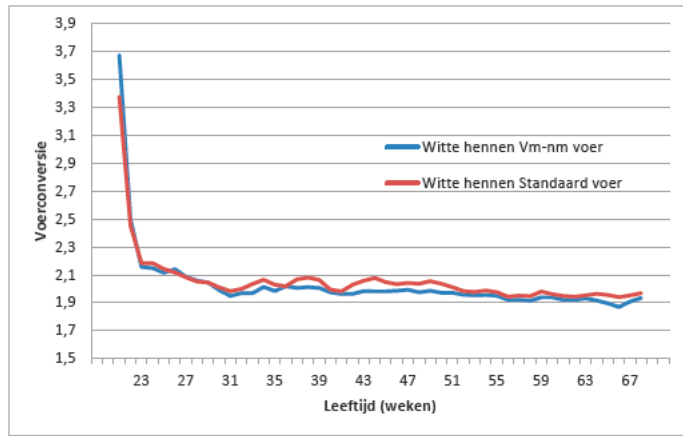
**Figuur 4: Verloop van percentage breukeieren witte hennen**



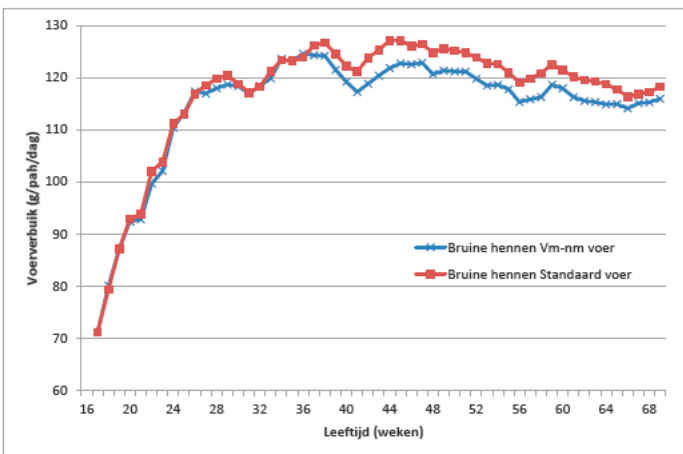
**Figuur 5: Voerconversie bruine hennen**



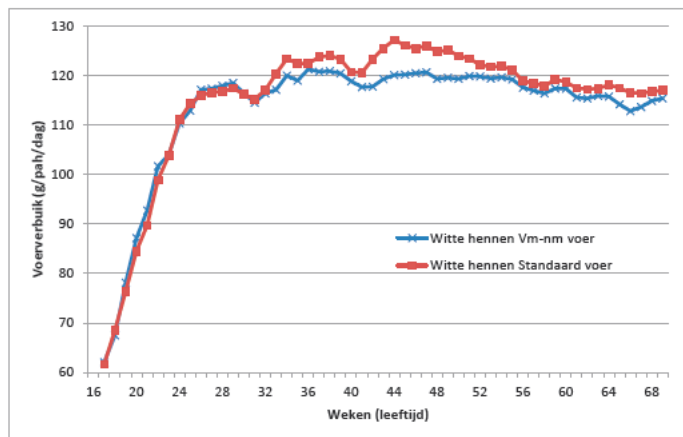
**Figuur 6: Voerconversie witte hennen**



**Figuur 7: Voerverbruik bruine hennen**



**Figuur 8: Voerverbruik witte hennen**



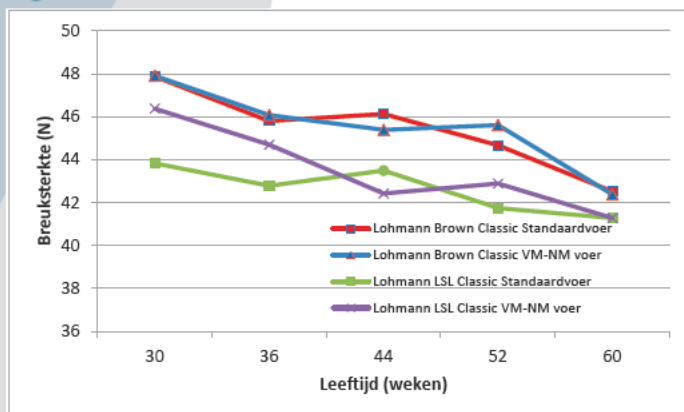
Tabel 2: Productieresultaten van 18 tot 70 weken leeftijd

	Bruin		Wit	
	VM-NM	Standaard	VM-NM	Standaard
Leg% poh (op 70 wk)	77,6	80,5	83,5	82,9
Leg% pah (op 70 wk)	84,3	85,2	89,5	90,3
Cum leg% poh	84,7	86,1	86,2	85,7
Cum leg% pah	87,6	88	89,2	89,4
Cum breuk (%)	3,3	3,4	2,9	2,8
Cum eimassa poh (kg)	19,4	19,7	19,9	19,8
Cum eimassa pah (kg)	20,1	20,2	20,6	20,6
Cum aantal eieren poh	308	314	316	314
Cum aantal eieren pah	318	320	327	328
Gem eigewicht ronde (g)	63	63	62,9	62,9
Cum voerverbruik (g/poh/dag)	111,5	115,4	114	116
VC 21 (Voerconversie vanaf week 21)	2,06	2,10	1,98	2,02
Cum uitval (%)	8,1	5,6	6,8	8,3

Tabel 3: Breuksterkte (Newton)

Leeftijd (weken)	Bruin		Wit	
	VM-NM voer	Standaard-voer	VM-NM voer	Standaard-voer
30	47,9	47,9	46,4	43,8
36	46,1	45,8	44,7	42,8
44	45,4	46,1	42,4	43,5
52	45,6	44,7	42,9	41,7
60	42,4	42,5	41,3	41,3

Figuur 9: Breuksterkte



## Conclusie

De hennen die het splitvoer kregen, hadden een lagere voerconversie en een lager cumulatief voerverbruik. Het feit dat deze groepen volgens een vast doseergewicht gevoerd werden, speelt hier zeker een grote rol. In de nieuwe leghennenproef zal dit worden aangepast en zullen alle groepen op de zelfde manier gevoerd worden.

Tot op 70 weken leeftijd hebben we een iets lager percentage breukeieren gevonden bij de bruine hennen die het splitvoer kregen. Verder zijn er geen grote verschillen in eikwaliteit gevonden tussen de groepen gevoerd met splitvoer en de groepen gevoerd met een standaardvoer. Effecten zouden we verwachten op latere leeftijd van de hennen. De hennen in de nieuwe leghennenronde zullen langer gehouden worden. Er wordt gestreefd naar een leeftijd van 90 weken.

Voor verdere informatie kan u ons steeds bereiken via [proefbedrijf@provincieantwerpen.be](mailto:proefbedrijf@provincieantwerpen.be) of neem gerust een kijkje op onze website: [www.provincieantwerpen.be](http://www.provincieantwerpen.be) | Deze mededelingen worden gratis toegestuurd aan de geïnteresseerden. Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden **mits bronvermelding**.