

Thorkil Boisen Boisen Is

thorkil.boisen@mail.dk
30539870

Iskursus

Vi kommer til at lave både mælkeis og sorbet på årstidens råvarer.
I det følgende gives nogle generelle informationer om isens bestanddele.
Mælke- og flødeis indeholder sædvanligvis mælk, fløde, sukker og æg.

Mælk

Indeholder 87 % vand och 4 % fedt. Mælkefedtet består af triglycerider med forskellige frysepunkter. Derfor vil der være både krystallinsk og flydende fedt i isen, uanset hvor kold den er, så længe den altså er under frysepunktet.

Fedtet danner små fedtkugler som hindrer vandet i at flyde sammen. Derved mindskes risikoen for, at der dannes store iskrystaller.

Isen blir mest fyldig, når fedtindholdet er mellem 5 og 20 % (normalt mellem 8 og 11 %).

De sidste 9 % består af laktose (mælkesukker) (5 %), 3 % proteiner og 1 % mineraler. Det bidrager ligesom fedtet til mælkens tørstofindhold og er vigtigt for at undgå en vandet is.

Æg

Æggeblommer indeholder lecitin, der fungerer som emulgator, så man kan blande fedt og vand. Æggeblommerne fungerer også som stabilisator, der binder væske og sørger for at isen får den rette struktur og luftfordeling, så den opleves blød og smelter på den rigtige måde.

Æg vejer ca. 60 gram, dog er der store variationer. Når der i opskrifter står at man skal bruge 12 æggeblommer pr. liter mælk er det rettere 240 g æggeblommer, så det kan betale sig at bruge en vægt. Man kan jo også komme ud for at skulle bruge vagtelæg, andæg eller måske endda strudseæg. I sidstenævnte tilfælde vil 12 æggeblommer nok være lidt rigeligt til 1 liter mælk.. Æggeblommer fra høns vejer omkring 20 g og indeholder 33 % fedt.

Sukker

Is indeholder ikke bare sukker for at isen skal smage sødt. Det fungerer også som smagsforstærker, således som man også kender det fra det salte køkken. Desuden bidrager sukkeret til at sænke frysepunktet på isen, så den bliver mere blød, fordi der i kraft af sukkeret vil være lidt ufrosset vand i isen. Ved den rette sukkermængde vil kun omkring 60 % af vandet have dannet krystaller ved en temp. på -8 grader Celsius.

Man kan også anvende honning, dextrose og sirup. Hvis man erstatter f.eks. 25 % af sukkeret med dextrose eller glukose vil isen smage mindre sødt, selv om den stadig er blød. Det skyldes at dextrose eller glukose er monosakkarider, der har en lavere relativ sødme end sakkarose, der er et disakkarid.

Sukkerindholdet bør ligge mellem 12 og 20 (sædvanligvis mellem 16 og 18). Forholdet mellem fedt og sukker bør være som nedenfor:

Fedt%	6	8	10	12	14	16
Sukker%	12	13	14	15	16	17

Det forekommer måske underligt at et højt fedtindhold kræver et højt sukkerindhold, men det er simpelthen for at dæmpe fedtets vammelhed. Tilsvarende vil en mager is med meget sukker opleves uforholdsmæssigt sød.

Tørstofindhold

Det bør være over 30 %, for ikke at isen skal blive for vandet. Til gengæld bør tørstofindholdet ikke være over 40 %, for så risikerer man, at der dannes laktosekrystaller ved lagring af isen.

Hvis man laver is på mælk kan man med fordel øge tørstofindholdet med f.eks. mælkepulver, med mindre man bruger meget sukker og/eller mange æg.

Tilberedning af ismix

For at undgå bakterier i ismix er det vigtigt at pasteurisere ismix. Det sker ved at opvarme det til 75 grader. Anvendes æg skal ismixen faktisk opvarmes til 80-85 grader for at æggenes proteiner skal koagulere og skabe en cremet konsistens.

Efter opvarmning skal ismixen nedkøles så hurtigt som muligt og helst i løbet af 3 timer for at undgå vækst af mikroorganismer. De kan i princippet vokse i intervallet fra 5 til 65 grader.

Sætter man en gryde varm ismix i køleskabet vil der typisk gå mere end 3 timer, inden den er nede på 5 grader. Nedkølingen vil gå hurtigere på en beton- eller jernflade eller i koldt vand. Det skyldes at luft er en dårlig varmeleder.

Når ismixen er blevet kold bør den stå i køleskabet 4-12 timer for at modne, hvorved der dannes mange små protein- og fedtkrystaller som luften kan binde sig til, så isen bliver mere luftig og smelter på en bedre måde. Homogeniseret ismix vil være bedre til at binde luft end uhomogeniseret ismix.

Indfrysning

Bør ske så hurtigt som muligt for at der skal dannes mange små krystaller. Ved langsom indfrysning bliver krystallerne så store, at de kan smages tydeligt på tungen. Desuden nedsættes holdbarheden, fordi krystallerne vokser ved lagring.

Det bedste er at have en god ismaskine, som kan indfryse isen i løbet af ca. 5 min. Mange relativt billige husholdningsmaskiner bruger mere end 30 min på at indfryse ismix, og det forringer kvaliteten.

Har man slet ingen ismaskine, kan man godt lave is alligevel, hvis man tager isen ud af fryseren flere gange under indfrysningen og rører i det for at fordele de dannede krystaller. Parfaitis er meget fed og sød og ofte med alkohol, som er med til at mindske krystaldannelse. Desuden vendes fødeskum i ismixen inden indfrysning, hvilket er med til at gøre isen luftig.

Luft

Luft har en vigtig funktion i is. Den sørger for at fedtkugler og iskrystaller har en vis afstand i den færdige is, og luften har indflydelse på hvor let isen føles. Uden luft vil den være meget

kompakt og tung at spise. Den kan dog også indeholde så meget luft at den bliver nærmest svampet. Jo mere luft der er i isen, des mindre vil den smage i forhold til den smagsintensitet ismixin havde. Det skal man huske på, når man prøvesmager ismixin, for at vide om den smager stærk nok. Man skal ydermere huske på, at jo koldere isen er, des mindre smager den.

En god is

Det er vanskeligt eller nærmest umuligt at lave en god is på dårlige råvarer. Til gengæld kan man let komme til at lave en dårlig is på gode råvarer, hvis man ikke overholder visse regler.

Man skal benytte præcise vægte eller andre måleredskaber, for forholdet mellem vand, sukker og fedt er afgørende for isens konsistens. Man kan altså ikke smage sig frem, som man ellers ofte gør i det salte køkken, når man tilbereder aftensmad f.eks.

Generelt bør man tilstræbe at der sammenhæng mellem isens udseende og smag. Har isen en meget kraftig farve, men stort set ingen smag, vil det skuffe kunderne.

Hygiejne

Is er et perfekt medie for bakterier der bruger isens sukker, fedt og protein til deres vækst. Derfor skal man sørge for at have arbejdsprocedurer, der mindsker risikoen for, at der kommer sygdomsfremkaldende mikroorganismer i isen. Husk derfor at vaske hænder og anvende rene redskaber, have rent tøj, håret, rene sko, og så må man naturligvis ikke være syg eller have sår på fingrene.

Der vil sikkert altid være nogle bakterier i en is, og derfor skal man sørge for at temperaturen hindrer bakterierne i at vokse. Når ismixin er under 5 grader Celsius vokser mikroorganismer ikke, og når den er over 60 grader Celsius begynder de at dø.

Det skal bemærkes at de ikke bliver slået ihjel af nedfrysning, så de kan vokse videre, når isen smelter. Derfor må man ikke genindfryse smeltet is. Det vil nu heller ikke smage særlig godt pga. de mange krystaller, der dannes ved genindfrysning af smeltet is.

Man kan dog genopvarme is med iskrystaller eller laktosekrystaller til 75 grader Celsius, hvorefter man kan indfryse isblandingen igen. Det vil dog generelt give en forringet smag.

Opskrifter

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe3	Gruppe 4	Gruppe 5
Mælk (ml)	750	750	1000	750	750
Fløde (ml)	250	250		250	250
Sukker (g)	150	150	150	150	150
Dextrose (g)	50	50	50	50	50
Æggeblom. (st.)	12				
Helæg (st.)		6	6	6	6
Vanillestang	½	1/2	1/2		
Mælkepulver (g)			50		
Kakao (g)				25	10
Chokolade (g)					100

Opvarm mælken / fløden til 60 grader. Æg/æggeblommer og sukker/honning piskes til æggene bliver blege. Tilsæt den varme mælk lidt ad gangen (ikke æggene i mælken!!) Sørg for at røre hele tiden så æggene ikke koagulerer på bunden af gryden.

Ved 80-85 grader bliver blandingen mere tyk og så skal den af varmen med det samme for at undgå koagulering. Vanille kan med fordel tilsættes, når blandingen er blevet varm umiddelbart inden nedkøling. Blandingen sies og sættes til afkøling med plastoverdækning (bør modne 4-24 timer, men det når vi ikke på kurset)

Når man laver chokoladeis skal chokolade og evt. kakao varmes op sammen med blandingen.

Frysetørret kaffe, kanel, jordbær, och andre smagsstoffer tilsættes direkte til ismixen inden den kommes i ismaskinen. Jordbær indeholder dog vand, så de må først koges med sukker for at mindske vandindholdet i bærrene. Ellers vil de danne iskrystaller under indfrysningen.

Chokoladestykker, rosiner, karamel etc. kan med fordel blandes i isen, når den tages ud af ismaskinen.

Hele bær kan med fordel ligge i en kraftig sukkerlage (2 kg sukker : 1 liter vand) for at mindske vandindholdet i bærrene (vha. osmose) Det mindsker risikoen for at bærrene krystalliserer, når de fryses.

Sorbet

Sorbet indeholder frugt eller saft, sukker og vand og måske en stabilisator.

Sukkerindholdet har betydning for, hvor hurtigt isen fryser og hvor blød den opleves. Sukkerlage fremstilles ved at opvarme 1 liter vand og tilsætte et halvt kg sukker . Man kan også benytte en sukkermåler, og da skal den ligge 17-20 grader Baumé. Opløses 1 kg sukker i 1 liter varmt vand får man 1,6 liter sukkerlage med over 25 grader Baumé. Det er for højt til isproduktion, men tilsætter man den samme vandmængde altså 1,6 liter til sukkerlagen får man en baumé på 16 grader, hvilket er fint til is.

I denne workshop laver vi en sukkerlage ved at tage 1 liter vand som koges op, hvorpå der opløses 400 g sukker og 100 g dextrose i vandet. Det overhældes bærrene (ca. 750 g) som derpå blendes, inden indfrysning i maskinen.

Æggehvide fungerer godt som stabilisator og sørger for at sorbet'en beholder sin struktur. Hviden tilsættes ca. 30 sekunder inden isen tages ud af maskinen. Der skal kun tilsættes meget lidt. Æggehviderne skal ikke piskes først.

God fornøjelse!

Thorkil Boisen.