

Voor het maken van traditionele boter wordt melk of room ongeveer een dag aangezuurd met een zuurselcultuur. Na het verzuren wordt de melk of room gekarnd, waarbij lucht wordt ingeslagen en de boter en karnemelk gescheiden.

GEA VAN DER PUIJL, ZUIVELADVIES

Hoe maak ik lekkere boerenboter?

Op boerderijen wordt nog steeds op deze manier boter gemaakt, terwijl dat in een fabriek in een zogenaamd boterkanon gebeurt. De boter wordt hierin na het kneden vermengd met een door zuurselbacteriën gevormde smaakcultuur. Deze cultuur wordt kant en klaar aangekocht. Het beetje melk dat vrijkomt in een boterkanon is niet verzuurd en kan daardoor makkelijker worden verwerkt in andere zuivelproducten. De productie van boter en karnemelk is bij deze werkwijze gescheiden.

Wetgeving

De samenstelling van de op traditionele en moderne wijze geproduceerde boter is hetzelfde. Boter is volgens EG-verordening 1308/2013 een product met een melkvetgehalte van ten minste 80% en minder dan 90% en een gehalte aan water van ten hoogste 16%. Boerenboter is geen beschermde naam. Wel is er de mogelijkheid om aan te geven dat de boter traditioneel is bereid als deze rechtstreeks is verkregen uit melk of room. Meestal wordt boter gemaakt uit melk of room die is gepasteuriseerd. Het is echter ook toegestaan om boter te maken uit melk of room die niet een hitte-behandeling met pasteurisatie-effect heeft ondergaan. In dat geval worden er in EG-verordening 2073/2005 extra eisen gesteld aan de afwezigheid van E-coli en Salmonella. →





Een staande karn-kneder waarin ook gepasteuriseerd kan worden



Een roterende karn-kneder

Hoe bereid je een lekkere, ambachtelijke boter?

Het is wenselijk de melk of room zodanig te verzuren dat het voldoende zuur is voordat je gaat karnen.

Zorg bij voorkeur voor een pH onder de 4,6 bij start van het karnen. Dan is er voldoende melkzuur gevormd, waardoor de boter een frizure smaak krijgt en is het makkelijker om de boterkorrels en de karnemelk te scheiden. Om te zorgen voor een goede verzuring, moet de melk/room worden aangezuurd met een goed zuursel en moet lang genoeg (minimaal 20 uur en meestal wat langer) en bij voorkeur met een minimale temperatuur van 20 °C worden verzuurd. Als het vetgehalte van de melk of room hoger is, kan gekarnd worden bij een lagere temperatuur. Wordt ook aangezuurd bij deze lagere temperatuur, dan is het wenselijk om een hoger percentage zuursel te gebruiken. Dit zorgt ervoor dat de verzuring ook bij deze lagere temperatuur voldoende snel verloopt. Overdosering van zuursel is bij de bereiding van boter overigens geen probleem, het komt de aromavorming zelfs ten goede. Voorbeelden van zuurselculturen die geschikt zijn voor het maken van een aromatische boter, zijn onder andere de zuursels Bos, Flora Danica en CHN22.

Een belangrijke aromastof in boter is *diacetyl*. Dit wordt met name gevormd tijdens het karnen en het is daarbij belangrijk dat er dan voldoende luchtinslag plaatsvindt. Ook voor de vorming van voldoende *diacetyl* is het

belangrijk dat de melk of room voldoende wordt verzuurd (pH 4,6 of lager). Als de pH tijdens het karnen hoger is, ontstaat minder aroma.

Een te hoge pH na verzuring kan veroorzaakt worden door te kort verzuren en ook een te trage verzuring door de aanwezigheid van fagen kan een te hoge pH tot gevolg hebben. Bij een trage verzuring is het goed eens een ander zuursel te proberen en daarnaast de reiniging en desinfectie goed onder de loep te nemen.

Boter kan ook te weinig aroma bevatten doordat de boterkorrels te intensief worden gewassen. Wasen doe je met koud water, wat ervoor zorgt dat de boterkorrels voldoende stevig zijn om goed te kunnen kneden en je spoelt daarmee de laatste karnemelkresten weg. Door te vaak te wassen of te veel waswater te gebruiken loop je het risico dat je te veel aromastoffen uitspoelt, waardoor de boter een te vlakke smaak krijgt.

Als er een nabesmetting met micro-organismen plaatsvindt na het pasteuriseren van de melk of room, zal de smaak van de boter tijdens het bewaren sneller dan gewenst achteruitgaan. De micro-organismen kunnen de boter een gistige, sterke smaak geven. Ook kunnen de micro-organismen het enzym *lipase* produceren dat het vet in de boter een ranzige smaak kan geven. Naast een goede reiniging is het daarom belangrijk dat alle onderdelen waarmee de melk/room/boterkorrels in contact komt, goed worden gedesinfecteerd. Desinfecteren kan door de betreffende apparatuur en hulpmiddelen zodanig heet te behandelen dat het oppervlakte minimaal wordt gepasteuriseerd. Meestal wordt gedesin-

fecteerd door de oppervlaktes te behandelen met desinfectiemiddelen. Hiervoor wordt vaak een chlooroplossing gebruikt of een oplossing op basis van waterstofperoxyde en perazijnzuur.

Uitgroei van de aanwezige micro-organismen in de boter kan worden vertraagd door een laag vochtgehalte van de boter en een goede verdeling van de vochtdruppels. Dit is te bereiken door goed te karnen en te kneden. Belangrijk is dat gebruik wordt gemaakt van de juiste apparatuur in de juiste capaciteit, zodat karnen en kneden tot een gelijkmatige botermassa goed mogelijk is. Tijdens het karnen is het belangrijk dat er voldoende lucht wordt ingeslagen en dat de boterkorrels op dat moment uit een juiste verhouding van vast en vloeibaar vet bestaan. Daarom wordt in de zomer, als de vetten door ander voer zachter zijn, meestal bij een lagere temperatuur gekarnd. Deze lagere temperatuur zorgt ervoor dat de zachtere vetten voldoende stevig zijn, zodat ook dan goede boterkorrels kunnen worden gevormd. De boterkorrels zullen bij een goed karnproces minder inwendig vocht bevatten en het risico op een hoger vochtgehalte in de boter wordt daarmee lager.

Om goed te kneden is het belangrijk dat de boterkorrels voldoende stevig zijn. Het voldoende koelen van de boterkorrels voor het kneden is daarom belangrijk. Ook moet lang genoeg worden gekneed, waardoor de vochtdruppels goed verdeeld worden tot kleine druppels. Of de vochtverdeling goed is, kan worden gemeten met zogenaamd los vocht papier. Dit papier leg je op de boter en afhankelijk van de vochtverdeling zie je veel, weinig of



helemaal geen donkere verkleuringen op het papier ontstaan. Bij een goede vochtverdeling zie je geen donkere verkleuringen. Veel los vocht is overigens vaak al met het blote oog zichtbaar.

Soms wordt een oxidatiesmaak waargenomen in boter. Metaalsmaak, vettig, tranig en kartonsmaak zijn allemaal vormen van oxidatiesmaak in verschillende gradaties. Deze smaakafwijking ontstaat door de oxidatie van vet. Voor oxidatie is een zogenaamde katalysator nodig. Koper kan zo'n katalysator zijn. Koper is van nature in melk aanwezig en er kunnen sporen van koper aanwezig zijn in leidingwater en/of uit de apparatuur. Ook licht en lucht kunnen een katalysator zijn. Tijdens het karnen is luchtinslag nodig om de boterkorrels te vormen. Te veel luchtinslag verhoogt echter de kans op het ontstaan van metaalsmaak. Zorg daarom voor een juiste karntemperatuur, waardoor het karnen niet te lang duurt. En kies

een toerental tijdens het karnen dat past bij de hoeveelheid te karnen aangezuurde melk. Karn ook niet langer door dan nodig. Pasteuriseren bij een hogere temperatuur, bijvoorbeeld enkele minuten richting 80 °C, kan het risico op een metaalsmaak verkleinen. Door de hogere pasteurisatietemperatuur ontstaan zwavelverbindingen, zogenaamde antioxidanten, die de oxidatie van de fosfatiden en daarmee de metaalsmaak tegengaan.

Vet is gevoelig is voor het overnemen van geuren uit de omgeving. Wees daarom voorzichtig met het geven van voer met een sterke geur aan de dieren en verpak de boter ook altijd goed bij bewaren, omdat zelfs in de koelkast en vriezer geuren uit de omgeving kunnen worden overgedragen op het vet. ←



Het kneden van boter in een pasteurisatie-karn-kneder