

# Indikken van melk niet rendabel

Het indikken van melk op het boeren­erf zorgt voor lagere transportkosten. De techniek is in Nederland aanwezig, maar wordt niet toegepast. Investeringskosten, wetgeving en relatief korte rijafstanden voor de RMO, zorgen ervoor dat het concentreren van melk op boerderij­niveau geen voet aan de grond krijgt.

Water. Met elk melktransport vervoert de RMO hoofdzakelijk water. Ongeveer 87,5 procent van rauwe melk bestaat uit deze veelvoorkomende kleur- en geurloze chemische verbinding van waterstof en zuurstof. Niet verwonderlijk dus dat zowel zuivelverwerkers en transporteurs als melkvee­houders geïnteresseerd zijn in

perspectieven om het vervoer van melk efficiënter te maken. Een mogelijkheid daartoe is het indikken van melk, waarbij rauwe melk wordt geconcentreerd tot een drogestofgehalte van pakweg 25 procent. Dat wil zeggen dat de melk met de helft in volume krimpt. Het landbouw­ministerie van Denemarken

maakte afgelopen zomer bekend dat ze in samenwerking met het bedrijfsleven en de wetenschap een uitgebreid onderzoek wil doen naar de mogelijkheden van het onttrekken van water aan melk op de boerderij. Het is de bedoeling dat Deense melkveebedrijven met meer dan 500 koeien aan het onderzoeks­project gaan meewerken.

De gedachte is simpel: verwijder een groot deel van het water uit de melk en bespaar daardoor op transportkosten. Bovendien kunnen zuivelverwerkers efficiënter werken omdat hen al een deel van het bereidingsproces op het boeren erf uit handen is genomen.

In theorie klinkt dat eenvoudig, maar de praktijk is weerbarstig. Onderzoekers van Wageningen UR deden vijf jaar geleden al onderzoek naar de kansen voor Nederlandse melkveehouders om zelf melk in te dikken. Zij concludeerden dat in Nederland het indikken van melk op de boerderij in theorie mogelijk is, maar nog niet wordt toegepast. Dat komt voor een belangrijk deel omdat een melkveehouder, wanneer hij melk bewerkt, volgens de wet een zuivelverwerker wordt. Hij krijgt met andere wetgeving te maken en moet zijn verwerkte product zelf vermarkten, stelden de onderzoekers vast.

## Consumentenquotum

Melkveehouder en veearts Steven Vrieling uit Laren (GD) heeft als voorzitter van het praktijknetwerk 'indikken van melk' de mogelijkheden van het verwijderen van water uit rauwe melk voor de Nederlandse situatie onderzocht. „Wanneer een boer melk op zijn erf verwerkt, wordt hij door de wetgever aangemerkt als zuivelverwerker. Hij is dan aan andere regels gebonden. Zo verandert zijn fabrieksquotum dan in een consumentenquotum”, vertelt Vrieling. Daarnaast moet de melkveehouder dan voldoen aan de kwaliteitsborgingsprogramma's van de zuivel, en moet hij weten of er een markt is voor de ingedikte melk.

Toch ziet Vrieling kansen voor het concentreren van de melk op melkveebedrijven. „Door het indikken haal je er voor de zuivelverwerkers een stap tussenuit. Deze kunnen daardoor efficiënter werken omdat ze dat zelf niet meer hoeven te doen.” Ondanks dat er voordelen aan het zelf verwerken van rauwe melk zit, snapt Vrieling dat het voor melkveehouders nog een brug te ver is en een prikkel ontbreekt. „Waarom zouden ze het doen? Hun melk wordt toch wel opgehaald.” Ook Vrieling zelf dikt geen melk in, ondanks dat hij er naar eigen zeggen 'heel dicht bij is geweest'. „Het is leuk om te doen

en levert waarschijnlijk ook belangstelling van de agrarische sector op. Je krijgt dan eventueel een vergoeding voor minder transport, maar het heeft geen meerwaarde voor jezelf.” Om de indikkingstechniek succesvol te introduceren zou een groep boeren moeten samenwerken. „Je kunt dan een vrachtwagen van 26 ton met ingedikte melk laten rijden, dan heeft het zin. Zeker wanneer energiekosten in de toekomst stijgen, zal het eerder uitkunnen.”

## FrieslandCampina

Vrieling beschouwt de steun van grote zuivelverwerkers als marktleader FrieslandCampina en nieuwkomer A-Ware noodzakelijk om het toepassen van indikkingstechnieken te laten slagen. FrieslandCampina, die op drie locaties ingedikte melk verwerkt, laat weten dat ze innovatie in de sector van harte toejuicht, maar plaatst ook kritische kanttekeningen. De zuivelgigant heeft zich de afgelopen 15 jaar regelmatig gebogen over de mogelijkheden van het indikken van melk op boerderijniveau. Een beperking voor de coöperatie is dat bij consumptiemelk niets aan de melk onttrokken mag zijn voor verwerking en bij indampen doe je dat wel. De coöperatie vraagt zich ook af of indikken in de Nederlandse situatie lonend is, omdat de afstand tussen melkveebedrijf en zuivelbedrijf relatief kort is. Verder zal de melkveehouder moeten investeren in kennis en vaardigheden en in een indampinstallatie. Bovendien moet het bewerken van de melk veilig gebeuren, want het mag de kwaliteit van de zuivel niet aantasten. Op de vraag wat het indikken van melk betekent voor de uitbetalingsprijs van het aangeleverde product, kan FrieslandCampina geen antwoord geven. 'De garantieprijs 2014 geldt voor 100 kilo melk met 3,47 procent eiwit, 4,41 procent vet en 4,51 procent lactose. Als je door indikken water verwijdert, krijg je een andere verhouding. Ook verandert mogelijk het aanleverpatroon, omdat je geen half lege RMO laat rijden. FrieslandCampina moet later weer kosten maken om water toe te voegen', laat de coöperatie weten. De A-ware Food Group laat desgevraagd weten dat het bedrijf 'de ontwikkelingen op

het gebied van ophalen en transporteren van boerderijmelk volgt' en er verder niet op in wil gaan.

## OS en UF

Er zijn verschillende technieken om melk te concentreren op boerderijniveau. Omgekeerde osmose (OS) en ultrafiltratie (UF) (zie kader) zijn twee technieken die op kleinere (boerderij)schaal verkrijgbaar zijn. Indikken kan volgens de WUR-onderzoekers zowel voor de koeling plaatsvinden als daarna. De grootte van de melkplas, het type melkinstallatie, de gebruikte techniek en de verkozen procestemperatuur bepalen wat financieel en technisch het aantrekkelijkst is, stellen de onderzoekers in hun rapport. Ook de toepassing van de geconcentreerde melk door de fabriek is voor de keuze van de indikkingstechniek belangrijk. Zo is ingedikte melk – het retentaat – afkomstig van omgekeerde osmose erg geschikt voor koffiemelk, gesuikerde condens of melkpoeder. Het retentaat van ultrafiltratie kan goed toegepast worden in de bereiding van zachte kaassoorten.

Het bewerken van de melk mag geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit ervan. In hun onderzoek plaatsen de wetenschappers vraagtekens bij het kiemgetal en de zuurtegraad. Zo zijn er aanwijzingen dat indikken het voorkomen van vrije vetzuren verhoogt, wat een daling van zuurtegraad en aantasting van de melkkwaliteit betekent. Een belangrijke vraag over het al dan niet toepassen van indikkingstechnieken is of het financieel uit kan. Volgens de WUR-onderzoekers zouden in 2009 de gemiddelde investeringskosten voor een UF-installatie voor een bedrijf met 1 miljoen kilo melk ongeveer 50.000 euro bedragen en voor een bedrijf met 4 miljoen kilo melk 85.000 euro. De kosten voor een OS-systeem liggen 15.000 tot 20.000 euro hoger. Ze schatten de besparingen op 25 cent tot 2 euro per ingedikte 100 kilo melk. De terugverdientijd is sterk afhankelijk van de transportkosten. Als de afvoerkosten inclusief transport onder de 4 euro per 100 kilo blijven, is de terugverdientijd korter dan tien jaar. Bij afvoerkosten van 6 euro stijgt de terugverdientijd naar 25 jaar, concluderen de onderzoekers. ■

## Omgekeerde osmose en ultrafiltratie

Bij omgekeerde osmose (OS) en ultrafiltratie (UF), de belangrijkste technieken om melk in te dikken, wordt de zuivel onder druk door een membraan geperst. De grootte van de poriën bepaalt welke stoffen achterblijven in de ingedikte melk (het retentaat) en welke door de membraan dringen (het permeaat). Bij omgekeerde osmose is de membraan zo dicht dat het alleen water doorlaat. Dit water kan eventueel gebruikt worden als schoonmaakwater of drinkwater voor de koeien. Het retentaat bevat een drogestofgehalte van 25 procent. Bij ultrafiltratie zijn de membranen meer open dan bij omgekeerde

osmose. Kleinere elementen als suikers en zouten gaan samen met het water door de membraan heen, grotere delen als vet en eiwit blijven achter. Het merendeel van de lactose zit in het permeaat. Het retentaat van ultrafiltratie, met eveneens een drogestofgehalte van 25 procent, is geschikt voor de productie van zachte kaas als feta, kwark en mozzarella.

Andere technieken om melk te concentreren, zijn die van microfiltratie, nanofiltratie, indampen, vriesdrogen, membraandistillatie en freeze-concentration.