

Invloed genetische aanleg van koeien op samenstelling melk in kaart gebracht

Nieuws

28 apr 2009

Vaknieuws

Onderdeel: Wageningen Universiteit
Nummer: P020

Perskamer

Dossiers

Wagening's commentaar

Archief

RSS

Agenda

Open dagen

Congressen en symposia

Cursussen

Promoties & Oraties

De erfelijke aanleg van koeien is van invloed op de vet- en eiwitsamenstelling van melk. Onderzoekers van Wageningen Universiteit hebben in de afgelopen jaren omvang en betekenis van de genetische bijdrage aan de verschillen in kwaliteitseigenschappen van melk in kaart gebracht. Ook hebben ze een aantal genen opgespoord die bijdragen aan die genetische variatie. Dat onderzoek vond plaats in het kader van het omvangrijke Milk Genomics project dat Wageningen Universiteit in 2004 startte samen met de rundveefokkerij- en zuivelsector. Met deze kennis is het mogelijk via een uitgekiend fokprogramma van koeien en stieren het gehalte in melk van onverzadigde vetzuren te verhogen en de productie van kaas te verbeteren.

De onderzoekers hebben gevonden dat tussen koeien grote verschillen bestaan in de samenstelling van hun melkvet. Een aanzienlijk deel van de verschillen is te verklaren uit genetische aanleg. Via DNA-onderzoek is nagegaan welke genen bijdragen aan de erfelijke verschillen tussen dieren. Recent is in Wageningen vastgesteld dat een mutatie in een gen dat een groot effect heeft op de hoeveelheid vet in melk bovendien een grote invloed heeft op de samenstelling van dat melkvet. De Wageningse onderzoekers hebben daarnaast in een vroeg stadium gebruik kunnen maken van beschikbare gegevens over het rundgenoom; eind vorige week hebben ruim 300 wetenschappers daarover in het gerenommeerde wetenschappelijke tijdschrift Science gepubliceerd.

De DNA-informatie is gebruikt voor het opsporen van nieuwe genen die van invloed zijn op kwaliteitseigenschappen van melk. Zij hebben zes gebieden op dit genoom in kaart gebracht waar genen liggen die bijdragen aan de genetische variatie in melkvetsamenstelling. Die resultaten bieden volgens de onderzoekers perspectief om met een uitgekiende fokprogramma, gebaseerd op het benutten van de natuurlijke variatie binnen de melkveepopulatie, gericht koeien te selecteren die melk produceren met een aangepaste vetsamenstelling. Door selectie van stieren kan bijvoorbeeld het aandeel onverzadigde vetzuren in melk in tien jaar met tien procent worden verhoogd, naast de beïnvloeding van dit aandeel via de voeding van de dieren.

Eiwit

Naast de verschillen in melkvetsamenstelling, vonden de Wageningse onderzoekers tussen koeien ook aanzienlijke verschillen in samenstelling van het melkeiwit, dat voor het merendeel bestaat uit caseïnes. En ook hier zijn de verschillen in grote mate toe te schrijven aan genetische variatie. DNA-onderzoek toonde drie gebieden aan op het koeiengenoom die betrokken zijn bij de eiwitsamenstelling. In tegenstelling tot melkvetsamenstelling is het aandeel van de verschillen in melkeiwitsamenstelling dat wordt veroorzaakt door voeding klein. Een hoger aandeel caseïnes resulteert in een hogere kaasopbrengst en dat levert de zuivelsector in Nederland volgens een eerste ruwe schatting een jaarlijks financieel voordeel op van 25 miljoen euro.

Omvangrijk project

Vijf jaar geleden startten onderzoekers van Wageningen Universiteit samen met de NZO (Nederlandse Zuivelorganisatie) en CRV, de organisatie op het gebied van rundveeverbetering, het Milk Genomics initiatief met als doel het identificeren van de genen die bijdragen aan de natuurlijke variatie in de kwaliteitsaspecten van melk, in het bijzonder vetten en eiwitten. Voor het genetisch onderzoek is een database aangelegd die qua omvang en aantal gegevens uniek is in de wereld. Daarvoor zijn sinds 2005 gegevens verzameld van circa 2000 koeien van zo'n 400 bedrijven.

Aan het Milk Genomics project werken op dit moment elf mensen. Dit voorjaar zijn drie AIO's aan Wageningen Universiteit gepromoveerd op onderdelen van het Milk Genomics project. Daarnaast is er een groot aantal wetenschappelijke artikelen gepubliceerd of op korte termijn te verwachten. Inmiddels is het project, met aanvullende financiering, uitgebreid waarbij ook wordt gekeken naar andere componenten in de melk en naar implementatie van de bevindingen uit het project in de productieketen van melk. Dat zal naar verwachting nog eens vijf wetenschappelijke promoties opleveren waarvan de laatste over ongeveer vier jaar wordt verwacht.

Het totale budget van het project bedraagt circa 5 miljoen euro en komt deels uit bijdragen van overheden en bedrijfsleven. In 2005 kreeg het project een impuls door participatie van de Technologiestichting STW. In 2006 werd het onderzoeksprogramma onder aanvoering van Food Valley verder versterkt vanuit het programma Pieken in de Delta, gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken en de provincies Gelderland en Overijssel.

Noot voor de redactie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met prof.dr.ir. Johan van Arendonk, hoogleraar Fokkerij en genetica, Wageningen Universiteit, en projectleider Milk Genomics, tel. 0317 482 335 of met Bouke de Vos, Pers- en wetenschapsvoorlichting Wageningen UR, tel. 0317 480 180. Zie ook bijlage met achtergrondinformatie.

[Print nieuwsbericht](#)[Achtergronddocument](#)[Disclaimer](#)[Contact](#)

Alle content © 2009 Wageningen UR. Alle rechten voorbehouden.