



Korleis redusere Sporedannande bakteriar i geitemjølk

Forfatter
Helga Kvamsås, TINE
Morten Årset, TINE

Sammendrag
TINE starta i 2017 å kartlegge innhald av sporar i geitmjølk. Sporar kan gi alvorlege kvalitetsfeil i ferdige produkt. Det er særleg viktig at mjølk som skal brukast til produksjon av kvite faste og halvfaste ostetypar som skal modne ikkje inneheld sporar.

Publisert
2018

Referanse
Sau og Geit Nr. 1/2018

Utskriftsdato
28.03.2024 www.fag.nsg.no

Korleis redusere

Sporedannande bakteriar i geitemjølk



TINE starta i 2017 å kartlegge innhald av sporar i geitmjølk. Sporar kan gi alvorlege kvalitetsfeil i ferdige produkt. Det er særleg viktig at mjølk som skal brukast til produksjon av kvite faste og halvfaste ostetypar som skal modne ikkje inneheld sporar.

Tekst: Helga Kvamsås, spesialrådgiver geit TINE og Morten Årset, leiar mjølkekvalitet serviceområde TINE Vest

Sporeinnhaldet var fram til 2017 berre målt i kumjølk og har vore ein del av kvalitetsbetalingssystemet for kumjølk i fleire år. Produksjonsanlegga til TINE har registrert at sporeproblemet i kumjølk har vore aukande og vraking av mjølk og ferdige produkt grunna sporeproblem er svært kostbart. Industrien ynskjer å få oversikt over tilstanden for sporeinnhald

også i geitmjølka. Analysene som no vert gjort av sporar i geitmjølk er eit kartleggingsarbeid og har ikkje konsekvensar for kvalitetsbetalinga i 2018. Kartlegginga av sporenivået i geitmjølk og verknader for produktkvaliteten vil vere grunnlag for vidare vurderingar når det gjeld kvalitetskriterier for geitmjølka.

Kva er sporar?

Enkelte bakteriar har evne til å gå over frå ein tilstand som levande bakterie til ei kvileform. Dette er ein forsvarsmekanisme for å overleve ugunstige tilhøve. Bakteriane kapslar seg inn i eit skal som vernar dei mot ytre påverknad. Då kan dei overleve dei vanlege metodane vi har for å verte kvitt bakteriar: Vask, varme, kjemikaliar,



Kvar kjem smørsyresporane frå?

Bakteriane finns naturleg i jord og vatn og er ein naturleg del av den naturen vi brukar når vi dyrkar gras og produserer mjølk. Vi kan få dei med i graset som ureining frå jord. Feil ved konservering eller mislukka gjæring kan føre til ei oppformeing av smørsyrebakteriar som går over til sporar, og slik kan vi få store mengder sporar med føret inn i fjøsen. Når geitene eter føret passerer sporane fordøyelseskanalen og blir skilt ut i gjødsla. På grunn av fordøyninga og oppsuginga som foregår når føret passerer fordøyelseskanalen får ein stor oppkonsentrasjon av sporar fra surför til gjødsel. Når vi så brukar gjødsla på enga tilfører vi mykje sporar igjen. Er tilhøva under utkøyring ugunstige kan sporane feste seg til graset og på nytt kome inn med føret. Vi kan få ein runddans der problemet med sporar berre aukar.

Smørsyrebakteriane og sporar av smørsyrebakteriar vert tilført mjølka først etter at den har forlatt juret. Kor mange slike bakteriar og sporar som blir tilført er derfor avhengig av det miljøet mjølka skal passere på vegen frå juret til tanken, og av kor godt vi greier å unngå ureining frå omgjevnadane. Godt reinhold av bingar, mjølkepall og godt reinhold av jur og spenar før mjølking reduserer problemet med sporar i mjølka. Det beste middelet er likevel å halde smittepresset i fjøsmiljøet nede i form av et surför som er fritt for smørsyrebakteriar og sporar av desse.

Ureining av gras - ei hovudkjelde for anaerobe sporar

Feilgjæring av surför gir høgt innhald av smørsyresporar i føret, men som regel er det ureining av graset som vert hausta som er hovudproblem.

tørke, desinfeksjon, kulde og pasteurisering. Når tilhøva vert gunstige kan sporane gå over til å bli aktive bakteriar igjen og då kan dei lage store problem i ferdige produkt.

Anaerobe sporar kan gi feilgjæring i ost

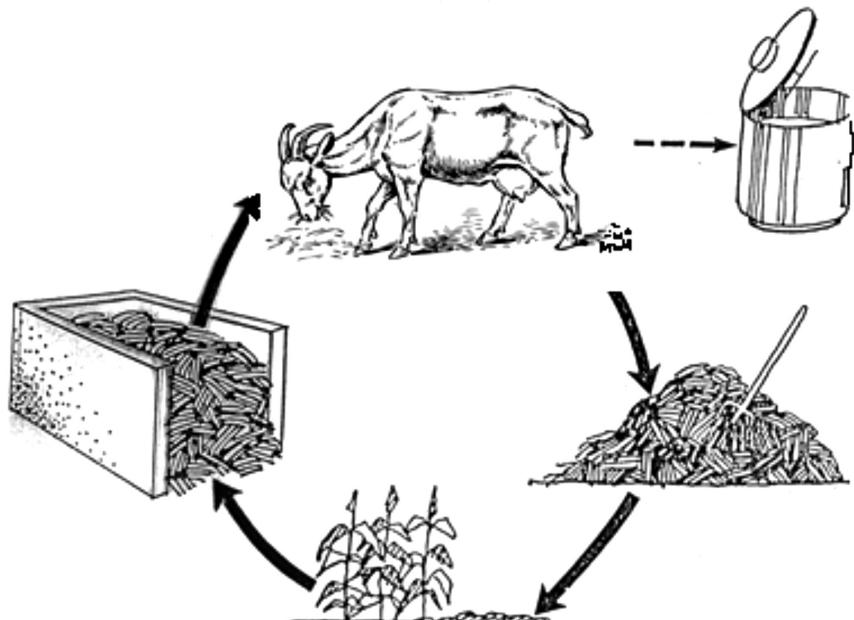
Anaerobe sporedannande bakteriar kan leve og vekse utan oksygen. Smørsyresporar er den gruppa av anaerobe sporar som meieri-industrien har størst problem med. Sporar frå smørsyrebakteriane kjem med ystemjølka og over iosten. Nårosten ligg på lager og miljøet er luftfritt med passe temperatur, pH og fukt vert miljøet perfekt for sporane. Dei kan utvikle seg til levande bakteriar igjen inne iosten. Smørsyrebakteriane produserer gass og er årsak til feilgjæring. Osten sprekk opp, får dårlig smak og er ikkje salgsvare.



Hugs minimum 10 cm stubbehøgde når du hauster graset.

Viktige tiltak

Sørg for jamn overflate på jorda, og gode tiltak mot vånd/jordrotte. Husdyrgjødsla må nyttast rett. Helst bør den blandast ut med vatn. Graset skal være i vekst, men ikkje langt. Litt regn eller vatning like etter gjødsling vil vere gunstig. Stubbbehøgde skal være minimum 10 cm. Unngå at jord og møkk blir «sparka opp» i føret med feil innstilt rive eller for låg pickup på presse/lessevogn eller snittar. Førhaustaren vil fungere som støvsugar både når det er tørt og støvete, eller vått og klinete. Sørg for å justere høgda rett så det slepp inn litt frisk luft langs kanten. Riktig dosering av effektive ensileringsmiddel er viktig. Rask innlegging kombinert med tilstrekkeleg hard pakking, god tetting og helst press på siloen, rask pakking av rundballer. Gras med for lang kuttelengde gir ekstra utfording med luft i ferdig masse. Sørg for god hygiene ved innkjøring til plansilo, aller helst betong, asfalt eller oljegrus.



Figur 1: Sporane sitt kretsløp

Aeroobe sporedannande bakteriar

Aeroobe sporedannande bakteriar er avhengige, eller delvis avhengige av oksygen, for å leve. Desse bakteriane finns også naturleg i vatn og jord. Den mest problematiske av denne bakterietypen har namnet *Bacillus Cereus*. Sporane frå denne bakterien kan føre til søtkoagulering av mjølk. Mjølka vert seig, er søtleg på smak og er ubrukeleg. *Bacillus Cereus* kan etablere seg inne i meierianlegget og er svært vanskeleg å verte kvitt. Bakterien kan danne giftstoff og kan vere årsak til matforgifting hos folk.

Når geitene er på beite og jura vert skitne, fylgjer aeroobe sporedannande bakteriar med geitene inn. Både når det er vått og skite, og når det er tørt og støvete kan *Bacillus Cereus* vere eit problem om sommaren. *Bacillus Cereus* trivs dessutan godt og heftar seg lett til mjølkebelegg og biofilm i mjølkeutstyr. Det er difor viktig å

sørge for optimal vask av mjølkeutstyr.

Erfaring viser også at *Bacillus Cereus* kan overleve i jurklutar dersom desse ikkje vert godt nok reingjort før ny bruk. Dersom jurklutar vert vaska i vaskemaskin, er det viktig at ein maksimalt fyller maskina halvfull. Maksimal fylling av klutar i maskina gir for dårleg mekanisk vaskeeffekt. Temperatur skal vere minimum 60 grader.

Analysemetode og resultat

Analysemetodane for anaerobe sporar (*smørsyresporar*) og aeroobe sporar (*Bacillus Cereus*) er litt ulike, men for begge typar bakteriar nyttar ein «utsåing» av ei lita mengde mjølk i tre reagensrøyrr. Anaerobe

sporar som er til stades vil produsere gass og aeroobe sporar vil gi bakterievekst på eit vekstmedium. En registrerer kor mange røyrr som gir utslag for gassdanning eller bakterievekst. Analysen kan gi følgjande resultat:

Vekst i 0 røyrr = verdi 0: ingen vekst
Vekst i 1 røyrr = verdi 1: låg vekst
Vekst i 2 røyrr = verdi 2: middels vekst
Vekst i 3 røyrr = verdi 3: høg vekst

Resultatet produsentane får på SMS eller tankbillapp, vil vise om det er ingen, låg, middels eller høg vekst. Ved melding om MIDDELS eller HØG verdi bør ein ta kontakt med mjølkekvalitetsrådgjevar og drøfte årsaker og tiltak.

Tiltak som hindrar sporane å kome over i mjølka

- Generelt reint og tørt miljø i fjøs/husdyrrrom
- Reine geiter
- Godt reinhold i mjølkestall
- Fjerning av førrestar og utsortering av dårleg før

God mjølkingshygiene

- Klipp bakpart og jur for å lette reinhaldet
- God reingjering av spenar og jur, bruk fuktig klut, men godt oppvridd. Viktig med reine, tørre spenar ved påsett av mjølkeorgan
- Reine jurklutar
- Reine hender



Godt reinhold av jur og spenar før mjølkning reduserer problemet med sporar i mjølka.