Smag på Fejlen og Lær...

Forfattere: Morten Christensen, Simon Neistskov Sørensen
Redaktør: Anne Torpegaard Festersen
Faglige temaer: Undervisningsredskab

Introduktion:
Her finder I undervisningsredskabet "Smag på Fejlen og Lær". Undervisningsredskabet tager udgangspunkt i de fejl, elever støder på under tilberedninger i køkkenet i undervisning og praksis:

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

Kopiark

Kopiark:
SmagPåFejlenogLær_Mayonnaisenov.pdf
SmagPåFejlenogLær_Isfremstillingnov.pdf
SmagPåFejlenogLær_Blankt ark blank.pdf

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Smag på Fejlen og Lær... ...af de typiske fejl, når du fremstiller mayonnaise

1 Smag & Observér

Hvad er fejlen?

- **Mayonnaisen skiller lynhurtigt.**

- **Mayonnaisen bliver ved med at være flydende,** lige meget hvor meget olie jeg pisker i.

- **Mayonnaisen bliver først fast, og den skiller, når jeg tilsætter mere olie.**

2 Stop & Reflektér

Hvad kan årsagen være?

En typisk fejl i **opstart af emulsionen**

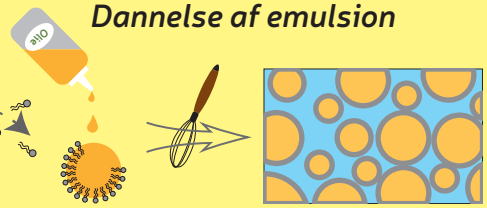
Klargøring af emulgator



I æggeblomme findes en emulgator (lechitin) og æggeproteiner i små kugler(lipoproteiner). Første trin i mayonnaisefremstilling er at klargøre lecithin og proteiner til at optage olie. Dette gøres ved at **piske æggeblommen** (ofte med hjælp fra eddike og salt).

Hvis **æggeblommen piskes i for kort tid**, er æggeblommen ikke klar til at modtage olien.

Dannelse af emulsion

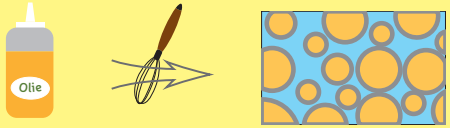


Lecithin er den vigtigste ingrediens. Olie tilsættes langsomt, og lechitin lægger sig i et lag rundt om oliedråberne. Dette gør, at oliedråberne kan blive i vandet. Resultatet kaldes en emulsion.

Tilsættes olien for hurtigt, så kan lecithin ikke nå at optage olien. Så vil vand og olie i stedet skille til to faser.

En typisk fejl i **koncentrationen** af ingredienserne

Mængden af emulgator



Når olien tilsættes, vil dråberne i emulsionen komme tættere på hinanden. Hvis dråberne pakker tæt men stadig kan glide forbi hinanden vil mayonnaisen ikke længere føles som en væske, men i stedet virke blød og cremet.

Hvis der **ikke er nok æggeblomme tilstede** til at optage olien, vil mayonnaisen skille.

Koncentration af vand



Vand virker som en beholder for oliedråberne. Det er derfor vigtigt, at der er nok vand.

Hvis der tilsættes **for meget olie i forhold til vand,** vil oliedråberne pakke meget tæt og deformere, så mayonnaisen til sidst vil skille. Det kan afhjælpes ved at tilsætte vand undervejs.

3 Beslut & Reagér

Hvad kan jeg ændre?

- Jeg kan sørge for, at **æggeblommen er pisket, indtil den skummer og bliver tykkere,** inden jeg tilsætter olie.

- Jeg kan sørge for at **tilsætte olien langsomt.**

- Jeg kan sørge for, at der er **nok vand og æggeblomme tilstede** til at holde på oliedråberne i emulsionen.

- Jeg kan sørge for at **stoppe med at tilsætte olie,** når mayonnaisen bliver fast, så oliedråberne ikke flyder sammen.

Smag på Fejlen og Lær...

1 Smag & Observér

Jeg har fundet en fejl, der ikke er beskrevet

2 Stop & Reflektér

Hvad tror jeg, at årsagen til fejlen kan være?

3 Beslut & Reagér

Hvad tror jeg, der skal til for at undgå fejlen?

Smag på Fejlen og Lær... ...af de typiske fejl, når du fremstiller iscreme

1 Smag & Observér

Hvad er fejlen?

- **Iscremen var grynet,** <u>før</u> den kom på ismaskinen.

- **Iscremen var tyndt-flydende,** før den kom på ismaskinen.

- **Iscremen skilte,** mens den kørte på ismaskinen.

- **Iscremen blev grynet,** <u>efter</u> den kørte på ismaskinen.

- **Fedtet var skilt fra**, da isen var færdig.

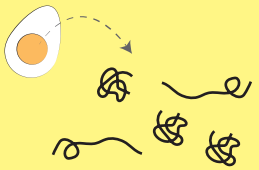
- Isen føltes fedtet og belægggende i munden.

2 Stop & Reflektér

Hvad kan årsagen være?

En typisk fejl med proteinerne under **legeringen**

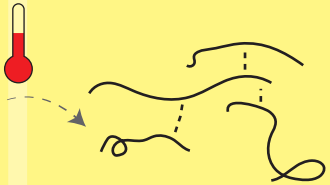
Denaturering



En æggeblomme indeholder proteiner i en naturlig tilstand.

Når æggeblommeproteiner opblandes, ændres deres naturlige omgivelser, og de vil ændre form (***de denaturerer***).

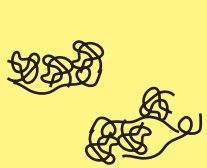
Legering



Opvarmning får proteinerne til at binde til hinanden og tykne (***de legerer***). Dette tager tid.

Hvis proteinerne er legeret i **for kort tid**, kan ismassen være **tyndtflydende.**

Koagulering

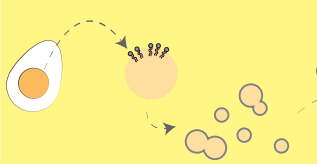


Proteinerne legerer bedst lige under ~82 °C.

For høj temperatur vil få proteinerne til at klumpe sammen og danne **små gryn**.

En typisk fejl med fedtets sammensmeltning i **nedkølingsprocessen**

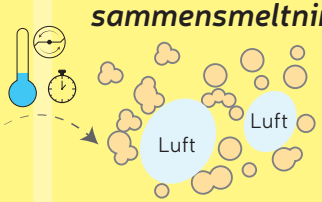
Emulgering



I en iscrememasse, vil æggeblommens emulgator (lecithin) lægge sig på overfladen af mælkens fedtkugler.

Lecithin hjælper mælkefedt-kuglerne med at smelte sammen.

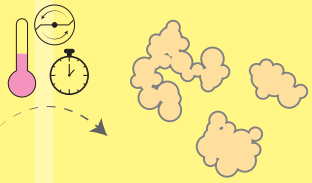
Delvis sammensmeltning



Delvist sammensmeltede mælkefedtkugler vil holde på den luft, der blandes ind i isen (ligesom flødeskum).

Dette kræver lav temperatur og et passende tidsrum.

Sammensmeltning



Hvis temperaturen er for høj, eller **isen kører for længe**, smelter for mange mælkefedtkugler sammen til større gryn.

Med tiden vil alt fedtet skille fra iscremen (minder om smør).

3 Beslut & Reagér

Hvad kan jeg ændre?

- Tilsæt den varme fløde, mælk og sukkerblanding langsommere til æggeblommerne, så **temperaturen ikke stiger for voldsomt.**

- **Sørg for, at iscremen når op på ~82 °C i et passende tidsrum,** så æggeblommerne har de rette for-hold for at kunne legere.

- **Undgå at temperaturen overs-tiger ~82 °C,** så æggeblommerne ikke koagulerer.

- **Sørg for, at isen allerede er kølet ned til ~5 °C,** inden den kommer på ismaskinen.

- **Stop ismaskinen, når isen har en softice-lignende konsistens,** og undgå at fedtet skiller fra.

Smag på Fejlen og Lær... ...af de typiske fejl, når du fremstiller iscreme

1 Smag & Observér

Hvad er fejlen?

- **Isen fryser ikke ned,** men forbliver en kold væske.

- Isen danner f**or store krystaller.**

- Isen er blevet alt **for hård eller blød.**

- **Marengsen bliver ikke fast.**

- **Marengsen skiller.**

- **Marengsen kollapser i røremaskinen, når sukkerlagen tilsættes.**

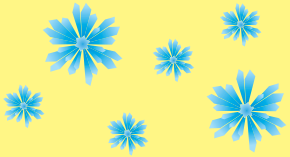
- **Når marengsen brændes, bliver den ujævn med store luftbobler.**

2 Stop & Reflektér

Hvad kan årsagen være?

En typisk fejl i **koncentrationer eller nedkølingsforhold**

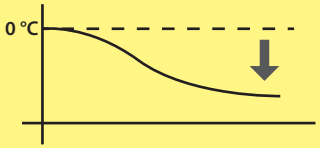
Krystallisering



Når temperaturen i ismassen falder, så dannes der iskrystaller.

Langsom nedkølingshastighed danner **store iskrystaller**. **Hurtig nedkølingshastighed** danner **mindre iskrystaller.**

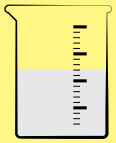
Frysepunktssænkning



Ingredienserne sænker iscrememassens frysepunkt.

Hvis ismaskinen (eller evt. fryseren) **ikke fryser langt nok ned**, dannes der færre krystaller, og **isen bliver flydende.**

Koncentration



Koncentrationen af sukker og fedt påvirker isens tekstur.

For højt sukkerindhold kan give blød is, der ikke vil fryse.
For lavt fedtindhold kan give hårdere is, der ikke føles cremet.

En typisk fejl i fremstillingen af **marengs** til iscreme

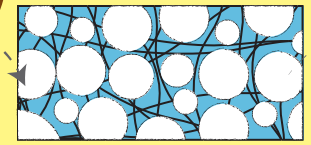
Denaturering



Æggehviden indeholder proteiner i en naturlig tilstand.

Når æggehvider piskes, påvirkes deres naturlige form, og de folder sig ud (***de denaturerer***).

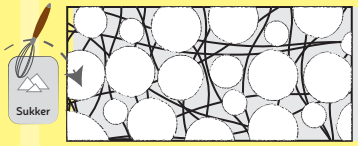
Skumdannelse



Ved piskning vil mange af de udfoldede proteiner lægge sig mellem og på luftboblerne.
Det holder på luften i vandet.

Piskes der i **for kort tid**, er der ikke nok proteiner i overfladen, og skummet vil falde sammen.

Skumstabilisering



Når sukker tilsættes, holder det på vandet og gør væsken tyktflydende.

Tilsættes sukkeret **for hurtigt**, kan proteinerne ikke holde på vandet, og skummet falder sammen.

3 Beslut & Reagér

Hvad kan jeg ændre?

- **Sørg for, at isen kan fryses til passende temperatur hurtigt.**

- **Sørg for, at koncentrationen af sukker og fedt er korrekt.** Iscreme er generelt hårdere og har større krystaller ved en lavere fedt- og sukkerkoncentration.

- **Tilsæt alkohol for at gøre isen mere blød eller sænke frysepunktet.**

- **Sørg for, at æggehviderne er piskket længe nok, inden sukkerlagen tilsættes.**

- **Sørg for, at sukkerlagen ikke tilsættes for hurtigt.**

Smag på Fejlen og Lær...

1 Smag & Observér

Jeg har fundet en fejl, der ikke er beskrevet

2 Stop & Reflektér

Hvad tror jeg, at årsagen til fejlen kan være?

3 Beslut & Reagér

Hvad tror jeg, der skal til for at undgå fejlen?

Smag på Fejlen og Lær...

1 Smag & Observér

Jeg har fundet en fejl, der ikke er beskrevet

2 Stop & Reflektér

Hvad tror jeg, at årsagen til fejlen kan være?

3 Beslut & Reagér

Hvad tror jeg, der skal til for at undgå fejlen?