Mælkesyrefermentering af grønt

Forfattere: Martin Petersen
Redaktør: Ditte Jacqueline Rasmussen
Faglige temaer: Fermentering

Introduktion:
I denne fagtekst fortæller Martin Petersen, hvordan man mælkesyrerfermenterer grønt, og guider dig til, hvordan du selv kan fermentere dine grøntsager.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

Kopiark

Kopiark:
Mælkesyrefermenteret grønt.pdf

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Mælkesyrefermenteret grønt

Kål med mere

De mælkesyrefermenterede grøntsager, man nok allerbedst kender, er mælkesyrefermenteret kål, der på forskellig vis dukker op rundt omkring i verden som sauerkraut, choucroute, surkål, kimchi mm.

Mælkesyrefermenterede grøntsager er, som navnet antyder, grøntsager, hvor man skaber et miljø, der er fremmende for de mælkesyrebakterier og gærceller, der er på grøntsagerne. Grøntsager med højt vandindhold, og hvor cellevæggene er lette at nedbryde, som f.eks. kål, tørsalter man. De hårdere og mindre vandholdige grøntsager, som f.eks. rodfrugter, lagesalter man før fermentering.

Tørsaltning

Brug kræfter, når du krammer kålen.
Foto: Jonas Drotner Mouritsen



Kål er et godt sted at starte, da det er billigt, let at arbejde med og genkendeligt. Ingredienslisten er også kort til fermenteret kål: salt og kål.

2 % salt til mængden af (skåret/snittet/hakket) kål er et godt udgangspunkt.

Man hakker/snitter/skærer kål i den ønskede størrelse. Derefter gnider/masserer/krammer man sin kål med salt i en skål, til væsken kommer ud af kålen. Der skal arbejdes for sagen, da væsken skal kunne dække kålen i næste skridt af processen. Man

overfører kålen til sin container og sørger for, at væsken dækker kålen, hvorefter man eventuelt hjælper kålen under væsken med en vægtsten, tallerken eller lignende. Så skal kålen fermentere. Det sker ved, at man lader det stå ude ved omkring stuetemperatur i min. en uge.

Ved at nedbryde cellevæggene som kålen er bygget op af, frigives de sukre (kulhydrater) som kålen indeholder, og som gæren og mælkesyrebakterierne næres ved. De producerer til gengæld mælkesyre og alkohol, der skaber et syreholdigt, og altså sikkert miljø og et konserveret og velsmagende produkt.

Det er vigtigt, at man løbende måler, hvor syrligt miljøet er, især de første par dage. Sikker pH-værdi er 4,6.

Når man synes, den har været ude længe nok, kan man lade den stå på køl, hvor den videreudvikler smag ved, at andre mælkesyrebakterier tager over.

Lagesaltning

Det er samme princip som ved tørsaltning. Ved at skabe et miljø hvor mælkesyrebakterier trives og dermed skaber mælkesyre, sænkes PH-værdien (øger syreindhold) og dermed skabes et sikkert miljø og smagfuldt produkt. I modsætning til tørsaltning laver man, som navnet afslører, en saltlage.

Her er det vigtigt, at man igen får et højt nok saltindhold, så miljøet er sikkert og holder uønskede mikrober ude. Når man laver en saltlage, skal man naturligvis regne vandet med, når man udregner i procenter. F.eks. 2% salt af 1 kg gulerødder + 1 kg vand = 40 gram salt. Altså for at lave en saltlage på 2 % til den omtalte mængde kræver det 40 gram salt. Man laver en saltlage ved at opløse saltet i vand. Det kan gøres ved at koge vandet med salt, men så skal man huske at køle lagen ned, da en alt for varm lage vil dræbe vores mælkesyrebakterier.

Lagesaltmetoden er især god til grøntsager med mindre vandindhold som rodfrugter og lignende eller hele stykker grøntsager.

Ved begge metoder skal man sørge for at lukke CO2 ud, som dannes, når gærcellerne danner alkohol. Man kan naturligvis i begge metoder udvide sin ingrediensliste, hvis man ønsker det, med smagstilsætninger og andre grøntsager. Men hovedingredienserne er faste – grøntsag og salt. Her er det spændende at variere de andre variabler: mængde salt, temperatur, tid, forarbejdning af emnet.

Mængden af salt

Hvis man kommer for lidt salt i, risikerer man en vækst af uønskede patogene mikrober, i dette tilfælde oftest skimmel. Hvis man derimod kommer for meget i, hæmmer man først og fremmest vækst af mælkesyrebakterierne, og fermenteringen bliver selvsagt uspiselig, da der er en grænse for hvor meget salt, der er rart at indtage.

Hold dig inde for 1,5-3% af emnets vægt (husk at tælle vand med, hvis du lagesalter)
Jo mindre salt du tilsætter, des hurtigere går det som hovedregel også, men her tæller temperaturen også ind. Dvs. jo koldere det er, jo mindre salt kan du slippe af sted med at putte i.

Temperatur og tid

For mange er det kontraintuitivt at lade maden stå ude, altså ikke på køl, for at sikre holdbarheden. Ikke desto mindre er det afgørende, når man mælkesyrefermenterer grøntsager. Det er vigtigt at få hurtigt gang i processen, få mælkesyrebakterierne i gang med at producere mælkesyre, og mælkesyrebakterier er mest aktive ved omkring stuetemperatur.

Hold dig mellem 18-25 grader. Det er vigtigt, at starten af fermenteringen sker hurtigt. Det vil sige, at vi får sat gang i en mælkesyreproduktion, der kan sænke PH-værdien (øge syre indholdet) til et sikkert niveau. Når det er klaret, kan man eksperimentere med at lade det stå ved forskellige temperaturer. Man kan lade det stå ude, og det vil hurtigere blive mere syrligt, eller man kan sætte det på køl, og lade det udvikle sig langsom og få andre smagsnuancer.

Forarbejdning af emnet

Konsistensen i dit færdigfermenterede produkt afhænger i høj grad af, hvordan du begyndte. Som udgangspunkt betyder et mere eller mindre fint skåret emne, et tilsvarende mere eller mindre sprødt færdigt produkt. Dog vil en hel kinaradise, eller et helt hoved af hvidkål nok kræve lidt hjælp for at komme i gang med at fermentere, da overfladen er relativ lille i forhold til at nedbryde hele grøntsagen. Man kan sætte skub i fermenteringen ved at tilsætte en slat væske fra en tidligere fermentering, der er sund og god.

Ingrediensliste:

- *Salt (fint havsalt for at undgå jod)*
- *Friske grøntsager*

Udstyrsliste:

- *Skåle til at kramme kål*
- *Containere til opbevaring*
- *Kniv og spækbræt*