

BIETENPULPONDERZOEK

Het verminderen van de hardheid van pulpbrokjes

Projectleider: J. Haaksma

1. Inleiding

Bietenpulp laat zich gemakkelijk persen tot pellets (brokjes) met een diameter van 6 mm. In de praktijk wordt bij bietenpulpbrokjes een hardheid bereikt van meer dan 40 kKahl. Proefondervindelijk is vastgesteld dat een dergelijke hardheid van bietenpulpbrokjes te hoog is voor een onbeperkte opname door melkkoeien. De opname beperkt zich tot 4 à 5 kg per dier per dag, terwijl het uit het oogpunt van voerkosten, productie, voeding en milieu (minder N- en P-uitstoot) dikwijls is aan te bevelen om 10 kg of meer bietenpulpbrokjes in het rantsoen voor hoogproductief melkvee op te nemen. Hiervoor is een hardheid van de pulpbrokjes van minder dan 20 kKahl vereist.

Het terugbrengen van de hardheid van de brokjes tot minder dan 20 kKahl biedt aanzienlijke mogelijkheden de afzet van bietenpulp naar de rundveehouderij te vergroten.

Als vervolg op de in 1998 uitgevoerde pilotexperimenten in een proefopstelling van het TNO, afdeling Voeding (ILOB), waarbij bleek dat het toevoegen van product A de hardheid van de bietenpulp pellets kan verminderen, is onder praktijkomstandigheden in een suikerfabriek op oriënterende wijze nagegaan welke ef-

fecten het toevoegen van lage doseringen van product A heeft op de hardheid van bietenpulp pellets.

2. Werkwijze

In een suikerfabriek is 0% (controle) of circa 0,1% van product A aan krulletjes pulp toegevoegd. Vervolgens zijn voor iedere proefvariant metingen uitgevoerd aan één van de in bedrijf zijnde persen.

Objecten:

- blanco
- dosering 0,1% in de menger
- dosering 0,1% vóór de menger

Gemeten zijn:

- energieverbruik en capaciteit pers;
- temperatuur meel en pellets;
- vocht- en product-A-gehalten in meel en pellets;
- pellethardheid (kgf Kahl);
- afslijting (% Pfoest);
- afslijting (% Holmen).

De metingen van pellethardheid en afslijting zijn tevens uitgevoerd aan pellets uit de hoofdstroom vanuit de totale perserij, die in de bedrijfskoelers waren gekoeld. De pelletmonsters, opgevangen onder de pers, waren, uitgespreid op de vloer, aan de lucht gekoeld.

3. Resultaten

Tabel 62. Energieverbruik en capaciteit pers; temperatuur in meel en pellets.

objecten	energieverbruik en capaciteit			specifiek verbruik				gemeten temperaturen (gemiddeld) (°C)			
	vermogen pers (kW)	capaciteit (t/uur)	(kWh/t) pers	koud meel	warm persmeel	warme pellets	koude pellets (hoofdstroom)				
1. blanco	86,4	4,74	18,22	61,0	73,0	84,8	22,2				
2. in menger	74,8	4,81	15,56	62,0	73,5	80,8	22,0				
3. voor menger	76,6	4,76	16,08	60,0	74,0	80,4	22,0				

Tabel 63. Overzicht van de vocht- en product-A-gehalten in meel en pellets.

objecten	vochtgehalten (%)				product-A-gehalten (g/kg)			
	koud meel	persmeel	pellets P ¹	pellets H ¹	persmeel	pellets P	pellets H	
1. blanco	14,1	13,8	12,0	11,3	1,8	4,1	3,8	
2. in menger	14,2	14,4	12,0	11,8	7,7	4,2	4,4	
3. voor menger	12,7	13,6	10,3	9,7	3,2	6,2	5,8	

¹ pellets P = pellets opgevangen onder de pers en gekoeld aan de lucht; pellets H = is gekoelde pellets hoofdstroom.

Tabel 64. Overzicht van de uitkomsten van de bepaling van de fysische pelletkwaliteit.

objecten	hardheid Kahl (kgf)		afslijting Pfof (%)		afslijting Holmen (%)	
	pellets P ¹	pellets H ¹	pellets P	pellets H	pellets P	pellets H
1. blanco	33,1	27,5	2,6	2,7	2,9	3,1
2. in menger	13,7	27,5	5,7	2,3	6,9	3,7
3. na menger	24,4	21,9	11,0	5,3	16,6	8,4

¹ pellets P = pellets opgevangen onder de pers en gekoeld aan de lucht; pellets H = is gekoelde pellets hoofdstroom.

Het toevoegen van circa 0,1% product A leidt bij nagevoegde dezelfde capaciteit tot een lagere belasting van de persmotor, een lager specifiek elektriciteitsverbruik (circa 15%) en een lagere pellettemperatuur dan bij de blanco. De vochtgehalten lijken variabel. Dit wordt vooral veroorzaakt door variaties in het vochtgehalte van de krulletjes pulp vanuit de drogerij. De product-A-gehalten in het meel en in de pellets leveren een variabel en inconsistent beeld op. Dit kan te maken hebben met de lage gehalten (analyse), de zeer lage dosering (onder het calibratiebereik van de doseerpomp) en/of een niet uniforme verdeling van deze lage dosering over de krulletjes pulp. De hardheid van de pellets neemt af, alsook de pelletkwaliteit (meer afvri) door het toevoegen van circa 0,1% product A. Ook

deze gegevens lijken nogal variabel en inconsistent.

4. Conclusies

De uitkomsten maken duidelijk dat een zeer geringe toevoeging van product A ook in de praktijk, evenals bij het onderzoek op pilotschaal, leidt tot een vermindering van de fysische kwaliteit van bietenpulpbrokjes. Dit biedt goede perspectieven om tot een vermindering van de hardheid te komen.

Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen hoe het proces bij product-A-toevoeging moet worden geoptimaliseerd, zodat mogelijke nadelige effecten kunnen worden vermeden.