

UNDERVISNINGSBESKRIVELSE

DEN VILDE NATUR





DEN VILDE NATUR: SVAMPE

Refleksioner og beskrivelse af undervisningsgang eller – forløb

Beskrevet af/ Underviser

Malte Roed Lundén

Varighed for undervisningen

1 modul

Målgruppe for undervisningen

1gas

FORMÅL

Målet er, at eleverne igennem undervisningen opbygger mod, lyst og kompetencer til at arbejde professionelt med svampe i køkkenet og samtidig kan formidle viden om svampe videre i praksis. Formålet med undervisningen er derfor at give eleverne en grundig indføring i svampe som råvare og skabe en faglig og kulturel afmystificering af en råvaregruppe, der ofte mødes med skepsis. Eleverne skal opnå et solidt råvarekendskab og en forståelse af svampes særlige egenskaber, herunder deres konsistens, indholdsstoffer og rolle, bla. som kilde til umami i madlavning. Samtidig sættes der fokus på at aflive myter om svampe, fx om vandoptag og tilberedning, gennem praktiske tests og eksperimenter, der kobler teori og praksis på en konkret måde.

Undervisningen har også et kulturelt perspektiv, idet eleverne bliver introduceret til, hvordan svampe bruges i forskellige køkkener og kulturer, og hvordan vores egen mycofobiske kultur præger vores syn på svampe. Derudover lægges der vægt på at skabe en levende og engagerende undervisningsform, hvor teorilokalet bruges aktivt til at gøre læringen sanselig, praktisk og vedkommende.

DET TAGER ELEVERNE MED HERFRA...

HVAD SKAL DE VIDE?

HVAD SKAL DE KUNNE?

HVILKE KOMPETENCER SKAL DE HAVE FÅET?

1. Viden om danske navne på de mest almindelige spisesvampe.
2. Viden om svampes biologiske særtræk, herunder deres placering i svamperiget.
3. Viden om umami og svampes særlige konsistenser, og hvordan de kan anvendes i retter.
4. Viden om årstidernes betydning for svampe og kendskab til de fem svamperåd.
5. Viden om myter og sandheder om svampe og deres egenskaber

1. Kunne anvende svampe i praksis gennem test og tilberedning.
2. Kunne vurdere svampes friskhed og egnethed til madlavning.
3. Kunne afprøve og forklare forskellen på vandoptag og olieoptag i svampe.

1. Kompetencer til at udvælge de rette svampe efter sæson og anvendelse.
2. Kompetencer til at inddrage svampe som smagsgivere, umami og konsistenser i menuplanlægning.
3. Kompetencer til at formidle viden og myter om svampe videre
4. Kompetencer til at arbejde professionelt og nysgerrigt med en råvare, der ofte mødes med kulturel skepsis.

6. Viden om fermentering som metode til at forædle svampe og udvikle umami.		
---	--	--

UNDERVISNINGSFORMER

Quiz: Svampequiz ("Gæt en svamp").

Præsentation: Mundtlig præsentation med visuelle og taktile elementer.

Praktiske tests: forskellige test og kemiske undersøgelser af svampe og deres egenskaber, herunder svampe & vand, olieoptagelse, konsistens.

Sensorisk øvelse: Mærke og dufte til svampe: "Kend din svamp"

Smagning: Smagning af fermenterede svampe

Refleksionsøvelser: Refleksionsøvelser i makkerpar: snak om oplevelser, duft, smag og konsistens.

HÅNDVÆRKSPÆDAGOGISKE OVERVEJELSER

Princip 1: ELEVERNE LÆRER MED BÅDE HOVED OG HÆNDER	Teori om biologi, umami og kultur kobles direkte til praktiske tests og tilberedning. Eleverne smager, måler og registrerer forskelle.
Princip 2: ELEVERNES SANSER SKAL BRINGES I SPIL I UNDERVISNINGEN	Eleverne bruger syn, lugt, smag og følesans, når de undersøger og arbejder med svampe. Derudover bringes proprioceptionssansen i spil, når de mærker vægt, struktur og konsistens i hænderne, fx når de presser svampe, vurderer fasthed eller håndterer råvarerne uden at se direkte på dem. Det giver bl.a. eleverne mere mod på senere at arbejde med svampe igen.
Princip 3: RUM OG REKVISITTER UNDERSTØTTER UNDERVISNINGENS MÅL OG INDHOLD	Mange forskellige svampe på bordet, kemiforsøg/undersøgelser

	Svampe vises frem på borde og opleves gennem sensoriske øvelser igennem undervisningen. Visuelle elementer undervejs i undervisningen understøtter læringen. Særlige rekvisitter så som vægt, målebægre og pensler bruges til tests og forsøg. Rummet understøtter undersøgelse og dialog.
Princip 4: UNDERVISEREN ER EN HÅNDVÆRKSMESSIG ROLLEMODEL FOR ELEVEN	Underviseren er rollemodel ved at møde eleverne med engagement og forventning om nysgerrighed. Gennem egne erfaringer, oplevelser og fortællinger deler underviseren sin faglige stolthed og entusiasme for svampe.
PRINCIP 5: UNDERVISNINGEN RELATERES DIREKTE TIL HÅNDVÆRKET OG BRANCHEN	Underviseren relaterer undervisningen til branchen ved at bruge sprog og eksempler fra praksis. Han forklarer eleverne, hvordan de selv kan være nysgerrige og stille spørgsmål i mødet med svampe, og hvordan de gennem viden og formidling kan være med til at påvirke branchen.

UNDERVISNINGENS FORLØB

Tid	Indhold for undervisningen	Noter til underviseren
10 min	Introduktion: - Gennemgang af dagsorden. - Præsentation af underviseren - Forklaring af formål med undervisningen og hvorfor svampe er spændende at arbejde med og en central råvare.	Fortæl om egen erfaring med svampe, fx hvordan de bruges i professionelt køkken og hvilke udfordringer myter skaber

10 min	Oplæg: Hvad er en svamp? Kort oplæg om svampe som selvstændigt rige. Forklaring af biologiske særtræk herunder beskrivelser af de tre riger og forskellen på planter, dyr og svampe. Gennemgang af nogle af de mest almindelige spisesvampe: rørhatte, lamelsvampe, poresvampe og andre. Herunder en tydelig skelnen mellem vilde og dyrkede svampe samt mellem mykorrhiza og nedbrydere og hvad det betyder for svampen og dens kvaliteter i madlavning.	Brug visuelle elementer til at illustrere de tre riger: planter (pektin), dyr (muskelfibre) og svampe (kitin). Vis også billeder af cellestruktur (hyfer) og konsistensgraf. Brug billeder og/eller faktiske eksemplarer af svampene. Inddrag eleverne: hvilke kender de, og hvordan er de blevet brugt i køkkenet? Hvad er deres erfaringer med svampe?
15 min	Sensorisk øvelse "Gæt en svamp": Eleverne arbejder i par. Den ene lukker øjnene, mens den anden vælger en svamp. Eleven med lukkede øjne bruger hænder og næse til at mærke og dufte sig frem til, hvilken svamp det er og gætte. Den anden må gerne hjælpe til. Efter de har regnet ud hvilken svamp det er, skal de forsøge at beskrive den (hvad ved de om den) og forklare, hvad de ville gøre med den i et køkken, hvis de skulle bruge den. Derefter bytter de roller.	Sørg for at have mange forskellige spiselige svampe til rådighed og et skilt med navn+beskrivelse ved hver svamp. Afslut med en kort fælles refleksion: hvad lagde de mærke til? Var det svært? Kendte de svampen? Bed eleverne forholde sig til tre ting: 1. Sanse-øvelse: Hvad er det for en svamp? Beskriv hvad du sanser. 2. Hvad ved du om svampen? Læs gerne op på skiltet efterfølgende. 3. Hvad ville du bruge svampen til i et køkken?
15 min	Oplæg: Umami og konsistens: Oplæg om svampenes rolle som smagsgivere og	<i>Æbletesten - Test til at vide om man kender en vild råvare godt nok:</i>

	hvordan man kan anvende dem som elementer med forskellige konsistenser. Herunder eksempler på retter, hvor svampe bruges Årshjul for svampe: Hvornår findes forskellige svampe i sæson? Gennemgang af 'De fem svamperåd' og æbletesten: 1. Spis kun svampe du kender 100% - bestå æbletesten 2. Spis kun anerkendte spisesvampe. Check svampeatlas. 3. Brug kun friske svampe - nedkøl evt rester straks. 4. Start småt ved nye svampe. Der findes også fødevareallergier for svampe. 5. Undgå rå svampe. Alle svampe bør tilberedes – især champignon.	Du står nede i supermarkedet og har lagt nogle æbler i indkøbskurven. Ved kassen siger de, at dine "pærer" koster 20 kr. Du påpeger, at det er æbler, men ekspedienten insisterer, at det må være pærer. Du ved at det er æbler og <i>kan også forklare hvorfor</i>. Det er hvad det betyder at være 100% sikker i sin bestemmelse.
20 min	Oplæg om håndtering af svampe Praktiske demonstrationer: afmytificering (se yderligere i vedlagte materiale). - Myte 1: Svampe bliver bløde af vand (<u>vand-testen</u>): underviseren tester svampen ved at veje den, og derefter nedsænke den i vand. Når svampen har ligget i vandet bliver den igen vejlet, og klassen kan derfor konstatere at den ikke har suget noget vand. - Svampe absorberer derimod meget olie (<u>olietesten</u>): Vej to skåle med 50g svampe i hver. Udsæt ene skål for varme til de kollapser – mest præcist i en mikroovn. Nu har du en skål med friske svampe og en med tilberedte. Hæld lige dele olie ud over svampene. Vent 15 min og se forskellen. Du kan evt. måle op i et måleglas, hvis du vil have et præcist resultat. Hvilke svampe har suget mest?	

	- Myte 2: At svampe skal steges hårdt og hurtigt. Svampe kan næsten ikke overtilberedes (<u>konsistenstest</u>): Tag et emne kød, et stykke grøntsag og en svamp. Læg i dampindsats og check med jævne mellemrum konsistensen – helt op til 45 min. Hvordan udvikler de sig forskelligt? Kødet er blevet helt tørt/sejt, grøntsagen smattet, mens svampen faktisk beholder en god konsistens hele vejen.	
10 min	Oplæg og smagning: Fermentering af svampe Smagsprøve af laktofermenterede svampe. Kort gennemgang af grundopskrift og hvordan fermentering skaber umami.	
5 min	Afrunding, tak for i dag	

MATERIALER OG FACILITETER

Råvarer og basisudstyr

- Forskellige svampe
- En mikroovn og en vægt til test og demonstrationer

Derudover evt:

- 2 præcise målebægre og 2 små tragte
- Små pensler, pincetter, komprimeret luft på dåse (til klassisk svamperengøring)

Til at lave en samlet svampe-kasse, er der brug for:

- Vægt
- Decilitermål
- Skåle
- Skeer
- Pensel, komprimeret trykluft, pincet
- Udstillingsplatforme
- Whiteboard-marker
- Plastikpose, sylteglas, vandflaske, salt

FORBEREDELSE

Materialer til brug i undervisningen:

- Køkken: 4 små keramiske skåle, 2 skeer
- Housekeeping: 2 deciliter-mål, Pensel, Svampeskilte
- Købmand: Olie, Bestilte svampe, Svampe fra fællesvarer, Vægt fra slagter
- Fermentering: Whiteboard markere, plastikpose, pincet. Lakto-svampe, Sylteglas, vandflaske med vand, salt.

Lige inden undervisningen forberedes:

- Hente [[Svampe fra INCO]]
- Titler på tavlen
- Måle 1 skål svampe op (vand-demo)
- Måle 2 skåle svampe op (olietesten)

DIFFERENTIERINGSMULIGHEDER

Hurtige eller dygtige elever kan arbejde med ekstra opgaver, variationer eller detaljerede tilføjelser til produktet. Eleverne kan udfordres i æstetik og præsentation, så de får nye mål, selvom de færdiggør

deres opgaver hurtigt. Hvis man har en elevgruppe, hvor vidensniveauet er højt, kan man fokusere på mere komplicerede produkter eller processer.

ANDET MATERIALE

Principperne er oprindeligt beskrevet af Harold McGee i *The Curious Cook* (1990), hvor han også afviser myten om at svampe suger vand.

Teknikken med at vandstege svampe er mainstreamet af bl.a. Lan Lam for *Cook's Illustrated*. Se baggrundsartiklen 'New School Sauteed Mushrooms'.

<https://americastestkitchen.com/cooksillustrated/articles/1196-new-school-sauteed-mushrooms>.

Video af Lan Lam der demonstrerer: Søg på Youtube efter 'For Better Brownd Meat and Veggies, Just Add Water | Techniquely With Lan Lam' <https://youtube.com/watch?v=rzL07v6w8AA>

For mere om mælkesyregæring af svampe, se fx Pascal Baudars *Wildcrafted Fermentation* og *Noma Guide til fermentering*

GRUNDLÆGGENDE SVAMPELÆRE

De fem svamperåd

1. Spis kun svampe du kender **100%** - bestå æbletesten
2. Spis kun **anerkendte** spisesvampe. Check svampeatlas.
3. Brug kun **friske** svampe - nedkøl evt rester straks.
4. **Start småt** ved nye svampe. Der findes også fødevareallergier for svampe.
5. **Undgå rå** svampe. Alle svampe bør tilberedes – især champignon.

Æbletesten

Test til at vide om man kender en vild råvare godt nok.

Du står nede i supermarkedet og har lagt nogle æbler i indkøbskurven. Ved kassen siger de, at dine ”pærer” koster 20 kr. Du påpeger, at det er æbler, men ekspedienten insisterer, at det må være pærer. Du ved at det er æbler og *kan også forklare hvorfor*. Det er hvad det betyder at være 100% sikker i sin bestemmelse.

Alle svampe bør tilberedes grundigt

Mange har prøvet at få rå champignon i salaten. Eller måske lidt finere – en Karl Johan carpaccio. Svampe skal ikke spises rå og bør altid tilberedes grundigt. Rådet fra eksperterne er mindst 15 minutter. Det er der flere grunde til:

1. Kitin er vanskeligt at fordøje. Det kan irritere tarmen og give oppustet mave – i værste fald diarré og opkast. Heldigvis bliver kitin nedbrudt af varme, så vi kan fordøje svampene.
2. Nogle svampe er giftige i rå form og bliver først spiselige efter tilberedning. Champignon er særligt problematiske. De indeholder agaritin, der omdannes til giftstoffer i tarmen. Du opdager det ikke, men din lever tager skade og over tid kan man blive anæmisk (blodmangel). Agaritin forsvinder ved tilberedning.
3. Andre svampe er kendt for at give mave-tarm-irritationer som rå. Det gælder bl.a. Karl Johan, kantareller og især indigo-rørhatte, orange skælrørhatte og honningsvampe kan give voldsomme reaktioner. Rå shiitake kan give eksem og elledans-bruskhæt indeholder blåsyre (cyanid) i rå form. Igen, tilberedning får de stoffer til at forsvinde.

Tilberedning gør svampe safe. Rå svampe i salaten er yt.

Myte 1: Svampe suger vand

Mange siger at man ikke må skylle svampe i vand. ”For så suger de vandet – som en svamp! Og så mister de sin faste konsistens, der giver bid. Når de fyldes med vand, så fortynder det deres naturlige, nøddeagtige smag”. Eller ”Svampe suger vand til sig og så er de svære at stege sprøde”.

Det lyder logisk. Men det passer ikke og er nemt at teste: Mål nogle svampe op, læg i blød et kvarters tid, hæld vandet fra og mål igen. Hvis de har suget vand, skulle de veje meget mere.

Svampeceller består allerede af 80-90% vand. Det regner konstant på dem, når de vokser ude i naturen. De bedste svampe finder man når det regner.

Myte 2: Svampe skal steges hårdt og hurtigt

Mange tilbereder svampe på følgende måde: Man starter med høj varme på panden og lidt olie. Svampene skal lynsteges for at opnå noget maillard-reaktion, inden de afgiver væske. Efter kort tid er det som om al olien er væk igen! Så du tilføjer lidt mere. Men olien bliver ved med at forsvinde, og du bliver ved med at tilføje mere olie. Du kunne nærmest have friturestegt svampene.

Vi ved at svampe ikke suger vand. Så hvorfor ikke bruge vand i tilberedningen?

Fakta: Rå svampe suger fedt

Svampenes celler har mange små luftlommer, der villigt suger fedtstof til sig. En simpel test viser hvor meget: Vej to skåle med 50g svampe i hver. Udsæt ene skål for varme til de kollapser – mest præcist i en mikroovn. Nu har du en skål med friske svampe og en med tilberedte. Hæld lige dele olie ud over svampene. Vent 15 min og se forskellen. Du kan evt. måle op i et måleglas, hvis du vil have et præcist resultat. Hvilke svampe har suget mest?

Fakta: Svampe kan næsten ikke overtilberedes

Svampes bindevæv er ikke varmesensitivt ligesom muskelfibre i kød eller pektinen i grøntsager.

Svampe er hverken planter eller dyr. De er i sit helt eget rige – svamperiget. Det påvirker faktisk den måde, vi kan tilberede dem på.

Proteinerne i kød er meget varmesensitive. Forskellen mellem tør/sej og mør/saftig kan være ret kort, når man tilbereder, så der skal præcision til. Planter celler hænger sammen vha. pektin, som også er meget varmesensitivt. Derfor bliver squash eller gulerod først blød og så til puré.

Svampe er anderledes. De holder på sin struktur selv efter lang tilberedning, fordi de er lavet af en byggesten kaldet kitin. Kitin findes også i insekter og krebsdyr og er med til at gøre deres ydre skelet hårdt. Kitin indeholder et sukkerstof, der er meget varmebestandigt (N-acetylglukosamin). Derfor er det faktisk svært at overtilberede svampe.

En simpel test: Tag et emne kød, et stykke grøntsag og en svamp. Læg i dampindsats og check med jævne mellemrum konsistensen – helt op til 45 min. Hvordan udvikler de sig forskelligt? Kød er blevet helt tørt/sejt, grøntsagen smattet, mens svampen faktisk beholder en god konsistens hele vejen.

Vandstegning af svampe

Når svampe tilberedes med varme, sker der to ting:

- Vandet trykkes ud. Svampene damper nu i egen væske og du sikrer korrekt tilberedning.
- Luftlommerne kollapse. Svampene bliver mindre i størrelse, men holder formen og konsistensen (tak kitin!). Nu kan de kollapsede luftlommer ikke suge olie.

Vand overfører varme effektivt. Nemmest er derfor at tilføje det fra starten af og speede processen op. Ved at tilberede med væske, har opnået du to vigtige ting: (1) Korrekt grundtilberedning, (2) Svampene kan nu steges uden at suge fedtstof, der i stedet bliver på overfladen af svampen, hvor den faktisk hjælper med maillard-reaktionen.

Metode for vandstegning af svampe:

1. Start med vand panden. Efter noget tid kollapse svampene, vandet fordamper og panden bør begynde at blive tør.
2. Maillard via lille smule olie. Kan være så lidt som en halv tsk. Svampene steges og vi ved at det er næsten umuligt at overtilberede svampe, så længe de ikke brænder på og man ikke bliver ved med at tilføje fedtstof.
3. Deglasere panden. Væsken kan være smagsholdig. Pas på tilførslen af salt
4. Evt slutte af med lidt smør eller anden fedtstof for smag.

Mælkesyregæring af svampe

Mælkesyregæring (også kaldt lakto-fermentering) af svampe giver en unik syrlig-salt, koncentreret og umamiholdig smag. Der kan være mere eller mindre tydelige noter af mejeriprodukter fra mælkesyrebakterierne. Brug som smagssætter eller svampebouillon.

Grundopskrift:

- Frys svampe et døgn eller mere. Det nedbryder cellestrukturen og maksimerer mængden af saften.
- Svampe under vand i mindst 2% saltopløsning.
- Lad stå mindst en uge ved stuetemperatur. Smag på dem:
- Sigt væske fra. Svampe og væske kan opbevares på køl nogle dage eller en uge. Ellers frys ned.

Vigtigt at pH-værdien ret hurtigt falder til under 4,6. Et surt miljø hvor *Clostridium botulinum* ikke kan vokse. Mange svampe indeholder ikke så mange kulhydrater, som planter. Mælkesyrebakterierne har brug for kulhydrater til at lave syre. Man kan derfor evt tilføje nogle grøntsager eller en starter-kultur for at speede fermenteringsprocessen op.

Hvis du vil vide mere

Principperne er oprindeligt beskrevet af Harold McGee i *The Curious Cook* (1990), hvor han også afviser myten om at svampe suger vand.

Teknikken med at vandstege svampe er mainstreamet af bl.a. Lan Lam for *Cook's Illustrated*. Se baggrundsartiklen 'New School Sautéed Mushrooms'.

<https://americastestkitchen.com/cooksillustrated/articles/1196-new-school-sauteed-mushrooms>.

Video af Lan Lam der demonstrerer: Søg på Youtube efter 'For Better Brownded Meat and Veggies, Just Add Water | Techniquely With Lan Lam' <https://youtube.com/watch?v=rzL07v6w8AA>

For mere om mælkesyregæring af svampe, se fx Pascal Baudars *Wildcrafted Fermentation* og *Noma Guide til fermentering*