

Mjød

Tuesday 20. March 2007

Mjød – kunst og videnskab

At lave mjød er en århundred gammel kunst som kan nydes af enhver hjemmebrygger. Som ved fremstilling af god mad og drikke, så er fremstilling af mjød en blanding af videnskab og kunst. Denne vejledning er udformet som en hjælp til at forstå de grundlæggende principper for mjødfremstilling.

Mjødbrygningens historie

Mjød er en af verdens ældste gæret drikke. Ældgamle myter og skrifter over hele verden henviser til alkoholiske drikke som blev drukket af både mennesker og guder.

Mjød var en del af kelternes og vikingernes ritualer. Troen var at mjøden havde magisk helende kræfter. Mjøden skulle kunne øge frugtbarheden. Ordet "honey-moon" (=honningmåne, =hvedebrødsdage) kommer af at de nygiftede skulle drikke mjød i en hel måned (a moon) efter brylluppet. Hvis mjøden var af "god kvalitet" ville der blive født en søn 9 måneder senere.

Efterhånden som civilisationen og landbruget udviklede sig, blev mjøden erstattet af vin fremstillet af druer eller andre frugter og øl blev fremstillet af byg eller hvede. I det nordlige Europa, hvor druer har vanskelige vækstforhold forblev mjøden dog populær indtil man begyndte at kunne importere vin fra det sydlige Europa.

Variationen af typer af mjød har sine rødder i gammel kultur. Traditionen med at tilføje bitre urter startede i middelalderen. At blande druer og anden frugt med mjød startede i den romerske tidsalder.

Typer af mjød

Mjød er en alkoholisk drik fremstillet ved at gære en blanding af honning og vand. Traditionel mjød er simpelthen honning og vand. Variationer indenfor emnet har eksisteret igennem alle årene og strækker sig over den traditionelle mjød til udviklede blandinger af frugtjuicer og urter.

- Mjød kan være mousserede. Dette kræver dog en sekundær gæring i flasker af champagnetyper.

- Traditionel mjød: En gæret honningdrik lavet af ca. 1,1 kg honning opløst i 3,8 l vand.

- Krydret mjød: Oprindeligt krydret med en kombination af urter, men senere hen blev humle mere populært.
- Melomel = frugtmjød. Mjød lavet af frugt juice.

Basal mjødbrygning

Hvad er mjød!

Fremstillingen er simpel. Honning opløses i vand, og der tilsættes gær. Gæren omdanner honningens sukkerarter (især glukose og fruktose) til alkohol, men bevarer smagsstoffer fra honningen. Ved gæringen dannes bundfald og skum på mjøden. Med en hævert flyttes mjøden fra én vinballon til en anden uden at bundfald og skum kommer med. Dernæst tappes mjøden på flasker og gemmes 1-3 år, inden den drikkes.

Udstyr

Til fremstilling af mjød behøves kun lidt og simpelt udstyr: Vin-ballon, gærrør og gummiprop, hævert, plastspand, prop-apparat, tragt, rengøringsmiddel, vægt, flasker og propper. Herudover ville en Ochslevægt og et vinometer være hensigtsmæssigt.

Komme i gang – ingredienser

Honning

Honning er den første ingrediens som skal vurderes. Smagen og farven af det endelige produkt er afhængig af hvilken type honning som bliver brugt. Normalt vil en lys honning give en mjød med en lys smag og farve. En mørk honning vil give en mørk farve og en mere stærk smagende mjød.

Typen af nektarkilder bestemmer honningens smag og kan give mjøden forskellige sensoriske oplevelser. Honningbier samler nektar og omdanner det til honning. Der er megen variation i honningers sukkersammensætning, mineraler og vitaminer. Enzymet invertase som bliver udskilt fra bierne omdanner rørsukkeret i nektar til frugtsukker og druesukker. Et andet enzym (glukose oxidase) omdanner glukosen til gluconsyre og brintoverilte. Vandindholdet i nektaren bliver også reduceret ved biernes bearbejdning af nektaren. Resultatet er en honning med en pH værdi på ca. 3.9 og en vandprocent på ca. 17.1.

At vælge hvilken honning der skal anvendes er en smagssag og afhængig af hvilken type mjød man ønsker at fremstille. Stærke honninger er gode at blande med sød og krydret mjød. Mild honning med mild smag er god til traditionelle mjød og frugtmjød.

Gær

Indenfor gær er der adskillige valgmuligheder. Gær er en levende organisme som omdanner sukkeret i honningen til kuldioxid og alkohol. Industrielt fremstillet gær er almindelig brugt til mjødfremstilling. Generelt må man sige at de gærtyper som anvendes til hvidvine er gode, såsom sauterne gær.

Den rigtige gærtype er vigtig for at kunne udvikle den rigtige mjødsmag ud fra forskellige honninger. Derfor er det en god ide at eksperimentere med de forskellige gærtyper som findes på markedet.

- Sauterne 11-12 %
- Champagne 11-13 %
- Bordeaux 9-11 %
- Bourgogne 12-13 %
- Sherry 15-18 %
- Portvin 15-18 %
- Madeira 16-18 %
- Bagegær 15-16 %

Gæringen stopper når en af disse 4 situationer opstår: 1. Der er ikke mere sukker tilbage. 2. Alkoholprocenten (12-14%) er så høj, at gæret begår selvmord. 3. Mjødmesteren stopper gæringen kunstig vej. Eller 4. Sukkerprocenten ved en fejl er for høj.

Gærnæringsstoffer

For at kunne gennemføre en optimal gæring kræver gæren en rigtig næringssammensætning med blandt andet kvælstof, fosfor

kalium. Dette kan fås ved at tilsætte gærnæringsstoffer, som kan købes hos materialisten.

Vand

Vandets kvalitet er yderst kritisk. Kun det bedste vand kan bruges til fremstilling af mjød. F.eks. kan vand fra storbyer som indeholder klor give en dårlig bi-smag. Derfor kan det i nogle tilfælde betale sig at investere i kildevand. Destilleret vand kan ikke bruges da det mangler tilstrækkelige mineraler til gærens næring.

Andre ingredienser

Syre

Gæringen forløber bedre, når mosten er sur. Mange foretrækker også en smule surhed i mjøden.

Ofte tilsættes små mængder af syre, såsom vinsyre og citronsyre for at afbalancere smagen. Surheden opvejer honningens sødme, mens alkoholen bliver dannet. Ganske få mikroorganismer kan vokse i surt miljø, hvorfor en vis surhed er med til at stabilisere mjøden. Syren er med til at give mjøden den friske, skarpe smag med den let prikkende fornemmelse på siden af tungen.

Nogle eksperter anbefaler en syreblanding som består af 25 % citronsyre, 30 % æblesyre og 45% vinsyre. Man kan købe gode syreblandinger hos materialisten. Mange biavlere tilsætter ikke syre til deres mjød, tilsyneladende med stor succes.

Syre indholdet kan måles med et acidometer sæt.

Stabilatorer

Fremstilles en traditionel mjød kan man tilsætte stabilatorer, således at en sekundær gæring ikke finder sted i flasken. Dette bør ikke være tilfældet ved mjødfremstilling, hvor vi har tid til at lade gæringen køre helt færdig. I industriel produktion, hvor mjøden skal færdigfremstilles på ganske få måneder ville dette være relevant.

Frugt

For at lave en mjød der indeholder frugt tilsættes 10-20 % frugt juice eller pure til vand-honning blandingen (mosten). Hel, udstenet frugt kan også bruges. Normalt bruges 8,1 kg frugt til 25 l mjød. Da opvarmning af frugten gør at man ikke kan klare mjøden på traditionel vis (der dannes pectin som er svær at nedbryde) anbefales det at tilsætte frugten efter at første gæring er færdig og stikke mjøden over på en anden vinballon hvori frugten er. Fordelen ved at hælde det forgærede mjød over frugten er, at der er masser af gærceller til rådighed, hvorfor gæringen straks fortsætter. Svovling eller pasteurisering er derfor ikke nødvendig.

Krydderier og urter

Næsten enhver type af krydderi eller urter kan tilsættes til mjød, enten som et ekstrakt eller direkte på næsten ethvert tidspunkt under hele mjødproduktionen. En blanding af en eller flere krydderier eller urter er normal. Hvis krydderierne eller urterne tilsættes direkte bør de ikke være i mosten i mere end 25 timer da krydderierne og urterne herefter begynder at udskille bitterstoffer.

Stærke krydderekstrakter kan tilsættes på ethvert tidspunkt efter gæring, men dog før klaring. For at lave et ekstrakt koges krydderierne i en lille mængde vand i 15 min.

Humle. At tilsætte humle til en mjød vil give mjøden en markant smag, men mere vigtig er indholdet af harpiks, olier, tanniner, pektiner som hjælper mjøden med en god klaring og konservering af mjødens friske smag.

Tannin tilsættes sommetider for at give en mere skarp smag, samt hjælpe med klaringen.

Fremgangsmåde

Der er 7 basale trin som skal udføres for at få en god mjød.

Hygiejne

Det vigtigste grundlag for at lave en god mjød er hygiejne. Forurening med vilde gærtyper, skimmel eller bakterier vil resultere i en mjød som er uklar og har dårlig smag. Vask derfor alt udstyr med flaskerens, almindelige rengøringsmidler må ikke anvendes. Gæren tåler ikke sulfo. Skyl efter mange gange.

Klargøring af most

Mosten er den ugæret blanding af honning, vand og andre ingredienser. Der findes adskillige metoder til at tilberede mosten. Forskellige faktorer skal tages med i overvejelse, når man vælger metode.

Kogning

Kogning af honning og vand i ca. 10-30 min vil pasteurisere mosten (det vil sige alle bakterier dræbes) og forårsage at proteiner og andre urenheder klumper sammen. Dette er en hjælp til at lave en god klaring af den endelige mjød.

Ulempen ved kogning er at det kan fjerne noget af den gode smag fra honningen. Gærnæringsalte og syre kan tilsættes før og efter kogningen.

Pasteurisering

Varmes honning og vand til 88 grader i 10 til 20 min vil det ødelægge alt vildgær i honningen, men bevare de mere flygtige smagsstoffer.

Når man klargør større mængder af mjød kan det være upraktisk at opvarme hele volumen af vand på en gang. I stedet bør man blande honningen med ca. 5 liter vand. Mosten varmedesinficeres (koges eller pasteuriseres), hvorefter mosten køler af og hældes på vinballon. Fyld herefter op med vand til den ønskede mængde.

Svovle

En anden måde at desinficere på er anvendelsen af svovl. Fordelen ved denne metode er at der ikke sker nogen opvarmning. Man skal blot opløse honningen i vand, tilsætte syreblanding og gærnærings saltene, samt svovlpulveret, som vil være sulfitsalt, som f.eks. kaliummetabisulfit. Ulempen ved denne metode er at nogle mennesker er allergiske overfor svovl og vil derfor ikke være i stand til at drikke mjøden. Stoffet kan også medføre smagsmæssige ændringer i mjøden. I rent vand vil fleste mennesker kunne genkende den ubehagelige og prikkende smag af sulfit. Man skal også være varsom med at tilsætte for meget svovl, da det vil kunne hindre den tilsatte gær i at gære.

Ønsker man dog at lave en frugtmjød, kan det være nødvendigt at svovle, da pektinen i den tilsatte frugtjuice vil sætte sig og dermed hindre den færdige mjød i at klare på en tilfredsstillende måde.

Det er tvivlsomt om det i mjødfremstillingen overhovedet er nødvendigt at svovle, modsat vinfremstillingen. Ved fremstilling af frugtmjød kan det dog være nødvendigt at anvende svovl, med mindre der bruges et godt klaringsmiddel ved færdiggørelsen af mjøden.

Hvis mosten er blevet desinficeret ved opvarmning kan gæren ikke blive tilsat før mosten er kommet ned på stuetemperatur (21-24 grader). Hvis mosten er blevet svovlet, skal den stå i 24 timer før man kan tilsætte gæren. Hvis det er en tørgær der anvendes blandes den op i 1 dl varm vand (27 grader). Lad blandingen stå i 10 min inden den sættes til mosten.

Tabel 2

Grundlæggende trin for mjødfremstilling

-
- Rengør og desinficer alt udstyr og beholdere
-
- Fremstil mosten (blandingen af vand og honning).
-
- Tilsæt gæren eller gærstarteren.
-
- Gær indtil alle synlige tegn på gæring er ophørt (ingen bobler i gæringsrøret).
-
- Stik mjøden om 2 til 3 gange.
-
- Lad mjøden ældes til den bliver klar og får en god smag.
-
- Sæt mjøden på flaske.

Gæring

Gæringen tager fra adskillige uger til adskillige måneder. Under denne proces bliver sukkeret i honningen omdannet til

alkohol og kuldioxid.

I starten af gæringen har gæren brug for rigeligt med opløst ilt. Derfor er det en god ide at ilte mosten (læs, ryste eller hælde mosten over i en ny beholder) inden gæren tilsættes. Herefter holdes ilt ude fra gæringsprocessen ved at sætte et gærrør på ballonen.

Gæringen forløber langsomt, hvis sukkerindholdet er højt. Ved for stort sukkerindhold i mosten kan gæringen endog gå i stå, når alkoholsprocenten kommer op ca. 5 %. Det vil derfor fremskynde gæringsprocessen, såfremt honning tilsættes af to eller tre portioner under gæringen. Dette ses ofte i opskrifterne. Densiteten af mosten i begyndelsen bør helst ikke over 1.08 g/cm³ (80 grader Oechsle).

Stikke om

At stikke en mjød om vil sige at suge den klarede mjød over i en ny vin-ballon og efterlade bundfaldet. Denne proces gentages ligeså mange gange det er nødvendigt for at opnå en tilfredsstillende klaring af mjøden. Dette gøres med 3 måneders interval.

Igen skal hygiejnen være i højsæde, således at den omstukne mjød ikke forurenes. Har man brugt svovl skal der igen tilsættes svovl, således at koncentrationen af svovl ikke kommer under 50 ppm. Men husk vi bruger jo ikke svovl.

Man skal også være forsigtig med ikke at indkorporere ilt under omstikningen. Udsættes gæringen for ilt, kan dette stoppe gæringen. Når der fyldes på nye vindballoner bør ballonen være fyldt helt op (2-3 cm fra toppen), således at mjøden ikke udsættes for for meget ilt.

Færdiggørelsesprocessen

Færdiggørelsen giver flere muligheder for at klare mjøden. Her kan bruges forskellige midler, såsom Bentonite. Der findes også forskellige kommercielle produkter på markedet til klaring. Klaringsmidlerne gør at de bindes med de ladede partikler så som protein som så bundfælder sig. Resultatet er en helt klar mjød. Er klaringen ikke udført tilfredsstillende vil der være bundfald og evt. uheldig farvning af mjøden.

Mjød klarer forbavsende godt, såfremt man stiller mjøden ud i frostvejr eller hvis man ligefrem har plads i fryserne. Dette får igen urenhederne til at klumpe sammen og giver et godt resultat.

Færdiggørelsen sker oftest før mjøden stikkes om eller når mjøden ikke bundfælder sig selv. Efter omstikningen sættes gærrøret igen. Herefter vil gæringen igen fortsætte i adskillige timer eller dage. Gæringen af mjød finder bedst sted ved en temperatur mellem 21 – 26 grader. Gæring ved en lavere temperatur vil ikke skade mjødens smag, gæringen vil blot tage længere tid og dermed vil det tage længere tid at færdiggøre mjøden.

Under gæringen bør mjøden også sættes om efterhånden som urenhederne bundfælder sig. Hvis man lader mjøden sidde for længe på bundfaldet, vil gæren begynde at "spise" af bundfaldet og det kan resultere i en ubehagelig smag. Gæringen er færdig når der ikke længere kommer bobler i gærrøret.

Modning

Modning af mjøden er det der kræver mest tålmodighed. Under denne proces klarer mjøden og smagen udvikler sig. Normalt vil smagen udvikle sig fra en harsk, syrlig og ubehagelig smag til en behagelig, blød drik med en smuk aroma og duft. Da de døde gærceller fortsætter med at bundfælde er det vigtigt at stikke mjøden om. En stabil temperatur under 21 grader er at foretrække under modningen. Modningen kan tage fra måneder til år afhængig af flere forskellige faktorer. Generelt kan man sige at lys mjøder vil være klar hurtigere end mørk mjød, sød mjød og mjød med høj alkoholprocent vil skulle bruge længere tid på at modnes. I sidste ende er det mjødbryggerens smagsløg der afgør hvornår en mjød er klar.

Sættes på flaske

Sidste trin er at sætte mjøden på flaske og proppe flasken. Som med alle de andre trin er god hygiejne af stor vigtighed og man skal være forsigtig med at ilte mjøden når den sættes på flaske. Korkpropper er mest brugt, men kræver at flaskerne ligger ned for at undgå at korkpropperne tørrer ud. Der skal maksimalt være 1 til 2 cm mellem prop og mjødoverfladen for at hindre at mjøden bliver iltet.

At lave mousserende mjød kræve en sekundær gæring i flasken. Dette gøres ved at tilsætte en ny gær opløst i honning til flasken. Forholdet honning/mjød skal være 16 gram pr. liter. Den sekundære gæring foregår i forseglede champagneflasker som gør at kuldioxiden opløses i mjøden og trykket stiger i flasken. Typisk har mousserende mjød en højere alkohol procent. Desuden vil der ske yderligere bundfald. Mousserende mjød anbefales kun at blive produceret af rutinerede mjødbryggere, da forkerte flasker kan blive som glashåndgranater. Læs nærmere herom i Mjødbrygning II af Torben Andersen T.f.B. nr. 10, 2006 side 300-303.

Mjød produceret efter ovenstående opskrift vil oftest lykkes. Men ønsker man at have kontrol over det slutprodukt man producerer, bør man løbende under hele processen lave forskellige målinger. Sukkerkoncentrationen, frugtjuice og mjød måles med et hydrometer (Oechsle vægt) som måles i vægtfylde. Syre indholdet måles ved at bruge et acidometer. Et godt termometer er nødvendigt for at kunne følge med i temperaturen igennem hele brygge processen.

Målinger

Måling af sukker

Store mængder af sukker i vand påvirker især en væskes vægtfylde. Dette måles ved at bruge et hydrometer (=flydevægt = oechsle vægt). Jo højere densiteten er, jo mere sukker indeholder væsken, dog skal man være opmærksom på, at ethanol påvirker densiteten den modsatte vej, og derfor bliver målingen mere unøjagtig, jo mere ethanol væsken indeholder. Det vil sige jo længere henne i gæringen man er, jo dårligere måler hydrometret sukkermængden. Målingen foretages ved at en væskemængde størrelsesorden 100 ml hældes i et højt glas (f.eks. måleglas) og herefter nedsænkes et hydrometer i væsken. Væskens opdrift (som afhænger af densiteten) vil så løfte hydrometret op og ved væskeoverfladens kant kan man herefter aflæse værdien på en skala. Det er vigtigt at hydrometret flyder frit i væsken og ikke hænger på glassets inderside. Det kan man sikre sig mod ved med to fingre forsigtigt at "spinde" hydrometret rundt.

Værdien aflæses på en Oechsle-skala, som er en densitetsskala. Er densiteten 1040 g/l er grader Oechsle = 40 og er densiteten 970 g/l er grader Oechsle = -30. Oechsle værdien er altså densiteten (g/l) minus 1000.

- Tør mjød	0,996-1,009
- Medium sødme	1,010-1,019
- Sød mjød	>1.020

Måling af alkohol

Alkohol i vand påvirker væskens overfladespænding og dermed også kapillærvirkningen (hårrørsvirkningen). Dette forhold udnyttes i vinometret. En lille væskemængde hældes i vinometret, som herefter vendes med bunden i vejret. Væsken løber ned i kapillarrøret, og jo lavere overfladespændingen er (d.v.s. jo mere ethanol væsken indeholder), jo længere ned vil væsken løbe, inden den standser.

Det er meget vigtigt at renholde kapillærrøret på sit vinometer, idet aflejringer inden i røret vil påvirke målingen.

Målingen giver alkoholprocenter med en nøjagtighed på ca. +/- 1 vol %, og det er ikke imponerende. Men tilstrækkeligt til at vide hvor man ligger alkoholmæssigt.

Flemming Vejsnæs