

Toasten van veldbonen bekijken in functie van de ruwvoederkwaliteit

Luk Sobry

Project: CCBT project 'Toasten van veldbonen en erwten voor een betere voederwaarde' in samenwerking met het VLAIO-LA TRAJECT EKOPTI

Doelstelling: technische en bedrijfseconomische impact nagaan van het vervangen van sojaschilfers door getoaste vlinderbloemigen .

Organisatie: Inagro vzw, ILVO

Periode: 15 februari 2019—31 december 2020

In 2019 werd een Franse mobiele toaster naar Vlaanderen gehaald en werd een mengsel van triticale en veldbonen getoast. Uit een verteringsproef bij ILVO bleek dat de voederwaarde van de veldbonen en dan voornamelijk de eiwitkwaliteit na het toasten sterk verbeterd was, bovendien bleek ook het zetmeel minder snel afbreekbaar in de pens. Bij drie biologische melkveebedrijven werd vervolgens de melkproductie opgevolgd bij een gedeeltelijke vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen. Deze proeven toonden aan dat het vervangen van een deel van de (dure) biologische sojaschilfers door getoaste veldbonen zorgt voor een verlaging van de voederkost. De hittebehandeling is daarom een goede keuze om de het aandeel bestendig eiwit in het rantsoen te verhogen.



Foto 1 Veldbonen in mengteelt met triticale

Kiezen voor regionale eiwitbronnen

Biologische landbouw stelt de samenhang tussen plant, dier, mens en omgeving voorop. De biologische veehouderij is daarom een inspiratiebron voor diegene die een invulling wil geven aan het begrip 'kringlooplandbouw'. Een begrip dat steeds vaker in de mond wordt genomen als principe om de klimaatimpact van de landbouwsector te verkleinen. Een belangrijke stap hierbij is de eiwitbehoefte van de veestapel zoveel mogelijk in te vullen met regionale eiwitbronnen, zoals veldbonen. In de zoektocht naar een hogere

bedrijfseigen eiwitproductie voert Inagro al enkele jaren proeven uit met mengteelten waarin de graanteelt gecombineerd wordt met erwten of veldbonen. De aanwezigheid van de vlinderbloemige zorgt in alle proeven voor een systematisch hogere totale opbrengst en eiwitopbrengst per ha. De mengteelt wordt op de meeste bedrijven geoogst als gehele plant silage (GPS) en ingezet als energierijk ruwvoeder. De aanwezigheid van de vlinderbloemige zorgt ervoor dat in tegenstelling tot snijmais minder eiwitcorrectie nodig is in het rantsoen. Biologische veehouders die over voldoende grond beschikken, streven echter een zo groot mogelijke voederautonomie na. Als de ruwvoederbehoefte is ingevuld, wordt het interessanter om enkel de korrels van de mengteelt te oogsten. Dorsen van de mengteelt in een droog of deegrijp stadium levert een product op dat zowel de nood aan aangekocht energierijk als aan eiwitrijk krachtvoeder kan verminderen. Als krachtvoeder leveren veldbonen zowel eiwit als zetmeel aan met een ruw eiwitgehalte van 27%.

Opwaarderen veldbonen mogelijk

Het eiwit uit veldbonen is echter vrij onbestendig en komt dus voornamelijk op pensniveau ter beschikking. In combinatie met het onbestendig eiwit uit grasklaver in het biologisch rantsoen zorgt dat ervoor dat niet alle eiwit op pensniveau kan worden benut. Voor hoogproductieve dieren is er dan meestal nog een bestendigere eiwitbron zoals sojaschilfers nodig. Met een hittebehandeling (toasten) kunnen de afbraakeigenschappen van het eiwit in veldbonen worden gewijzigd, waardoor een beperkter deel van het eiwit wordt afgebroken in de pens en de veldbonen een hogere DVE-waarde (darmverteerbaar eiwit) krijgen. In 2019 werd een Franse mobiele toaster naar Vlaanderen gehaald en werd een mengsel van triticale en veldbonen getoast. De mobiele toaster is gemonteerd op een vrachtwagen. De machine kon 4 ton per uur verwerken. Bij het

toasten worden de veldbonen door de machine geblazen met hete lucht van 280°C. De hittebehandeling duurt enkele tientallen seconden en de veldbonen verlaten de machine met een kerntemperatuur van 110°C.

Foto 2: mobiele toaster



Via de 'in sacco' methode, een verteringsproef in koeien, uitgevoerd door het ILVO, werd de voederwaarde van de getoaste zaden bepaald. Deze bepaling liet toe om nauwkeurige voederwaarden te bepalen die kunnen gebruikt worden in rantsoenberekening. De resultaten van de analyse werden zowel voor de veldbonen als voor de triticale

uitgevoerd en zijn samengevat in tabel 1. Met het toasten zijn we er in geslaagd het percentage eiwit in de veldbonen dat de pens passeert, dit is het % bestendig ruw eiwit (% BRE), te verhogen van 27% naar 45%. Hierdoor kan de DVE waarde stijgen van 134 tot 184 g/kg drogestof. Een nog onbekende factor met betrekking tot het toasten van een menigteel van veldbonen en graan was hoe de afbraakarakteristieken van het zetmeel zouden wijzigen onder invloed van de hittebehandeling. Het zetmeel van naaktzadige granen zoals triticale is zeer snel afbreekbaar in de pens wat maakt dat men doorgaans beperkt is tot het voeren van een tweetal kg triticale per koe per dag omdat anders de kans op pensverzuring de kop op steekt. De vrees was dat het zetmeel nog sneller zou afbreken in de pens na het toasten. Uit de proef bleek dat die vrees ongegrond was, integendeel, het % bestendig zetmeel (%BZET), het zetmeel dat dus niet op pensniveau wordt afgebroken, steeg van 10% naar 30% waardoor in principe meer kan gevoederd worden van getoaste triticale.

Tabel 1: Voederwaarde van veldbonen en triticale, droog geoogst, droog getoast en ingekuild bepaald via in sacco verteringsproef op het ILVO

	DS	VCos	RE	%BRE	OEB	DVE	ZET	%BZET	FOS	VEM
	g/kg	%	g/kg DS	%	g/kg DS	g/kg DS	g/kg DS	%	g/kg DS	
Veldbonen droog	869	90	301	27	116	134	375	37	625	1171
Veldbonen getoast	925	90	297	45	69	184	396	47	523	1171
Triticale droog	865	93	135	21	-16	100	597	10	797	1237
Triticale getoast	914	93	139	63	-50	147	600	30	614	1237

Oogst veldbonen in functie van het rantsoen

Een deel van de oogst van één van de boeren werd deegrijp geoogst, gemalen en vervolgens in pakken ingekuild. Van dit mengsel werd eveneens de voederwaarde bepaald via de in sacco methode. In tabel 2 wordt dit mengsel vergeleken met hetzelfde mengsel droog geoogst en het mengsel droog geoogst en getoast. We zien op die manier 3 uiteenlopende producten wat voederwaarde betreft. Wat we hieruit voornamelijk kunnen leren is dat de keuze voor een bepaalde oogst en verwerkingsmethode steeds gezien moet worden in het licht van de rest van het rantsoen. Rantsoenen die een tekort aan onbestendig eiwit hebben

zijn gebaat bij het inzetten van deegrijp ingekilde triticale/veldbonen met een hoge OEB. Naarmate er een overschot is aan onbestendig eiwit in de ruwvoerders kan droog geoogst worden. Bij een hogere behoefte van bestendig eiwit kan een investering in het toasten van het mengsel interessant worden gezien we zo een product bekomen met een hoge DVE. Wanneer de oogst van de menigteel in aantocht komt, is het daarom belangrijk al een idee te hebben van de voederwaarde van de reeds geoogste grasklaverkuilen en de ruwvoederkuilen in voorraad.

Tabel 2: Voederwaarde van een mengsel van triticale en veldbonen : deegrijp ingekuild, droog geoogst en getoast.

	DS	VCos	RE	%BRE	OEB	DVE	ZET	%BZET	FOS	VEM
Mengsels triticale/veldbonen	g/kg	%	g/kg DS	%	g/kg DS	g/kg DS	g/kg DS	%	g/kg DS	
Ingekuild	705	89	240	18	85	102	406	19	715	1160
Droog	867	91	218	24	50	117	486	23	711	1204
Getoast	919	91	218	54	10	166	498	39	569	1204



Foto 3: Deegrijp ingekuilde veldbonen en triticale in pakken, bij nood aan bestendig eiwit kan beter droog geoogst en getoast worden

Positief effect op voersaldo

Drie Vlaamse biologische melkveehouders namen deel aan een voederproef met een gedeeltelijke vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen in de winter van 2019-2020. Op de drie bedrijven werd een rantsoen met getoaste veldbonen gedurende een 3-tal weken gevoederd en dan vergeleken met de dierprestaties in een periode zonder of met minder getoaste veldbonen. In elke periode werd gestreefd naar een identieke opname van nutriënten om zodoende de productieparameters gelijk te kunnen

houden. Eén van de belangrijkste opgevolgde parameters was of de getoaste producten tot een gelijke meetmelkproductie en dus gelijke financiële melkopbrengst leiden. Er werd ook onderzocht of het rantsoen goedkoper wordt door het vervangen van biologische sojaschilfers door veldbonen. Om daarbij ook de technische prestaties te kunnen vergelijken, wordt gebruik gemaakt van het voersaldo (financiële melkopbrengsten min voederkosten). Bij de kostprijberekening werd gewerkt met gemiddelde kostprijzen voor de verschillende voedermiddelen bij de drie melkveehouders en werd ook de kost voor het toosten meegerekend. In de proeven werd tussen 1 en 1,5 kg getoaste veldbonen gevoederd. Deze hoeveelheid maakte tussen 39% tot 60 % van de gevoederde eiwitrijke krachtvoerders uit. De vervanging van sojaschilfers zorgde in de proeven voor een daling van de voederkost. Aangezien de productieresultaten nagenoeg gelijk bleven steeg het voersaldo (=melkopbrengsten-voederkost). Op jaarbasis kan dit afgaande op de resultaten van de verschillende proeven een besparing opleveren van 13 tot 34 ton sojaschilfers en een winst van 6000 tot 21000€ voor een bedrijf met 100 melkkoeien.

Contactpersonen: Luk Sobry

Tel: 051 27 32 51

E-mail: luk.sobry@inagro.be