

Onderzoek Van Hall Larenstein:

Effect boerderijmanagement op de smaak van rauwe melk

Heeft de wijze waarop een melkveehouder zijn bedrijf runt invloed op de smaak en de samenstelling van rauwe melk? ARC Food & Dairy van Hogeschool Van Hall Larenstein deed daar oriënterend onderzoek naar, in opdracht van Boerengilde en NoorderlandMelk.

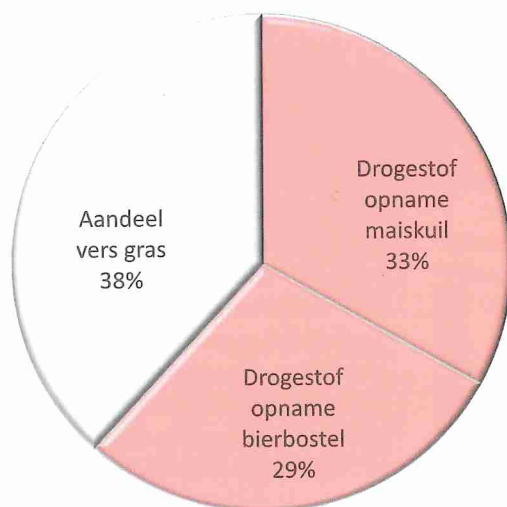
Tekst: **Peter de Jong**

Fluctuerende melkprijzen en de drang om op een andere manier te boeren, zorgen ervoor dat melkveehouders op zoek gaan naar nieuwe wegen om hun melk tot waarde te brengen. Voorbeelden hiervan zijn de boeren achter de coöperatie NoorderlandMelk en het Boerengilde-collectief. Zo lanceerde het Boerengilde het afgelopen jaar een nieuw product: Weide Weelde. Van ieder verkocht pak Weide Weelde-melk gaat 2 cent naar de Vogelbescherming.

Op deze wijze zoeken de boeren naar een gezond businessmodel waarbij het boerenbedrijf 'dicht bij de natuur' blijft, duurzaam produceert, zonder verregaande schaalvergroting. Weide Weelde is nu nog vooral een marketingconcept met focus op behoud van de natuur. Een volgende stap is om melkproducten te produceren die onderscheidend zijn ten opzichte van de standaardmelkproducten in de supermarkt. De vraag die dan rijst is in hoeverre de wijze van boeren

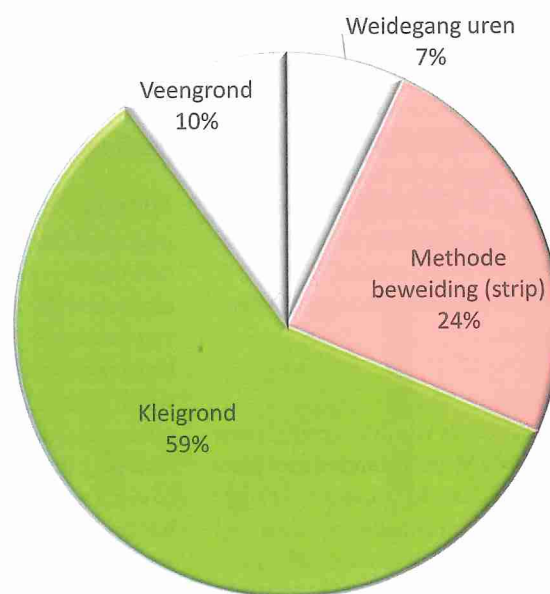
een (positief) effect kan hebben op bijvoorbeeld de melksamenstelling, functionaliteit en de smaak van melk. J kunt dan denken aan de weidegang, het type voer, leeftijd van de koeien, grondsoort enzovoort. Het Applied Research Center (ARC) Food & Dairy is door Boerengilde en NoorderlandMelk gevraagd een oriënterend onderzoek uit te voeren naar de effecten van boerderijmanagement op de smaak en samenstelling van

Romige smaak



Figuur 1. Relatieve impact van verschillende bedrijfsfactoren op de smaak en de concentratie omega 3-vetzuren in melk. Rood = negatief effect, groen = positief effect. Intensiteit van de kleur geeft de significantie weer.

Hoge omega-3 concentratie



rauwe melk. Doel was om aanknopingspunten te vinden voor het verder verhogen van de toegevoegde waarde van hun melk.

Onderzoeksmethode

Voor het onderzoek zijn bij in totaal dertien melkveebedrijven eenmalig monsters genomen van de tankmelk. Er is gestreefd naar een diverse groep, variërend van min of meer reguliere melkveebedrijven zonder weidegang tot zogenaamde 'pure graze'-bedrijven waarbij de weidegang de kern is van het boerenbedrijf. Om een beeld te krijgen van het management dat op het bedrijf werd gevoerd zijn de melkveehouders uitgebreid geïnterviewd. In totaal zijn meer dan dertig bedrijfsfactoren gekwantificeerd, variërend van type voer, type weidegang, grondsoort, aantal hectares tot gemiddelde leeftijd van de koeien en lactatiedagen. De melkmonsters zijn door NIZO food research geanalyseerd op smaak en door Eurofins geanalyseerd op eiwit- en vetgehalte, vetzurenpatroon, vitamines en mineralen. De resultaten zijn geanalyseerd met statistische software (R, versie 3.4.0). Vooraf was duidelijk dat door het relatief lage aantal monsters niet alle verschillen in smaak en samenstelling statistisch significant zouden kunnen worden geduid.

Resultaten

In tabel 1 staan de bedrijfsfactoren die een significante bijdrage lijken te hebben op diverse smaakattributen van rauwe melk. Het bijvoeren van aardappelsnippers en bierbostel komt de smaak van de melk niet ten goede. Opvallend is dat bierbostel de metaalsmaak versterkt, dezelfde smaakafwijking die ontstaat bij een verhoogd CO_2 -gehalte in melk. In tabel 2 staat het effect van de bedrijfsfactoren op de samenstelling van de melk. De verhouding tussen de concentratie aan omega 6-vetzuren en de concentratie aan omega 3-vetzuren wordt in verband gebracht met een gezond dieet. Een lage verhouding wordt dan als positief gezien voor de gezondheid. In sommige westerse diëten ligt deze verhouding echter boven de 20,

Tabel 1. Effect van bedrijfsfactoren op de smaak van rauwe melk (*) $p < 0,001$, ** $p < 0,01$**

Positief effect	Negatief effect
• <i>Weidegang</i> (geen ui-smaak**)	• <i>Bijvoeren met aardappel</i> (verminderde algehele smaak***, minder romig**, metaalsmaak**) • <i>Bijvoeren met bierbostel</i> (metaalsmaak***)

Tabel 2. Effect van bedrijfsfactoren op de samenstelling van rauwe melk (*) $p < 0,001$, ** $p < 0,01$**

Positief effect	Negatief effect
• <i>Aandeel vers gras</i> (lagere verhouding omega-6/3 vetzuren**) • <i>Koolzaadstro & rucom</i> (hogere CLA gehaltes***) • <i>Tarwe, raapzaad & gerst</i> (hogere gehaltes meervoudig onverzadigde vetzuren**) • <i>Kleigrond in combinatie met weidegang</i> (hogere concentratie omega-3 vetzuren** zoals bijvoorbeeld alfa-linoleenzuur**)	• <i>Maiskuil</i> (hogere verhouding omega-6/3 vetzuren***)

terwijl een verhouding van 2-4 als meer ideaal wordt gezien. In dat licht zou het voeren van vers gras te prefereren zijn boven maiskuilvoer. Verder laat de analyse zien dat grazen op kleigrond het gehalte aan omega 3-vetzuren doet stijgen. De variatie in omega 6/3-verhouding in de onderzochte melk varieerde tussen 1,5 en 5,5. Opvallend is dat de melkveebedrijven met veel weidegang (PureGraze) en een grotere biodiversiteit (kruiden, klaver) een gunstige omega 6/3-verhouding hebben van rond de 2. Ook de gehaltes geconjugeerd linolzuur (CLA) en andere meervoudig onverzadigde vetzuren (Pufa) lijken te worden beïnvloed door het voer van de koeien. Zowel CLA als Pufa worden in verband gebracht met positieve effecten op de gezondheid. Op basis van de statistische analyse kan ook iets gezegd worden over de relatieve impact van de verschillende bedrijfsfactoren. In figuur 1 wordt een voorbeeld gegeven. De smaak van rauwe melk lijkt bijvoorbeeld minder romig te worden door het voeren van maiskuil en bierbostel. Een bedrijf op kleigrond lijkt een hoge concentratie aan omega 3-

vetzuren in melk enigszins te bevorderen.

Binnen het onderzoek is geen relatie gevonden tussen boerderijmanagement en het vitaminegehalte. Wat mineralen betreft lijkt het bijvoeren met bierbostel het magnesiumgehalte in de melk significant te verhogen. Verder zijn geen significante effecten waargenomen.

Conclusies

Het onderzoeken van het effect van boerderijmanagement op de smaak en samenstelling van melk vereist een grootschalig onderzoek waarbij de rauwe melk van tientallen boeren op tientallen bedrijfsfactoren gedurende langere tijd worden geanalyseerd. In dat licht moeten de beschreven resultaten worden gezien als een eerste stap op weg naar melk met meerwaarde. In grote lijnen lijkt het er nu op dat je de lekkerste en gezondste melk krijgt van koeien die grazen op kleigrond, veel gras en weinig aardappel, bierbostel en maiskuil vreten. Verder onderzoek is nodig om met onderbouwde richtlijnen te komen voor bijvoorbeeld melk verrijkt met omega 3-vetzuren.

Dr. Peter de Jong is lector Zuivelproces-technologie bij Hogeschool Van Hall Larenstein en principal scientist food processing bij NIZO food research. Dit artikel is grotendeels gebaseerd op het afstudeerproject van Annet Scheen, student bij VHL. Onder leiding van lector dr. Anne Schaafsma vinden bij VHL meerdere projecten over de relatie tussen voer en melksamenstelling plaats.