



© TWAN WIEMANS

Soja deels vervangen door getoaste veldbonen

Bij drie biologische melkveebedrijven werd vorige winter de melkproductie opgevolgd tijdens het voeren van getoaste veldbonen. Uit een verteringsproef bij ILVO bleek toasten de voederwaarde van de veldbonen te verbeteren. Proeven bij melkveehouders toonden aan dat het vervangen van een deel van de biologische sojaschilfers door getoaste veldbonen zorgt voor een verlaging van de voederkosten. Aangezien de productieresultaten nagenoeg gelijk blijven, stijgt het voersaldo.

Ilse Louwagie en Luk Sobry, Inagro

In het teeltplan van veel biologische veehouders vormen mengteelten zoals veldbonen met triticale een vaste waarde. Dit zorgt niet alleen voor een hogere drogestofopbrengst, maar vooral voor een hogere eiwitproductie per hectare. In het rantsoen kan zo een groter deel van de eiwitbehoefte ingevuld worden met eigen voedermiddelen.

Getoaste veldbonen hebben een positief effect op het voersaldo.

Veldbonen toasten

Een aandachtspunt is echter de benutting van dit bedrijfseigen eiwit. Een groot deel van het eiwit in veldbonen is onbestendig en wordt dus snel afgebroken in de pens. Hierbij gaat een deel verloren onder de vorm van ureum via urine, mest en melk. In rantsoenen voor hoogproductief melkvee is daarom ook nood aan bestendig eiwit, dat niet wordt afgebroken in de pens. Dit eiwit komt verderop in het maag-darmkanaal ter beschikking en is een bijkomende eiwitbron om aan de hoge eiwitvereisten van de dieren te voldoen. Doorgaans wordt dit bestendig eiwit geleverd door sojaschroot of -schilfers. Een hittebehandeling (toasten) maakt een deel van het onbestendig eiwit in veldbonen bestendig. Onderzoekresultaten geven aan dat de voederwaarde, met name de DVE-waarde, hierdoor aanzienlijk verbetert. Bovendien verminderen de anti-nutritionele factoren en verhoogt de bewaarbaarheid. In Denemarken en Frankrijk zijn al enkele jaren mobiele toasters actief, die ter plaatse op het bedrijf veldbonen toasten. Een mobiele toaster is gemonteerd op een vrachtwagen waarop ook veldbonen uit de mengteelt kunnen gescheiden worden. De machine kan

4 ton per uur verwerken. Bij het toasten worden de veldbonen door de machine geblazen met 280 °C hete lucht. De hittebehandeling duurt enkele tientallen seconden en de veldbonen verlaten de machine met een kerntemperatuur van 110 °C. In 2019 werd een Franse mobiele toaster naar Vlaanderen gehaald en werd een mengsel van triticaal en veldbonen getoast. De impact op de voederwaarde werd geanalyseerd en bij drie biologische melkveebedrijven werd de melkproductie opgevolgd bij een gedeeltelijke vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen.

Effect op de voederwaarde

Via de 'in sacco'-methode, een verteringsproef met gefistuleerde koeien, werden de voederwaarde en de afbraakcharacteristieken van de getoaste zaden bepaald. Deze methode liet toe om nauwkeurige voederwaarden te bepalen voor de rantsoenberekening. De resultaten voor (getoaste) veldbonen en (getoaste) triticaal zijn samengevat in tabel 1.

Hieruit kunnen we afleiden dat het toasten van veldbonen zorgt voor een stijging van het bestendig ruw eiwit (%BRE), waardoor de DVE-waarde toeneemt met 38% en de OEB-waarde daalt. Het totale effect van toasten op de voederwaarde van triticaal was nog niet bekend, maar de resultaten tonen aan dat ook de DVE-waarde van het graan stijgt. Ook het bestendig zetmeel (%BZET) stijgt met zowat 20%. Dit is

een bijkomend voordeel voor rundveerantsoenen. Het zetmeel uit graan breekt immers snel af in de pens. Als men grotere hoeveelheden graan voedert, neemt de kans op pensverzuring toe. De toename in bestendig zetmeel door toasten laat toe om meer graan te voeren. Met deze voederwaarden op zak werden de getoaste producten uitgetest in een voederproef op drie praktijkbedrijven.

Opzet voederproef

Drie Vlaamse biologische melkveehouders namen in de winter van 2019-2020 deel aan de veldbonenproef. Het aantal melkgevende dieren op de proefbedrijven varieerde van 126 tot 194 en het rollend jaargemiddelde van de producties bedroeg 9100 tot 10.700 kg melk. Op de drie bedrijven werden in totaal vier proeven uitgevoerd, waarbij een rantsoen met getoaste veldbonen gedurende een drietal weken werd gevoederd. Voor en na deze proefperiode kwam een controleperiode zonder of met minder getoaste veldbonen. Tijdens de laatste zeven dagen van elke periode gebeurde een voederregistratie aangevuld met gegevens uit de melkcontrole. Eveneens werd in elke periode gestreefd naar een identieke opname van nutriënten, om zodoende de productieparameters gelijk te kunnen houden. De dierprestaties en voederkosten tijdens de proefperiode werden vergeleken met deze uit de twee controleperiodes.

Technische en economische evaluatie

Een belangrijke vraag is of de getoaste producten tot een gelijke meetmelkproductie en dus gelijke financiële melkopbrengst leiden. Daarom werd de melkopbrengst nauwkeurig opgevolgd. Er werd ook onderzocht of het rantsoen goedkoper wordt door biologische sojaschilfers te vervangen door veldbonen. Om daarbij ook de technische prestaties te kunnen vergelijken, werd gebruikgemaakt van het voer-

Tabel 1. Voederwaarde bepaald via 'in sacco' verteringsproeven van al dan niet getoaste veldbonen en triticaal

	RE g/kg DS	%BRE %	OEB g/kg DS	DVE g/kg DS	ZET g/kg DS	%BZET %	FOS g/kg DS	VEM
Veldbonen	301	27	116	134	375	36,6	625	1171
Veldbonen toast	297	45	69	184	396	47	523	1171
Triticaal	135	21	-16	100	597	9,6	797	1237
Triticaal toast	139	63	-50	147	600	30,2	614	1237

RE: ruw eiwit; BRE: bruto ruw eiwit; OEB: onbestendige eiwitbalans; DVE: darm verteerbaar eiwit; ZET: zetmeelgehalte; %BZET: percentage bestendig zetmeel; FOS: fermenteerbare organische stof; VEM: Voedereenheid Melk



saldo (financiële melkproductie min voederkosten). In de kostprijsberekening werd gewerkt met gemiddelde prijzen voor de verschillende voedermiddelen van alle bedrijven.

Tabel 2 geeft de belangrijkste technisch-economische parameters weer. Melkproductie, voerkosten en voersaldo werden ook gesimuleerd voor de gangbare melkveehouderij. Daarbij werd uitgegaan van identieke technische prestaties en hetzelfde opgenomen rantsoen. Alleen de voeder- en melkprijzen werden aangepast.

In de vier proeven zorgde de vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen voor een daling van de voederkosten, terwijl de melkproducties nagenoeg gelijk bleven. Hierdoor steeg overall het voersaldo (= melkproductie min voederkosten). Op jaarbasis levert dit voor een bedrijf met 100 melkkoeien – afhankelijk van de resultaten in de vier proeven – een besparing op van 13 tot 34 ton sojaschilfers en een winst van 6000 tot 21.000 euro. Aangezien gangbaar sojascroet een



© IMAGRO

Een hittebehandeling (toasten) maakt een deel van het onbestendig eiwit in veldbonen bestendig. Hierdoor verbetert de voederwaarde aanzienlijk.

pak goedkoper is dan biologische sojaschilfers, is het financiële plaatje op een gangbaar bedrijf anders. Daar blijft het voersaldo gemiddeld ongeveer gelijk, met een beperkt financieel nadeel in proef 2 en 4 en een beperkt financieel voordeel in de proeven 1 en 3. ■

Deze proef kwam tot stand met financiële steun van de Vlaamse overheid via het CCBT-project 'Toasten van vlinderbloemigen voor een betere voederwaarde' en verliep in samenwerking met het Vlaio-LA traject Ekopti (Eiwit in de koe optimaliseren).

Tabel 2. Samenstelling van de rantsoenen in de 4 voederproeven op 3 melkveebedrijven, productieresultaten en voersaldo

	Proef 1		Proef 2		Proef 3		Proef 4	
	Controle	Proef	Controle	Proef	Controle	Proef	Controle	Proef
Rantsoen								
Getoaste veldbonen (kg DS/dier/dag)	0,7	1	0,8	1,5	-	1,2	-	1,5
Eiwitrijke grondstoffen (kg DS/dier/dag)	2,6	2,6	2,3	2,4	2,4	2,6	2,4	2,9
% getoaste veldbonen/totaal eiwitrijke voeders	26%	39%	36%	63%	0%	46%	0%	50%
Eigen geteeld ruw eiwit/totaal ruw eiwit	64%	77%	75%	81%	62%	74%	62%	72%
Eigen RE/ totaal RE	100%	121%	100%	107%	100%	118%	100%	115%
Bespaarde sojaschilfers (Ton/bedrijf/jaar) (simulatie bedrijf met 100 melkkoeien)		13		21		35		34
Productie								
Vet+eiwitproductie (kg/dier/dag)	2,4	2,5	2,7	2,6	2,3	2,3	2,5	2,4
Meetmelkproductie (MM) (kg MM/dier/dag)	32,7	33,6	35,8	34,8	30,9	30,6	33,9	32,9
Voersaldo								
Voersaldo bio (euro/dier/dag)	7,40	7,90	8,60	8,80	6,80	7,40	7,70	8,00
Voersaldo gangbaar (euro/dier/dag)	5,30	5,50	5,90	5,70	4,90	5,00	5,60	5,50
Voersaldo bio (%) t.o.v. controle (bio)		107,0		102,0		109,0		104,0
Winst bio (euro/bedrijf/jaar) (simulatie bedrijf met 100 melkkoeien)		17 761		6 256		21 199		10 798