

Groeiremming in melk van koeien en geiten

B.A. Slaghuis (onderzoeker sectie melkkwaliteit PR)

Bij de bestrijding van uierontstekingen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van antibiotica. De preparaten daarvoor bevatten vaak alleen penicilline of penicilline met een ander antibioticum. Mengsels van antibiotica worden veel gebruikt om een groter aantal soorten bacteriën te doden of te remmen in hun groei. Zoals bekend, is het de veehouder verboden om gedurende enige dagen na een antibioticumbehandeling melk van de behandelde koe aan de fabriek te leveren. Dit verbod is o.a. noodzakelijk omdat antibiotica in hoge mate remmend werkt op de bacteriologische verzuring, die bij de bereiding van diverse zuivelprodukten moet plaatsvinden. De aanwezigheid van antibiotica in de grondstof kan de bereiding van bijvoorbeeld kaas of yoghurt doen mislukken. Vooral yoghurtbacteriën zijn erg gevoelig voor antibiotica.

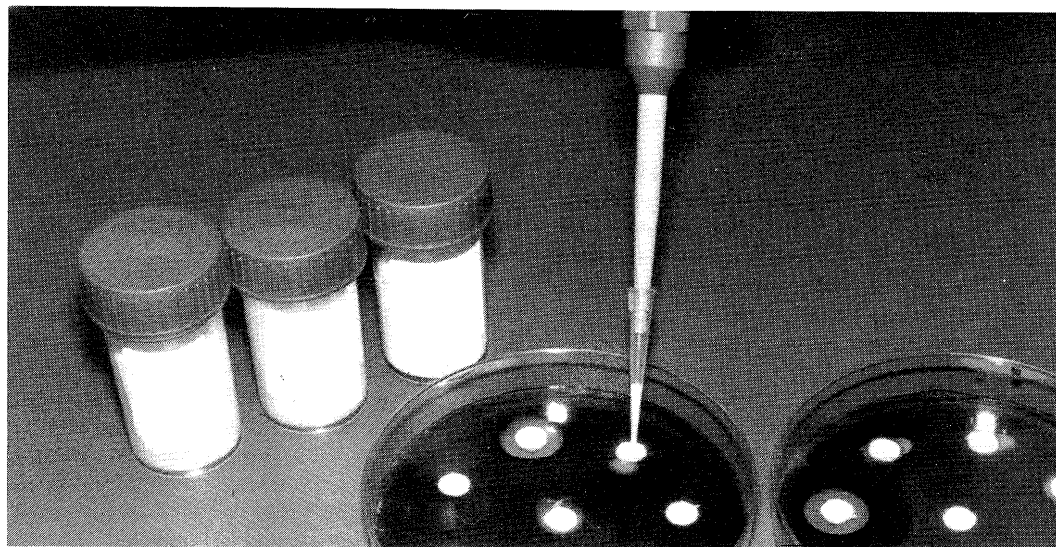
In een enkel geval kan groeiremming in melk van nature voorkomen. Bij koemelk is dit vrij zeldzaam, bij geiten komt dit van nature vaker voor.

Bepalingsmethode

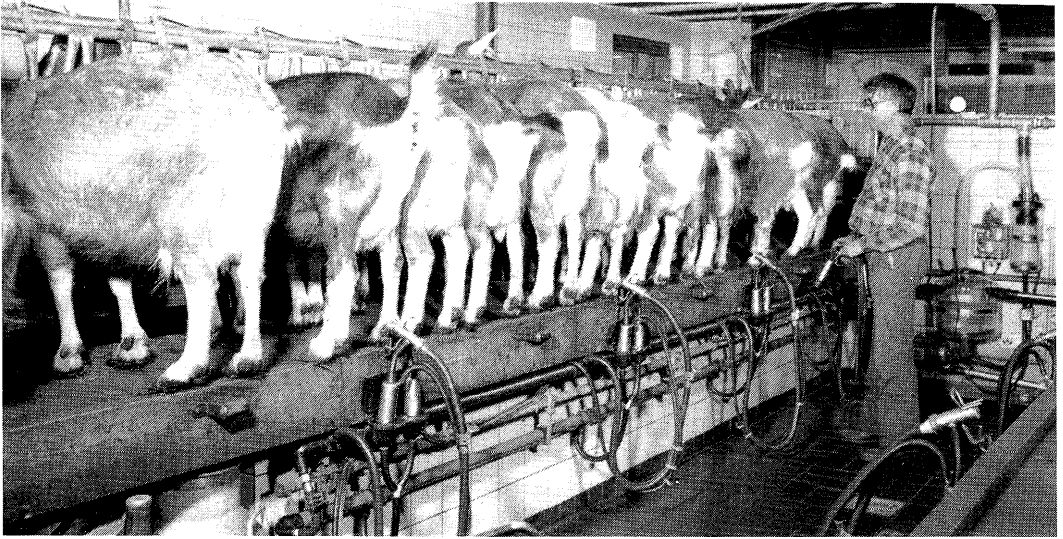
Voor het aantonen van antibiotica door middel van groeiremming, gebruikt men een plaat met voedingsstoffen en verdikkingsmiddel waaraan een testbacterie is toegevoegd. Voor het kweken van deze testbacterie legt men op de plaat schijfjes filtreerpapier die met de te onderzoeken melk zijn bevochtigd. Is er in de melk antibioticum aanwezig, dan zal rond de schijfjes een heldere zone ontstaan, omdat de bacterie daar niet kan groeien. De melk met de antibiotica is van het schijfje in de

plaat met voedingsstoffen en bacteriën „gelekt”, zodat de bacteriën geremd worden in hun groei. Na 2 1/2 uur bebroeden van de plaat kan men de uitslag beoordelen.

Een test die hetzelfde principe heeft en veel gebruikt wordt is de zogenaamde „Delvotest”. Hier zitten de bacteriën in een buisje en worden voedingsstoffen in de vorm van een tabletje en melk toegevoegd. Ook is een zogenaamde indicatorstof aanwezig die van kleur verandert als de zuurgraad van de inhoud van het buisje verandert. Is



De heldere zônes rondom de melkvlekken duiden op groeiremming van de bacteriën.



Geitemelk heeft een grotere natuurlijke groeiremming dan koemelk.

er geen antibioticum aanwezig, dan verandert de kleur van het buisje van paars naar geel. Dit komt omdat de bacteriën groeien en zuur produceren, waardoor de pH verandert. Is er wel een antibioticum aanwezig dan worden de bacteriën geremd in hun groei en verandert de kleur van het buisje niet (blijft paars). Beide methoden voor het aantonen van antibiotica in melk berusten dus op remming van de groei van een testbacterie.

Natuurlijke groeiremming

Wanneer tijdens het onderzoek van de melk op antibiotica de melk verwarmd wordt gedurende 10 min. op 80-85 °C, dan worden soms van nature in melk aanwezige bacteriegroeiremmende stoffen onwerkzaam gemaakt. Als de test na deze verwarming wordt uitgevoerd, dan zal er geen groeiremming meer optreden (buisje wordt geel, geen heldere zone op de plaat).

Van de melk van 600 melkgevende koeien op proefbedrijven werd in enkele gevallen groeiremming gevonden die niet direct terug te voeren was op behandeling met antibiotica. Dit betekent dat in minder dan 0,5-1% van de gevallen waarin gezegd wordt dat er geen antibiotica gebruikt is, waarschijnlijk sprake is geweest van natuurlijke groeiremming. Deze uitspraak dient met de nodige voorzichtigheid beoordeeld te worden, omdat de ziektegeschiedenis van alle dieren zo goed mogelijk, maar niet altijd optimaal geregistreerd is.

Geitemelk

Voor geitemelk is de situatie iets anders. Met

name aan het eind van de lactatie van de geiten wil het nog weleens voorkomen dat er natuurlijke groeiremming optreedt. Bij de geiten van proefboerderij „De Ossekampen” in Wageningen is dit een aantal jaren geconstateerd. De melk kreeg geen korting, omdat de groeiremming te hoog was, maar deze remming was wel te bepalen. Vaak was dit bij vrijwel alle geiten te constateren. Het niveau lag net boven de detectiegrens van de bepaling maar onder de beboetingsgrens bij de kwaliteitscontrole.

Opvallend was verder dat deze groeiremming niet opgeheven kon worden door het verhitten van de melk bij 80 °C, zoals bij koemelk wel het geval is. Toch waren er geen antibiotica gebruikt. Wanneer de melk bij 100 °C verhit werd, dan kon de groeiremming wel opgeheven worden. Geen antibiotica dus. Bij 90 °C werd deze groeiremming gedeeltelijk opgeheven. Dat wil zeggen dat in de helft van de gevallen geen en in de andere helft wel groeiremming gevonden kon worden. De groeiremming zal dus boven 90 °C opgeheven worden en is natuurlijk van aard.

Deze resultaten duiden er op dat de van nature aanwezige groeiremming in geitemelk verschilt van die in koemelk. Het kan zijn dat het andere remmingsmechanismen betreft. Het kan ook zijn dat andere bestanddelen in de geitemelk het remmingsmechanisme als het ware „beschermen”. Van belang is dat bij de kwaliteitscontrole van melk rekening gehouden wordt met dit verschijnsel van natuurlijke groeiremming. Nader onderzoek naar het remmingsmechanisme lijkt gewenst.