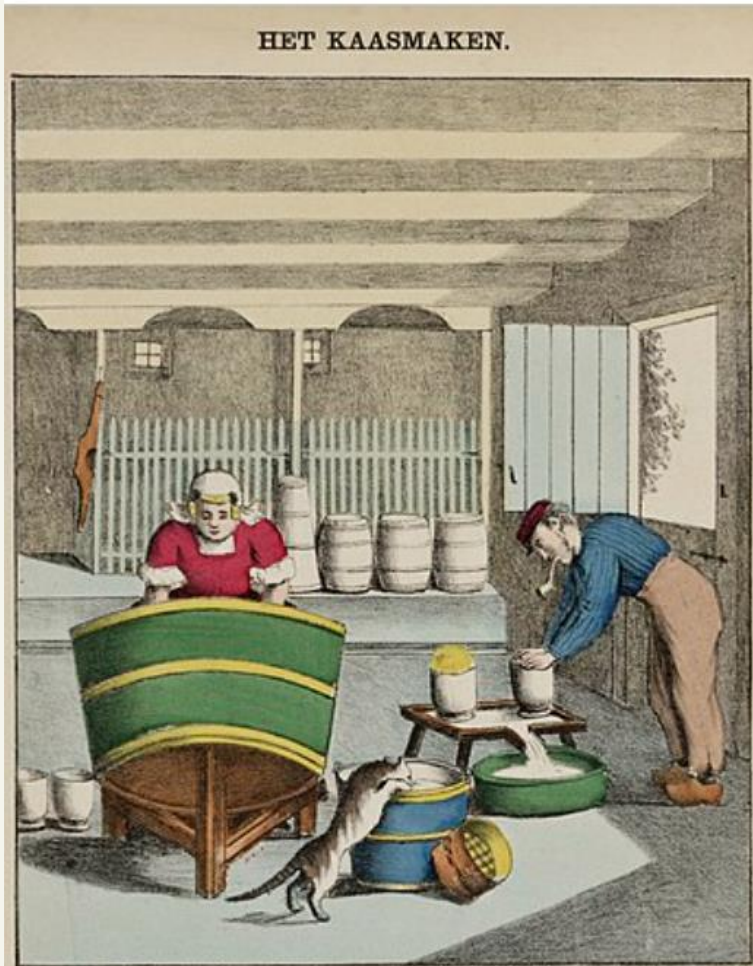


A12. Kaas maken

[zie ook link](#)

Kaas maken is evenals boter maken een vorm van conserveren van de geproduceerde melk. Kaas is dus een voedingsmiddel gemaakt van melk. Het woord kaas stamt van het Latijn caseus.

Bij het maken van kaas worden de vaste stoffen in de melk, (eiwitten, vetten en mineralen) gescheiden van het vocht.



Kaasmaken kan zoals vanouds plaats vinden op de boerderij (zelfkazen), maar ook op de fabriek. De fabrieksproductie overtreft tegenwoordig die van het zelfkazen vele malen.

Zelfkazen is het door de boerin zelf kaasmaken op de boerderij waar de daarvoor benodigde melk is geproduceerd. Dit kwam en komt nog veel voor in Hollandse boerderijen (Goudse kaas, Leidse kaas, Edammer kaas, Kollummer kaas, etc.). Aanvankelijk bestonden in Holland voornamelijk gemengde bedrijven met bijvoorbeeld hennep-akkers die bemest werden met de mest van het daartoe gehouden rundvee. Hennep werd geteeld voor de fabricage van touw in de touwslagerijen.

Later kwam er meer gewicht te liggen op de veestapel (koeien en varkens) en werd de zuivelbereiding belangrijker.

Melk die in kaas wordt omgezet brengt bovendien per liter meer op dan consumptiemelk.

's Winters als het vee op stal staat en met hooi wordt gevoed is de melk echter niet zo geschikt om tot kaas te worden verwerkt. De melk wordt dan direct aan de zuivelfabriek verkocht.

In de Krimpenerwaard heeft men altijd uitsluitend volvette Goudse kaas geproduceerd. Deze wordt gemaakt van de melk zoals die rechtstreeks van de koe komt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld Leidse kaas die uit afgeroomde melk wordt bereid.

Er wordt in het algemeen twee keer per dag gemolken. De verse melk die 's avonds en de daarop volgende morgen wordt verkregen wordt opgeslagen in een dubbelwandige kaastobbe, waarin de melk zo nodig kan worden diepgekoeld of verwarmd. De tijd voor het kaasmaken kan daardoor beter worden gekozen.

In de fabriek wordt de melk eerst met room of magere melk op het juiste vetgehalte gebracht en daarna gepasteuriseerd op 70° graden Celsius.

Zodra het vee in het voorjaar in de wei wordt gebracht wordt de grupstal grondig uitgemest en goed schoon geschrobd. In die stal zal de kaas bereid gaan worden totdat in het najaar de koeien weer op stal komen te staan. Het is mogelijk om met dertig koeien per melkbeurt zo'n 300 liter melk te produceren waarvan gemiddeld ongeveer 30 kg kaas gemaakt kan worden.

De verse melk wordt opgevangen in melkbussen en van daaruit in de kaastobbe gegoten.

Om met kaasmaken te beginnen moet de melk een temperatuur hebben van ca. 29 graden Celsius. Is de melk te koud dan mengt men bij met verwarmde melk, is de melk te warm dan koelt men ze af in de sloot of onder de kraan.

De eerste stap in kaasbereiding is het toevoegen van zuursel aan de melk. Het zuursel is een vloeistof met melkzuurbacteriën die de smaak aan de kaas geeft. Dan salpeter (nitraatzouten van metalen), dit verhindert vorming van de boterzuurbacterie in de kaas en bevordert de houdbaarheid van de kaas.

Tenslotte wordt stremsel toegevoegd. Stremsel is een aftreksel van de lebmagen van jonge kalveren. Deze lebmagen worden in een keukenzoutoplossing uitgeloozd. Vroeger bereidde de boerin het stremsel zelf, tegenwoordig komt het van de fabriek. Het stremsel zorgt voor het klonteren = stremmen van de melk.

Door deze toevoegingen gaan de eiwitten, vooral het caseïne (dierlijk eiwit dat in melk voorkomt), in de melk samenklonteren (coaguleren= het scheiden van vaste stoffen en vloeibare stoffen), waarbij het vet en vocht ingesloten wordt. Zo ontstaat de wrongel. Na verloop van tijd de melk verandert de melk in een dikke puddingachtige massa.

Na ongeveer een half uur is de melk tot een vaste massa geworden en heeft de gestremde melk zich opgedeeld in vaste bestanddelen (de wrongel) en een vloeistof (de wei). Vroeger werd dan deze massa met de hand met een wrongelmes in kleine stukjes gesneden. Tegenwoordig wordt dit machinaal gedaan. Nadat een gedeelte van de wei is afgeschept met een wei-nap wordt een hoeveelheid heet water toegevoegd. Door de temperatuurstijging rijpt de wrongel nog sneller en wordt de afscheiding verder bevorderd.

De wrongel kan zondig op smaak worden gebracht met zout of met kruiden zoals kruidnagel of komijn. Als de wrongel geheel bezonken is wordt de rest van de wei afgeschept en verzameld in grote weivaten. Met een aanhaalband (dit is een langwerpige geperforeerde koperen plaat) wordt vervolgens een hoeveelheid (zoveel als nodig is voor één kaas) wrongel uit de tobbe genomen en strak aangehaald. Daarna wordt er kaasdoek omheen gewikkeld en het geheel in een gereed staand kaasvat gedeponeerd.

Zo'n linnen of katoenen doek zorgt ervoor dat er zich een gave goed gesloten korst vormt aan de buitenkant van de kaas. De gevulde kaasvaten staan daarna zo'n 6 uur onder de kaaspers om de laatste wei er uit te persen. Tussentijds wordt de kaas gekeerd, het kaasdoek verschoond en het kaasmerk aangebracht. Na het persen blijft de kaas nog een nacht in het kaasvat staan.

De volgende morgen wordt de kaas voorzichtig uit het kaasvat getild en zonder doek in een houten pekelbak gedompeld. Pekel is een vrijwel verzadigde oplossing van keukenzout. Dit pekelbad geeft smaak aan de kaas, dient als conserveringsmiddel en bevordert de korstvorming. De duur van deze behandeling hangt af van het gewicht van de kaas. Een kaas van 20 kg wordt ca. 6 dagen in de zoutoplossing gehouden.

Een fabriekskaas blijft langer in de pekel liggen dan een echte boerenkaas; daardoor verliest de kaas meer vocht en wordt zouter. Een normale Goudse

fabriekskaas zit op ongeveer 3,5% zout, een fabriekskaas met '25% minder zout' (Maaslander) op ongeveer 2,5% en een boerenkaas op ongeveer 2%.

Tenslotte worden de kazen naar de opslagruimte gebracht en op een kaastafel of op planken uitgelegd om te drogen. Gedurende dit drogen worden ze regelmatig gekeerd en van een beschermende laag voorzien. Dit kan bestaan uit een paraffinebad (Edammer) of een plastic of cellofaan verpakking (Goudse, Friesche).

Na een rijpingsperiode van ca. 3 weken is de kaas gereed om te worden afgezet in de markt. Natuurlijk kan men de kaas verder laten rijpen waarbij er steeds meer vocht uit de kaas verdwijnt en deze dus krimpt. De smaak intensiveert echter door de concentratie van de vaste stof. Logisch dat het product in de tijd ook duurder wordt.

We onderscheiden naar ouderdom:

jonge kaas	4 weken
jong belegen	8-10 weken
belegen kaas	16 — 18 weken
extra belegen	7 — 8 maanden
kaas oude	10 — 12 maanden
kaas overjarige kaas	meer dan 12 maanden

We onderscheiden **naar vetgehalte**:

- 20 + kaas: tenminste 20% vet en minder dan 30%
- Naturel, of met komijnzaad (Leidse of komijne kaas)
- 30 + kaas: tenminste 30% vet en minder dan 40%
- Bv. Boeren Leidse kaas
- 40 + kaas: tenminste 40% vet en minder dan 45% vet

Bv. In Edammervorm, broodvorm of als Friese kruidenkaas of Leidse kaas (ronde vorm, platte zijkant)

Tijdens het rijpingsproces ontstaan gaten in de kaas, die worden veroorzaakt door de uitzetting van het "laatgas". In Nederlandse kaas zitten meestal weinig gaten.

Diverse kaassoorten worden bereid met hulp van schimmels die door de kaas heen (blauwschimmelkaas) of op de korst (witschimmelkaas) worden aangebracht.

Om kaas een specifieke smaak te geven, wordt tijdens de bereiding soms gebruikgemaakt van kruiden en specerijen, zoals komijn, kruidnagel, mosterd, bieslook, of brandnetel.

Op de in de weivaten verzamelde wei komt na verloop van tijd een laagje resterende room bovendrijven. Deze room kan verzameld en gebruikt worden om "weiboter" van te maken.

De resterende wei wordt als varkensvoer gebruikt, of in de levensmiddelenindustrie.

Kaas bevat, afhankelijk van de soort, meer of minder dierlijke geëmulgeerde vetten en zijn een goede leverancier van dierlijk eiwit, vitamines en mineralen (met name Calcium).

Geschiedenis:

Een theorie met betrekking tot de ontdekking van het productieproces van kaas is dat het zo'n zesduizend jaar geleden bij toeval is ontdekt door herdersvolken. Melk werd vaak bewaard in varkens- of rundermagen en als deze werden meegenomen, werd de melk voortdurend heen en weer geschud. Tijdens zo'n tocht kunnen de bacteriën die van nature in de maag zitten de zure melk veranderen in een vast (kaas) en vloeibaar (wei) gedeelte.

In 2011 werd ontdekt dat al 7000 jaar geleden kaas werd bereid in Polen, nadat men in potten na chemische analyse melkvetten had gevonden. Het betrof potten die doorboord waren geweest met strootjes tijdens het bakken, waardoor een zeef was ontstaan.

In de vroege geschiedenis werd in Nederland al kaas gemaakt. Dit blijkt uit gevonden aardewerk potjes uit ca. 800 v. Chr. met gaatjes, waarin de wrongel uitlekte en kon drogen. In zijn boek 'De bello Gallico uit 57 v.Chr. schreef Julius Caesar dat in de Lage Landen kaas werd gegeten. De provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, en Friesland zijn door de natte bodem het meest geschikt voor het houden van melkvee. In de Middeleeuwen werd al Nederlandse kaas naar het buitenland geëxporteerd. Nederland wordt vanaf de Gouden Eeuw (1600-1700) in het buitenland bekend als kaasland. Vroeger werd kaas door meestal de boerinnen zelf op de boerderij gemaakt. Eind 19e eeuw kwamen zuivelfabrieken op (zie 51 Freija). Vooral in veenweidegebieden van Zuid-Holland en Utrecht zijn nog boerderijen waar kaas wordt gemaakt. Begin 21e eeuw waren er in heel Nederland ongeveer 500. In o.a. de 2.1 Stolpboerderij is een groot assortiment werktuigen en attributen te zien die te maken hebben met kaasbereiding.

Spreekwoorden en gezegden

- Ergens geen "kaas" van gegeten hebben.
Iets niet begrijpen of er geen verstand van hebben.Zich
- De "kaas" van het brood laten eten.
Zich laten ontnemen waar men recht op heeft....
- Dat is kaas voor hem.
Precies wat hij wil.
- Aan de geur van de kaas herkent men de geit
Afkomst kun je niet verbergen.

Enkele cijfers

Tien liter melk levert één kilogram (Goudse) kaas op.

In Nederland produceerde men begin 21e eeuw per jaar zo'n 660 miljoen kilogram kaas, het leeuwendeel in grote fabrieken. Hiervan werd 498 miljoen kilo geëxporteerd, vooral naar Duitsland (194), België (57) en Frankrijk (50). De Nederlanders zelf aten per hoofd van de bevolking 14,6 kilo kaas per jaar; voor de totale bevolking komt dit neer op 248 miljoen kilogram.

Kaas wordt in verreweg de meeste gevallen gemaakt van koemelk, maar er bestaat ook veel geitenkaas en schapenkaas. Verder wordt kaas ook gemaakt van buffel-, paarden- en kamelenmelk. Iedere kaas is verschillend, maar ze hebben wel allemaal dezelfde beginselen.