



Misschien hebt u ze weleens gezien: kleine zwarte vlekjes op de doorsnede van een kaas. Recent is ontdekt dat deze vlekjes ontstaan als zogenaamde teatsealers, om de spenen van koeien mee af te sluiten, niet juist worden toegepast. Bij een goede toepassing van teatsealers is vorming van de vlekjes te voorkomen.

GEA VAN DER PUIJL

De vlekjes variëren van kleine bruine/grijze/zwarte vlekjes met een diameter van circa 0,5 tot 2 mm tot grotere vage, grijze vlekken met een diameter van 5 tot 30 mm. Tot voor kort werd ervan uitgegaan dat de zwarte vlekjes veroorzaakt worden door de groei van sommige lactobacillen. De vlekjes lijken wel wat op de groenbruinige stipjes die je soms tegenkomt in kazen die gasvorming laten zien door de groei van boterzuurbacteriën. De laatste jaren worden echter steeds vaker zwarte vlekjes aangetroffen in kazen, ook in kazen die geen gasvorming en smaakafwijking door bacteriegroei lieten zien. De vlekjes zitten in kaas uit zowel rauwe, gethermiseerde als gepasteuriseerde melk. De vlekjes geven een onsmakelijk uiterlijk aan de kaas (het lijkt of er vuil in de kaas zit) en steeds vaker kwam ook de vraag naar voren of de vlekjes wel veilig zijn voor de volksgezondheid. Reden genoeg om op zoek te gaan naar de oorzaak. In de zomer van 2017 startte De Producent een traject waarbij, in samenwerking met de Bond van Boerderij-Zuivelbereiders en Gea van der Puijl Zuiveladvies, op zoek werd gegaan naar de oorzaak van de vlekjes.

Kazen verzameld

Gedurende een aantal maanden zijn kazen verzameld met zwarte vlekjes, afkomstig van verschillende producenten. Aan de producenten van deze kazen is gevraagd een vragenlijst te beantwoorden, waardoor er meer informatie kwam over deze bedrijven. Een aantal kazen is daarna naar het NIZO/TNO gebracht. Daar is verder onderzoek gedaan naar de samenstelling van deze vlekjes met behulp van elektronen-microscopie.

Bismut

Opvallend resultaat uit dit onderzoek is dat in alle monsters in de kern van de zwarte verkleuring een bismutrijke vervuiling is aangetoond. Bismut is een metaal dat van nature voorkomt in het milieu. De belangrijkste gebieden waar het gewonnen wordt zijn Zuid-Amerika, Canada en Japan. Het metaal wordt vooral gebruikt in pigmenten

en cosmetica.

Naast bismut werd er ook een verhoogde hoeveelheid zwavel (S) aangetroffen. Bismut blijkt een verbinding aan te kunnen gaan met waterstofsulfide (H_2S), dat van nature gevormd wordt in kaas tijdens de rijping, en bismutsulfide te vormen, wat een zwarte kleur geeft. Daarmee is de oorzaak van de vlekjes waarschijnlijk gevonden. Droogzetmiddelen, de zogenaamde teatsealers (denk aan de middelen Intraseal, Noroseal Orbeal en Ubroseal), bevatten namelijk bismut. Als restanten van zo'n droogzetmiddel in de melk terecht komen, reageert bismut uit het middel met het H_2S in de kaas, waarbij bismutsulfide wordt gevormd dat de zwarte verkleuringen in de kaas veroorzaakt. De belangrijkste fabrikant van teatsealers in Nederland geeft aan dat uit onderzoek is gebleken dat consumptie van bismutsulfide niet schadelijk is voor mens of dier. Voor consumenten zien de verkleuringen er echter onsmakelijk uit en daarom is bestrijding van dit probleem zeker wenselijk.

Goede toepassing

Het is gelukkig niet nodig om te stoppen met het gebruik van teatsealers. Verwacht wordt dat een goede toepassing van deze droogzetmiddelen afdoende is om de vorming van de vlekjes tegen te gaan. Om restanten van het droogzetmiddel in de melk te voorkomen is de wijze van toedienen minstens zo belangrijk als het verwijderen van de substantie. Bij een onjuiste toediening zal het verwijderen namelijk ook niet optimaal gaan. Een uitgebreid stappenplan voor het gebruik van teatsealers staat in de vorige De Zelfkazer (nr. 3, juni 2018). De belangrijke aandachtspunten die invloed hebben op het voorkomen van restanten in de melk worden hier herhaald:

- Breng de punt van de teatsealer-injector in het tepelkanaal, terwijl u de speen bij de basis (vlak bij de uier) met twee vingers (tussen duim en wijsvinger op de vingertoppen) stevig dichtknijpt, en breng de inhoud langzaam in.
- Vul het volledige tepelkanaal met de teat-

- sealer; minder is niet goed, meer ook niet.
- Masseer de teatsealer niet naar boven, de teatsealer moet in het tepelkanaal blijven om effectief te zijn.
- Voor de eerste keer melken na de droogstand moet u de teatsealer effectief verwijderen. Het advies is om na het afkalven de eerste 10 stralen stevig handmatig uit te melken.
- Voorstraat en controleer de eerst paar melkbeurten op resten van teatsealers en controleer na elke melkbeurt de melkfilters. Dit filter dient uiteraard in goede staat te zijn.

Minder H_2S

Mocht het moeilijk zijn om de laatste restjes teatsealer/bismut in de melk tegen te gaan, dan kan het verminderen van de zwarte vlekjes ook gerealiseerd worden door de hoeveelheid H_2S in de kaas te verminderen. Een beetje H_2S hoort gewoon in kaas, sommige zuursels produceren dit bijvoorbeeld. Andere zuursels kunnen de vorming van H_2S juist iets remmen, zoals de nisine-producerende zuursels. Als minder H_2S wordt gevormd tijdens de kaasrijping, is de kans dat H_2S gaat reageren met de aanwezige bismut ook kleiner. Grotere hoeveelheden H_2S worden meestal gevormd door besmettingsbacteriën, denk aan lactobacillen. Het verlagen van besmetting met deze bacteriën kan daarmee ook bijdragen aan vermindering van het aantal zwarte vlekjes in kaas. 🍷

- 1 De zwarte vlekjes zijn duidelijk zichtbaar.
- 2 Kaas met een grotere vage grijze vlek.



Zwarte vlekjes in kaas te voorkomen