

Natte of droge aardappelzetmeel voor vleesstieren

M. Plomp (sectie vleesvee en schapen)

Van 1989 tot 1991 is op de proefbedrijven De Vlierd en de Waiboerhoeve onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van natte (ca. 25% ds) en droge (ca. 50% ds) aardappelzetmeel in het rantsoen voor vleesstieren. Uit eerder onderzoek zijn aanwijzingen naar voren gekomen dat de groei en voeropname bij het voeren van droge aardappelzetmeel achterblijven.

Aardappelzetmeel is een bijproduct van de aardappelverwerkende industrie. Natte en droge aardappelzetmeel ontstaan via een verschillend productieproces. Droge aardappelzetmeel ontstaat door het laten bezinken van snijwater. Dit snijwater komt vrij bij het snijden van de aardappelen en het bevat zetmeel uit de doorbroken cellen. Natte aardappelzetmeel ontstaat via een soortgelijk bezinkingsproces. Het wordt echter teruggewonnen uit meerdere samengevoegde afvalwaterstromen. Hierdoor is natte aardappelzetmeel minder constant van samenstelling dan droge.

Doel

Het doel van het onderzoek is het vergelijken van natte en droge aardappelzetmeel in het rantsoen voor vleesstieren wat betreft groei, voeropname en slachtkwaliteit.

Proefopzet en -uitvoering

Eind '89 is op de beide proefbedrijven De Vlierd en de Waiboerhoeve een koppel van ongeveer 70 roodbonte stierkalveren aangekocht. Op een leeftijd van ongeveer zes maanden zijn de stieren overgeplaatst naar de afmeststal waar de proef is uitgevoerd. De stieren zijn ingedeeld op basis van lichaamsgewicht in groepen van zes dieren. Na de overplaatsing zijn de stieren in ongeveer een maand geleidelijk aan het proefrantsoen gewend, waarna de proef werd gestart. Het rantsoen van de proefgroepen bestond uit natte of droge aardappelzetmeel, snijmais en sojaschroot aangevuld met een premix van vitamines, mineralen en m-nensin. Het aandeel snijmais in de droge stof bedroeg ongeveer **35%** (zie tabel 1). Er werd geen krachtvoer verstrekt. Het totale rantsoen werd gemengd en onbepert gevoerd. Door de verhouding tussen aardappelzetmeel en sojaschroot



Tijdens de proef werd er geen krachtvoer gevoerd

Tabel 1 Gemiddelde rantsoensamenstelling

Aandeel in rantsoen	AZN*	AZD*	Controle
Snijmais (% ds)	37	34	70
Vleesstierenbrok (% ds)			30
Aardappelzetmeel (% ds)	45	48	
Sojaschroot (% ds)	16	16	
Premix (% ds)	2	2	
VEVI/kg ds	1124	1204	1004
ds% rantsoen	33	46	42

* AZN = natte aardappelzetmeel
AZD = droge aardappelzetmeel

in het rantsoen te variëren werd de gewenste VEVI/vre-verhouding in het rantsoen bereikt: 9 tot een gewicht van 300 kg, 12 van 300 tot 400 kg en 14 vanaf 400 kg lichaamsgewicht. Het aandeel aardappelzetmeel nam dus toe naarmate de stieren zwaarder werden. De controlegroep kreeg onbeperkt snijmais en 2-3 kg vleesstierenbrok (1000 VEVI, 120 DVE).

Resultaten

In het vervolg zullen de groepen die natte aardappelzetmeel kregen aangeduid worden met AZN en de groepen die droge aardappelzetmeel kregen met AZD.

Voeropname en groei

De proef startte na de gewenningsperiode op een leeftijd van ruim 7,5 maanden en een gemiddeld gewicht van 278 kg. De voeropname en groei, tot het moment van afleveren, staan in tabel 3.

De ds-opname is voor de controlegroep hoger dan voor de groepen met bijproduct. De ds-opname lijkt bij AZN wat hoger dan bij AZD maar dit verschil is niet noemenswaardig. Door het hogere VEVI-gehalte per kg ds van de groepen met zetmeel bestaat er tussen de VEVI-opname van AZN en de controlegroep geen verschil. De VEVI-opname bij AZD is hoger dan bij de controlegroep. De gemiddelde groei bedraagt 1155 gram per dag. Tussen de verschillende groepen bestaan grote verschillen. De AZN-groep realiseert met gemiddeld 1210 gram per dag een hogere groei

dan de AZD-groep met 1071 gram. De groei van de controlegroep is gelijk aan die van AZN.

Door de lagere groei en de hogere VEVI-opname realiseert AZD de hoogste voederconversie. De DVE-opname bij AZN ligt duidelijk hoger dan bij AZD en de controlegroep. De OEB-opname is voor alle groepen verschillend waarbij de AZD-groep gemiddeld een duidelijk negatieve OEB-opname heeft: -98. Dit heeft waarschijnlijk negatieve gevolgen voor groei en voeropname.

Het totaal aantal dagen tot afleveren is voor AZD 20 dagen meer dan voor AZN en de controlegroep. Dit is veroorzaakt doordat is getracht op slachtrijpheid af te leveren.

Slachresultaten

Tabel 4 toont een overzicht van de slachresultaten. Het gemiddeld levend eindgewicht was 575 kg. Het gemiddeld koud geslacht gewicht bedroeg 321 kg. Tussen de diverse groepen bestaan geen werkelijke verschillen in gewichten, beveesdheid en aanhoudings%. AZD scoort bijna een subklasse lager voor vetheid dan AZN en de controlegroep, 2,62 ten opzichte van respectievelijk 2,87 en 2,85. Mogelijk wordt dit verklaard door het iets lagere eindgewicht.

Economische berekeningen

Met de technische resultaten uit tabel 2 en 3 zijn enige economische berekeningen uitgevoerd. Er is gerekend met de volgende prijzen: f 0,39 per kg krachtvoer en sojaschroot, f 0,28 per kVEVI snijmais, f 0,22 per kVEVI aardappelzetmeel en

Tabel 2 Gemiddelde kwaliteit voedermiddelen

	ds%	VEVI	DVE	OEB
Snijmais	34,5	954	47	-18
Zetmeel nat	25,8	1276	94	1
Zetmeel droog	48	1421	67	-78
Sojaschroot	90	1227	230	193
Vleesstierenbrok	90	1111	133	61

Tabel 3 Voeropname en groei tijdens de proefperiode

Groep	AZN	AZD	Controle
Voeropname/dag			
kg ds	7,21 ^a	6,97 ^a	7,81 ^b
kVEVI	8107 ^{ab}	8395 ^a	7838 ^b
DVE	700 ^a	586 ^b	568 ^b
OEB	183 ^a	-98 ^b	44 ^c
Groei (g/dag)	1210 ^a	1071 ^b	1214 ^a
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	6,72 ^a	7,88 ^b	6,49 ^a
Eindgewicht (kg)	581	567	580
Leeftijd (dagen)	481 ^a	501 ^b	477 ^a

* Verschillende letters (a,b) duiden een significant verschil aan

gemiddeld f 0,13 per dag voor de premix.

De voerkosten per kg groei in de afmestperiode bedragen dan voor AZN f 1,87 en voor de controlegroep f 2,16. Dit is een verschil van 29 cent per kg groei, ofwel 13,4% in het voordeel van de AZN-groep. Wanneer aardappelzetmeel vijf cent per kVEVI duurder wordt daalt het voordeel tot 12 cent per kg groei.

Discussie

Tijdens de uitvoering van de proef werd nog gewerkt met het oude vre-systeem. De vre-cijfers zijn omgerekend naar DVE en OEB. Er is duidelijk verschil in DVE-opname geweest tussen de groepen. Vooral de DVE-opname van de AZN-groep was door het hogere DVE-gehalte in het rantsoen duidelijk hoger. Omdat alle groepen wel ruim vol-



Tussen de groepen was er bijna geen verschil in slachtkwaliteit

Tabel 4 Slachresultaten

Groep	AZN	AZD	Controle
Karkasgewicht (kg)	324	314	326
Aanhouding (%)	55,8	55,4	56,3
Beveelsdheid (EUROP)	2,53	2,60	2,66
Vetheid (EUROP)	2,87 ^a	2,62 ^b	2,85 ^a
EUROP-classificatie beveelsdheid:		2,33 = 0+	2,66 = R-
EUROP-classificatie vetheid:		2,66 = 3-	3,00 = 30

doende DVE opgenomen hebben kan het achterblijven in groei van de AZD-groep niet verklaard kan worden door een mogelijk DVE-tekort. In OEB-opname ontstaat eveneens een groot verschil tussen de groepen. De AZD-groep heeft een gemiddelde OEB-opname per dag op van -98. Vooral aan het eind van de proefperiode, bij een hoog aandeel aardappelzetmeel, daalt de OEB-opname sterk. Volgens de huidige CVB-normen mag de OEB bij vleesstieren negatief zijn: 0 op een gewicht van 200 kg tot -100 op een gewicht van 600 kg. De opgenomen hoeveelheid OEB bleef met name aan het eind van de proefperiode onder dit niveau. Hiermee is een mogelijke verklaring van de tegenvallende groei bij droge aardappelzetmeel gevonden. De OEB-opname voor de groepen met natte zetmeel en de controle-groep is steeds positief en bedraagt respectievelijk 183 en 44 gram per dag, hetgeen uit voedingsoogpunt voldoende is. Uit milieu-oogpunt is een rantsoen met een OEB van 183 aan de hoge kant.

Droge aardappelzetmeel is wat betreft ds%, constantheid van samenstelling en beschikbaarheid een aantrekkelijker product dan natte zetmeel.

De constantere samenstelling van droge aardappelzetmeel blijkt ook tijdens de proef: het VEVI-gehalte van AZN varieerde van 1018 tot 1365 en van AZD van 1414 tot 1465.

Bij de samenstelling van een rantsoen met droge zetmeel zal echter duidelijk rekening gehouden moeten worden met de sterk negatieve OEB. Momenteel wordt in onderzoek aandacht besteed aan het OEB-gehalte in rantsoenen voor vleesstieren.

Conclusies

- Een rantsoen met natte aardappelzetmeel geeft dezelfde technische resultaten als een rantsoen bestaande uit snijmais en vleesstierenbrok. Groei, voeropname en slachresultaten zijn gelijk.
- Economisch gezien is het voeren van een rantsoen met natte aardappelzetmeel aantrekkelijker dan van snijmais en vleesstierenbrok. De voerkosten per kg groei zijn lager.
- Bij gebruik van droge aardappelzetmeel in een rantsoen moet rekening gehouden worden met de sterk negatieve OEB van dit produkt.