

Voederbieten: bewaring en voederwaarde

DE BOEVER JOHAN

Voederbietendag - Herenthout
9 november 2018

Inleiding



VOORDELEN

- Hoge opbrengst: 17-20 ton DS per ha
- Lange groeiperiode: goed vanggewas voor stikstof
- Verruiming gewasrotatie → ziektedruk en probleemonkruiden ↘
- Hoge energiewaarde: 1000 VEM per kg DS (15% as)
- Veel pensfermenteerbare OS (FOS): suiker → microbieel eiwit (DVE), neg. OEB
- Smakelijk en opnamestimulerend (KV-besparend)
- Verhogen melkeiwit- en melkvetgehalte

NADELEN

- Arbeidsintensieve teelt → meer mechanisatie
- Rhizoctonia → tolerante en resistente rassen
- Verliezen bij vers bewaren
- Omslachtig om te vervoederen: snijden
- Veel suiker: risico op acidose

Bewaren in open lucht tot maart

- Grote variatie in verliezen 5 - 50% DS verliezen

Positief:

- Ontbladeren ipv ontkoppen; niet kwetsen
- Bewaar in open lucht op verharde bodem (ventilatiegleuf bij hoge hopen)
- Vermijd temperatuurstijgingen (strolaag)
- Vermijd vorst (plasticfolie)
- aanwezigheid van grond/bladresten
- afgerijpte bieten



Negatief:

- Men dient voortdurend waakzaam te zijn
- Dagelijks voederen: arbeidsintensief
- Verse bieten dienen beperkt te worden, omwille van suiker

⇒ Inkuilen? Voederbieten kunnen niet alleen ingekuild worden omwille van enorme sapverliezen en sterke alcoholgisting

⇒ mengkuilen met maïs of andere producten?

Voederbieten: samenstelling en verteerbaarheid

	DS %	RE g/kg DS	RC g/kg DS	As g/kg DS	SUI g/kg DS	VC _{os} %
Voederbieten	12-18	120 90-160	60	125 90-170	575 500-650	91
Perspulp	22	100	200	75	30	88
Maïskuil	30-40	75	205 170-240	47	0	75 72-79
Voordroogkuil	30-50	170 120-220	250 230-280	110 70-160	80 40-160	77 68-85

- RE varieert met ras, bemesting, oogstdatum, bodemsoort en neemt af met hogere DS
- Suikergehalte neemt toe met DS-gehalte (~ 65% bij 14% DS → 72% bij 20% DS)
- Bieten zijn arm aan Ca en bevatten ook te weinig P en Mg, maar hebben genoeg Na en teveel K (laxerend)

Voederbieten: voederwaarde (per kg DS)

	VEM	FOS	DVE	OEB	SW
Voederbieten*	1035	760	75	-35	1,05
Perspulp	1060	730	110	-65	1,05
Maïskuil	940	530	53	-38	1,75
Voordroogkuil	870	560	70	40	3

*Bij een RE-gehalte van 120 g/kg DS en een asgehalte van 125 g/kg DS

Voederbieten: opneembaarheid en melkproductie (De Brabander, ILVO)

➤ **Opneembaarheid** ligt tussen die van klassieke ruwvoerders en KV's (± 16 kg DS)

⇒ VB verhogen de pot. ruwvoedermelkproductie, waardoor **KV kan bespaard worden**

➤ Melkproductieresultaten:

Bieten vervangen:	n	Bieten kg DS	Melk kg	Vet g/kg	Eiwit g/kg
Ruwvoeder	4	3,3	+0,5	+ 2	+1,7
Ruwvoeder + KV	6	3,2	-0,2	1,8	0,8
KV	5	3,3	-1,1	2	0,6

- VB hebben geen specifiek effect op de melkproductie
- VB verhogen melkvetgehalte (meer boterzuur in de pens)
- VB verhogen melkeiwitgehalte (meer FOS in de pens en dus meer microbieel eiwit)

➤ Max. hoeveelheid VB hangt af van suikergehalte in het rantsoen (max. 150 g/kg DS):

⇒ realistisch **3,5 kg DS/dag (= 23 kg vers) met VB van 15% DS**

Koe met 30 kg Mm: voederkosten -€0,12/d, melkopbrengst + €0,21/d = **saldo +€0,33/d**

Mengkuilen voederbieten en maïs (De Brabander et al., 1989)

- Om sapverliezen te vermijden streeft men best naar 30% DS in de mengkuil bij bieten met 15% DS en kuilmaïs met 35% DS $\Rightarrow$ bieten 15% op DS-basis of 1 ha VB en 6 ha kuilmaïs
- Bieten worden best gesneden en laagsgewijs tussen de maïs gebracht
- Bieten worden best gereinigd om teveel grond in de kuil te vermijden
- Bewaring van mengkuil is even goed als van zuivere maïskuil
- Bijna al het bietsuiker wordt gefermenteerd
- Uitkuilen en vervoederen van mengkuilen verloopt zonder problemen
- Klein positief effect op de ruwvoederopname
- Verhogen melkvet- en melkeiwitproductie tov maïskuilen

Nadeel:

- Opbrengstpotentieel van voederbieten wordt niet volledig benut, vooral bij vroege maïsoogst (ook lager DS-gehalte)
- Vraagt heel wat voorbereiding en planning

Mengkuilen voederbieten en bijproducten

Feedbeet-project van Hogeschool Gent i.s.m. ILVO (okt. 2015 – okt. 2017)

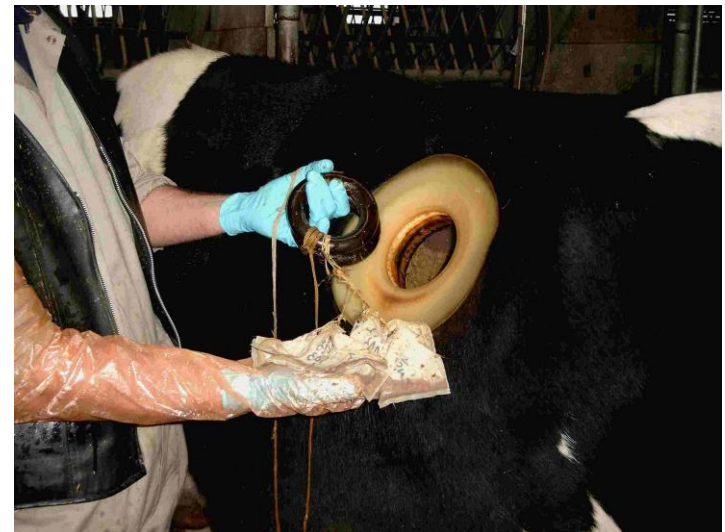
- Voederbieten: feedbeet (KWS): 220 g DS/kg met 755 g suiker/kg DS
- Droge producten: tarweglutenfeed, maïsglutenfeed, bietenpulp, cichoreipulp, geplette gerst, palmpitschilfers, sojapellen, vlaskaf, gerstestro en tarwestro
- Vochtige producten: CCM, kuilmaïs, perspulp en voorgedroogd gras
- Mengkuilen: globaal DS-gehalte van 33%; aandeel Feedbeet 45-55% op DS



Mengkuilen voederbieten en bijproducten

Effecten op:

- Bewaarverliezen (na minstens 3 maanden)
- Kuil kwaliteit: pH, NH_3 -fractie, melkzuur, azijnzuur, boterzuur, alcohol
- Chemische samenstelling: DS, RE, RC, SUI, as
- Verteerbaarheid en VEM-waarde: verteringsproeven met schapen (60% VB en 40% hooi) en cellulaseverteerbaarheid
- Pensafbreekbaarheid en eiwitwaarde (DVE, OEB): incubaties van nylonzakjes in de pens bij 3 gefistuleerde koeien en RE-oplosbaarheid
- Kostprijs



Mengkuilen: kuil kwaliteit

- Mengkuilen met CCM of geplette gerst: hoge sap- en DS-verliezen (>20%)
- Suiker werd nagenoeg volledig omgezet in fermentatieproducten: melkzuur, azijnzuur, alcoholen, maar ook in CO₂ en water (lager DS-gehalte bij uitkuilen)
- Mengkuilen met vlaskaf, gerstestro, tarwestro, voordrooggras, maïsglutenfeed: meer dan 50% van de FP was alcohol ⇒ wijst op slechte fermentatie
- Overige mengkuilen:
 - DS-verliezen tussen 9 en 18%
 - pH tussen 3,6 en 4,4
 - alcohol minder dan 40% van FP
 - ammoniakfractie < 6,5%

Mengkuilen: samenstelling en voederwaarde

	FB*	FB+TGF	FB+CP	FB+DBP	FB+PP	FB+KM	FB+PPS	FB+SP
DS-verlies (%)		18,5	8,6	13,2	13,0	12,8	11,7	16,4
pH		3,79	3,76	3,80	3,62	3,75	4,38	4,33
NH ₃ -fractie (%)		5,3	4,6	3,9	4,2	6,1	1,9	1,7
DS (g/kg)	193	310	320	309	213	284	341	351
RE (g/kg DS)	59	118	77	85	83	73	112	100
RC (g/kg DS)	48	82	123	136	137	125	94	230
As (g/kg DS)	69	65	68	70	84	52	51	60
Sui (g/kg DS)	530	57	39	26	15	21	145	52
VEM (kg DS)	1099	1052	1093	1078	1069	1013	999	1020
DVE (g/kg DS)	83	66	84	89	84	60	78	89
OEB (g/kg DS)	-84	-3	-63	-62	-57	-44	-27	-50

- Feedbeet Godiva na 2 maand bewaren
- TGF=tarweglutenfeed; CP=cichoreipulp; DBP=droge bietenpulp; PP=voorgeperste pulp;
- KM=kuilmaïs; PPS=palmpitschilfers; SP=sojapellen

Mengkuilen in de praktijk



Bietenreinigingsmand met versnijder



Bietenreiniger versnijder



Mengkuilen in de praktijk



Mengkuilen: kostprijs

	Kostprijs ^a /per ton KVEMeq ^b (€)
Kuilmaïs	98
Voordroogkuil	156
Voederbiet (bv. Rialto)	108
Feedbeet	92
FB + Tarweglutenfeed	124 ^c /138 ^d
FB + Cichoreipulp	149/162
FB + Droge bietenpulp	117/130
FB + Palmpitschilfers	112/126
FB + Sojapellen	115/128
FB + Bietenperspulp	107
FB + Kuilmaïs	125

^aKosten voor teelt, oogst, inkuilen, aankoop bijproducten

^bNetto-opbrengst na aftrek van bewaarverliezen

kVEM-equivalent obv kDVE/KVEM prijsverhouding van 6,21

^cin smalle sleufsilos; ^din worstsilos

Besluiten

- Voederbieten zijn een interessante optie als derde gewas naast gras en maïs
- Teeltrisico's kleiner: Rhizoctonia tolerante rassen
- Meer mechanisatiemogelijkheden: oogsten, reinigen, versnijden, vervoederen
- Bewaren en vervoederen zijn jaarrond mogelijk:
 - eerste 3 maanden na oogst vers vervoederen
 - 3 maanden na oogst als mengkuil met maïs of perspulp
of eventueel met bietenpulp, sojapellen, palmpitschilfers (duurder!)

Brochure

<http://www.lcvvzw.be/praktijkonderzoek/brochure>

-voederbieten-teelt-mechanisatie-en-mengkuilen

-een-update/

INFO:

johan.deboever@ilvo.vlaanderen.be

Joos.latre@hogent.be

