

Voederwaarde bio en gangbaar verschilt

Wageningen UR Livestock Research heeft de verteerbaarheid en voederwaarde van de meest toegepaste biologische grondstoffen in leghennenvoer onderzocht. Dankzij deze studie is de verteerbaarheid van (biologisch geteelde) triticale en veldbonen voor het eerst goed gedocumenteerd. Voor het goed kunnen inschatten van de voederwaarde van een biologische grondstof is het van belang om zowel de chemische samenstelling als de verteerbaarheid van deze grondstof te kennen, zo luidt een conclusie.

Marinus van Krimpen

Wageningen UR Livestock Research

De studie toont aan dat de voederwaarde van biologisch geteelde gerst, zonnebloemzaadschilfers en 'goede' en 'slechte' maïs slechts gering afwijkt van wat de Veevoedertabel van het CVB (voor gangbare teelt) aangeeft. De verteerbaarheid en voederwaarde van biologisch geteelde tarwe, erwten, sesamschilfers, getoaste sojabonen en rogge zijn slechter, terwijl deze bij biologisch geteelde raapzaadschilfers en sojaschilfers duidelijk beter zijn dan in de CVB tabel.

Verschillen onderkend

Bij de optimalisatie van biologische legvoerders gaat de mengvoerindustrie er doorgaans vanuit dat de verteringscoëfficiënten van biologische grondstoffen dezelfde waarden hebben als de overeenkomstige gangbare grondstoffen. Als gevolg van verschillen in teeltwijze, bemestingsregimes, rassenkeuze, gehalten aan anti-nutritieve factoren (ANF's) en bewerkingsprocessen zouden de veronderstelde energiewaarde (OE) en verteerbare nutriënten van biologische grondstoffen echter kunnen afwijken van de waarden van gangbaar geteelde voeders. Op dit moment is echter niet duidelijk hoe groot deze afwijkingen zijn. Daarnaast worden in de biologische houderij grondstoffen gebruikt die in de gangbare houderij niet of nauwelijks gebruikt worden, zoals triticale en veldbonen. Van deze grondstoffen zijn meestal geen voederwaardecijfers bekend. Een ander aspect is dat de voederwaardecijfers voor leghennen in de Veevoedertabel van het CVB zijn gebaseerd op oud verteringsonderzoek met volwassen hanen. Het is de vraag in hoeverre deze gegevens nog van toepassing zijn op de moderne leghennen. Om antwoorden te krijgen op bovengenoemde vragen zijn in opdracht van LNV twee verteringsstudies uitgevoerd met biologische voeders bij leghennen.

Proefopzet

In de eerste studie zijn naast een basisvoer zeven biologisch geteelde grondstoffen getest: tarwe, maïs, erwten, raapzaadschilfers, zonnebloemzaadschilfers, sesamzaadschilfers en getoaste sojabonen. In de tweede studie werden twee kwaliteiten maïs (matig en goed), gerst, tri-

Tabel 1

Verskil in verteerbaarheid van ruw eiwit, ruw vet en overige koolhydraten (in absolute procenten) ten opzichte van de waarde van de Veevoedertabel.

Grondstoffen	Experiment	Verteerbaarheid		
		Ruw eiwit	Ruw vet	Overige koolhydraten
Tarwe	1	-4,1	3,7	-6,1
Maïs	1	-14,3	-6,3	-6,6
Maïs goed	2	-7,2	-3,6	1,1
Maïs matig	2	-8,1	-0,4	-1,8
Gerst	2	4,0	12,4	-2,5
Rogge	2	-39,8	-5,3	-7,1
Erwten	1	-7,9	-15,0	-11,0
Sojaschilfers	2	9,2	3,9	-16,2
Raapzaadschilfers	1	-3,3	2,3	-6,2
Zonnebloemzaadschilfers	1	-2,7	23,1	-14,6
Sesamschilfers	1	-0,2	-9,2	-23,1
Sojabonen getoast	1	-4,4	-1,9	-16,8



KLOPPEN DE VOEDERNORMEN (NOG) WEL?

De voederwaardcijfers voor leghennen in de Veevoedertabel van het CVB zijn gebaseerd op oud verteringsonderzoek bij volwassen hanen. Het is de vraag in hoeverre deze gegevens nog van toepassing zijn op de moderne leghennen.

Foto: Monique Bestman

ticale, rogge, veldbonen en sojaschilfers onderzocht. Van deze grondstoffen is de fecale verteerbaarheid bepaald van de droge stof, organische stof, ruw eiwit, ruw vet, ruwe celstof en overige koolhydraten en zijn de aminozuren bepaald, evenals het gehalte aan omzetbare energie. Elke behandeling werd 4 keer herhaald, zodat 192 leghennen (8 behandelingen x 4 kooien x 6 dieren/kooi) voor het eigenlijke verteringsonderzoek zijn ingezet. De hennen waren gehuisvest in verteringskooien. Deze kooien hadden een getraliede kooibodem met daaronder een mestplaat voor het opvangen van de mest. De dieren hadden onbeperkt de beschikking over schoon drinkwater en voer. In deze studie is de indicatormethode toegepast, waarbij titaniumoxide (experiment 1) of chroomoxide (experiment 2) als marker is gebruikt. Tijdens de hoofdperiode vond semi-kwantitatieve mest-

Tabel 2

Berekende energiewaarde (OE in MJ/kg) van de onderzochte grondstoffen in vergelijking met de waarden in de Veevoedertabel.

Grondstoffen	Experiment	OE-berekend	OE-CVB	Vershil
Sojaschilfers	2	12,62	10,88	1,74
Raapzaadschilfers	1	9,95	8,96	0,99
Zonnebloemzaadschilfers	1	8,54	8,08	0,46
Gerst	2	11,74	11,74	0,00
Maïs goed	2	13,57	13,96	-0,39
Maïs matig	2	13,3	13,96	-0,66
Sesamzaadschilfers	1	9,96	10,93	-0,97
Tarwe	1	11,62	13,1	-1,48
Rogge	2	9,49	11,53	-2,04
Maïs	1	11,64	13,96	-2,32
Sojabonen getoast	1	11,37	15,26	-3,89
Erwten	1	6,5	11,46	-4,96

Tabel 3

Het gehalte aan verteerbaar methionine + cysteine (g/kg) per grondstof in vergelijking met de waarden van de Veevoedertabel.

Grondstoffen	Experiment	M+C exp.	M+C (CVB)	Vershil
Tarwe	1	4,0	3,7	0,3
Maïs	1	2,9	2,9	0,0
Gerst	2	3,0	3,0	0,0
Maïs goed	2	2,6	2,9	-0,3
Sojabonen getoast	1	8,3	8,7	-0,4
Maïs matig	2	2,3	2,9	-0,6
Erwten	1	3,6	4,2	-0,6
Raapzaadschilfers	1	10,1	11,1	-1,0
Sesamzaadschilfers	1	16,5	17,7	-1,2
Zonnebloemzaadschilfers	1	7,8	9,1	-1,3
Sojaschilfers	2	8,8	10,2	-1,4
Rogge	2	0,5	2,4	-1,9

verzameling plaats (twee keer daags mest verzamelen met een interval van minimaal 8 uur gedurende een periode van 4 keer 24 uur). De legprestaties van de hennen in experiment 1 lagen op een relatief laag niveau, wat vermoedelijk effect heeft gehad op de verteerbaarheid van de in dit experiment onderzochte grondstoffen.

Resultaten: gehalten in de grondstoffen

Biologische schilfers bevatten veel meer vet (39 tot 69 g/kg) dan de gangbaar geteelde varianten. In de biologische sector worden namelijk minder krachtige persen gebruikt om de olie uit de zaden te persen dan in de gangbare sector, waardoor meer olie (vet) in de schilfers achterblijft. Daarnaast was het ruw eiwitgehalte in de biologische granen in het algemeen wat hoger, maar in de eiwitrijke grondstoffen juist wat lager in vergelijking met de gangbaar geteelde varianten.

Verteerbaarheid van nutriënten

In tabel 1 is per grondstof voor ruw eiwit, ruw vet en overige koolhydraten het verschil (in absolute procenten) in verteerbaarheid ten opzichte van de waarde van de Veevoedertabel weergegeven. De fecale verteerbaarheid van de onderzochte biologische grondstoffen wijkt vaak aanzienlijk af van de gangbaar geteelde gewassen. De verteerbaarheid van ruw eiwit was bij tarwe, maïs, rogge, erwten, raapzaadschilfers, zonnebloemzaadschilfers en getoaste sojabonen ongunstiger dan bij gangbaar geteelde gewassen, terwijl eiwit in gerst en sojaschilfers juist beter verteerde. De verteerbaarheid van tarwe, gerst, soja-, raapzaad- en zonnebloemzaadschilfers was beter dan de gangbaar geteelde gewassen, terwijl vet in maïs, rogge, erwten, sesamschilfers en getoaste

sojabonen slechter verteerde. Ook de verteerbaarheid van de fractie overige koolhydraten was bij de meeste grondstoffen ongunstiger ten opzichte van de waarden in de Veevoedertabel.

In tabel 2 is de berekende energiewaarde (OE in MJ/kg) van de onderzochte grondstoffen vergeleken met de waarden in de Veevoedertabel.

Als gevolg van de afwijkingen in zowel de chemische samenstelling als de verteerbaarheid week ook de energiewaarde van de biologische grondstoffen af van de gangbaar geteelde varianten. De OE van erwten was 5,0 MJ/kg lager, terwijl die van sojaschilfers 1,7 MJ/kg hoger was in vergelijking met de waarden in de Veevoedertabel. De verteerbaarheid van de in experiment 2 onderzochte 'slechte' maïs week enigszins af van die van 'goede' maïs, wat uiteindelijk resulteerde in een iets lagere OE-waarde (13,30 vs. 13,57 MJ/kg). In tabel 3 is per grondstof het gehalte aan verteerbaar methionine en cysteine (g/kg) weergegeven en vergeleken met de waarden van de Veevoedertabel. Het gehalte aan verteerbaar methionine + cysteine week voor de granen en erwten niet veel af van de waarden in de Veevoedertabel. Als gevolg van de hoge vetgehalten in de schilfers is er verdunning van de andere nutriënten opgetreden. Dit had ook een verlaging van het gehalte aan verteerbaar methionine + cysteine tot gevolg.

CONCLUSIE

Zowel de chemische samenstelling als de verteerbaarheid van de nutriënten wijkt bij biologisch geteelde grondstoffen aanzienlijk af van die van de gangbaar geteelde varianten. In experiment 1 weken echter zowel de verteerbaarheid als de OE-waarde van de onderzochte tarwe, maïs, erwten, sesamschilfers en getoaste sojabonen zeer sterk af van de range aan waarden van de twee maïskwaliteiten uit experiment 2 en de bekende waarden vanuit de Veevoedertabel. Mogelijk was dit het gevolg van het matige legprestatieniveau van de hennen in dit experiment. Op basis hiervan wordt geadviseerd om de gevonden waarden uit experiment 1 niet als representatief te beschouwen voor een koppel goed producerende biologische leghennen.