

Sous vide

Af Jens Folke, Lean6Sigma.eu

Sous vide-teknikken har været kendt og brugt i mange år i storkøkkenerne, og Michelin-kokke som Heston Blumenthal (The Fat Duck) og vores egen kokke-verdensmester, Rasmus Kofoed fra Geranium har pioneret teknikken til perfektion. Sous vide (fransk: under tomhed) er en teknik, hvor rå, frosne eller delvis forarbejdede madvarer vakuumkoges ved temperaturer under 100°C. Det er muligt på denne måde at pasteurisere maden pga. det iltfrie miljø og varmebehandlingen - vel at mærke hvis varmebehandlingen har været længe nok, men der er også gastronomiske fordele ved teknikken. Maden skal pakkes i plastposer, der vakuumeres, eller pakkes i film, så de ikke kommer i kontakt med vandet i sous vide-karret. Maden kan være både grøntsager, fisk, kød, pølser m.m., der er sådan set ingen grænser.

Vejledende temperaturer for sous vide:

Fisk	48-55°C
Oksekød, rødt	55-58°C
Oksekød medium	60-62°C
Svinekød, lyserødt	63-65°C
Svinekød, medium	68-70°C
Grøntsager	75-85°C

Kød kan brunes inden vakuumpakning eller efter sous vide-behandling – det afhænger af opskriften. Hvis kødet ikke skal marineres i forbindelse med sous vide-behandlingen, bør det brunes før vakuumpakning, efterfulgt af en hurtig overfladestegning /grillning efter sous vide-behandlingen.

Gourmetsaltningen trækker i første omgang væske ud af kødet. Efter en time eller to vender processen, og saltet trænger ind i kødet. Der skal bestemt ikke oversaltes, da sous vide-plastposen er tæt, dvs. saltet undslipper ikke igen. Bruningen er en kemisk reaktion, hvor glukose i kødsaften reagerer med visse proteiner i en Maillard-reaktion. Ved gourmetsaltningen stiger glukosekoncentrationen i kødets yderste lag, hvilket fremmer Maillard-reaktionen, idet reaktionsprodukterne får lejlighed til at reagere under sous vide-behandlingen. Lige før servering kan kødet evt. få en ekstra kort omgang for yderligere at skabe en sprød stegeskorpe.



Figur 2. Sous vide-udstyr købt hos Grillbutikken.dk

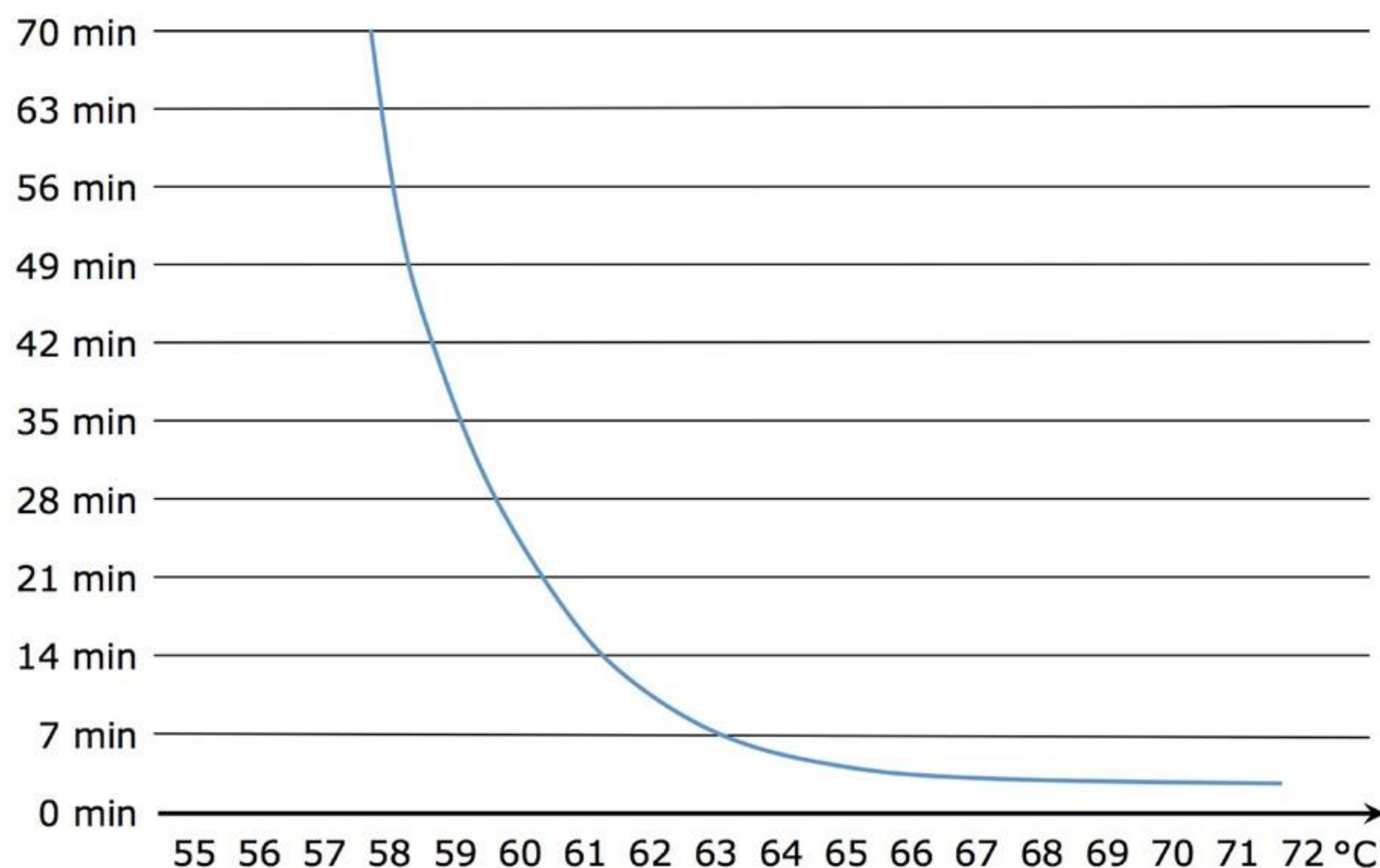
Kemien bag sous vide

Ved sous vide af bindevævsholdigt kød udnyttes det, at muskelfævetets proteiner er mere varmebestandige end bindevævet (collagen: en simpel, men stærk proteinstruktur er opbygget omkring tre aminosyrer: glycin, prolin og hydroxyprolin i en repeteret struktur: glycin-prolin-X, eller glycin-X-hydroxyprolin, hvor X så kan være en af de andre 20 aminosyrer i proteinerne). Denne opbygning er meget simplere end proteinstrukturen i muskelfibrene eller i den glatte muskulatur i eksempelvis hjerte og nyrer.

Hvis vi behandler en oksebov ved 56°C i 10 timer, nedbrydes collagenen, men kødet bevarer den lyserøde farve under tilberedningen, og resultatet er en mør roastbeef, som ikke ellers ville kunne tilberedes af dette kødstykke. Af hensyn til sikkerheden er det her vigtigt, at kødet er gourmetsaltet og brunet udvendigt på alle sider før sous vide, og at man efterbruner det varme kød før servering. Herved har man gjort livet surt for evt. bakterier.

Fødevaresikkerhed

Man skal passe på sikkerheden i forbindelse med sous vide, man skal især have fokus på den bakteriologiske kvalitet. ►



Figur 1. Pasteuriseringstemperaturer (USDA)

Fødevarestyrelsen angiver i en rapport, at der kan opnås samme bakteriedræbende effekt over for de sygdomsfremkaldende bakterier *Listeria monocytogenes*, hvis de udsættes for følgende fire kombinationer af opvarmning:

- 75°C i 23 sekunder
- 70°C i 2 minutter
- 65°C i 10 minutter
- 60°C i 54 minutter

I USA angiver USDA 63,3° i 7 minutter og 63 minutter i 57,8°C (figur 1).

Sammenfattende kan følgende anføres:

- Garanteret pasteuriseringszone: > 63°C +
- Start af pasteuriseringszone: 60°C - 63°C
- Tolerancezone: 55°C - 60°C
- Farezone: 48°C - 55°C
- Ekstrem farezone: 20°C - 48°C
- Farezone: 10°C - 20°C

- Tolerancezone: 3°C - 10°C. (Forberedende tilberedning finder sted i denne temperaturzone)
- Sikker zone: <3°C

Hvis man arbejder i en temperaturzone under 60°C skal man være ekstra omhyggelig med hygiejnen. Brug friske råvarer, men pas på med friske krydderurter, der kan indeholde jordbakterier. Heldigvis er det mange år siden, vi har haft tilfælde af botulisme i Danmark, så det skal bestemt ikke afholde dig fra at gå igang med sous vide-tilberedning.

E-mail

Jens Folke: jens.folke@lean6sigma.eu

Kilder:

FødevareRapport 2000:20, 1. udgave, juli 2000, Fødevaredirektoratet, ISBN: 87-90978-19-6. Rapporten findes i elektronisk form på adressen: www.foedevaredirektoratet.dk

Jason Logsdon: "Beginning Sous Vide. Low Temperature Recipes and Techniques for Getting Started at Home". CookingSousVide.com, 2010



Nyt om ...

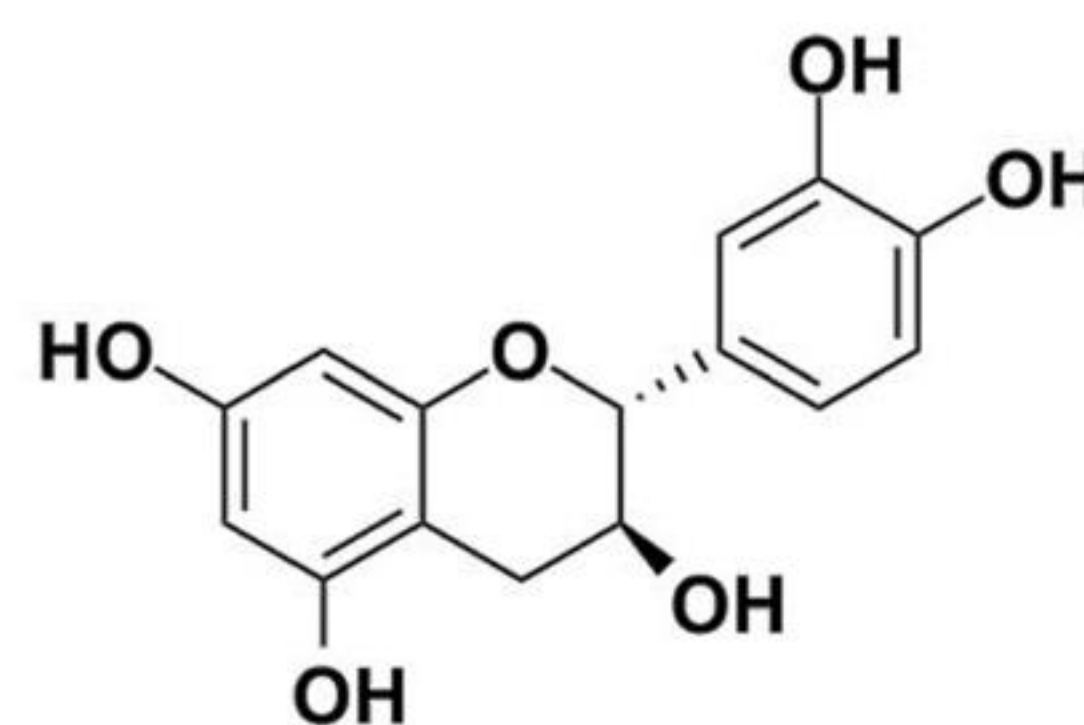
... Tro det eller ej

Jo mere chokolade unge mellem 12 og 17 år spiser jo lavere er deres totale niveau af kropsfedt. Det konkluderer en undersøgelse af 1458 unge fra 9 europæiske lande. Resultatet er uafhængigt af deltagernes køn, alder, seksuelle modenhed, totale energiindtag, indtag af mættet fedt, frugt, grøntsager, te og kaffe, deres fysiske aktivitet og om de er på diæter.

Såvel deres body mass index (BMI), generelle fedtniveau og deres livvidde mindskes proportionalt med den mængde chokolade, de spiser. Disse resultater understøtter den observerede lavere risiko for kredsløbssygdomme hos chokoladespisere. Forfatterne mistænker indholdet af flavonoider specielt catechiner for at være ansvarlige for effekten, men under alle

omstændigheder så viser undersøgelsen, at fødens energiindhold ikke er den eneste bestemmende faktor for vægtforøgelse. Forfatterne anbefaler dog et moderat indtag af chokolade, da et overdrevent kalorieindtag vil modvirke den gode effekt.

Carsten Christophersen



Catechin

Association between chocolate consumption and fatness in European adolescents. M. Cuenca-García *et al.* *Nutrition* 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2013.07.011>