

VOYAGER

Fra grundskole til erhvervsvalg



Kan vi lide

SKIMMELSVAMPE?

INDHOLD

INDHOLD

Indledning

Kap. 1: Forløbsbeskrivelse

Kap. 2: Forsøgsbeskrivelser

Kap. 3: Jeres produkt og opgaver

Kap. 4: Materialebeskrivelse

Kap. 5: Litteratur

INDLEDNING:

I dette forløb skal du arbejde med nogle af de problematikker, som museernes konservatorer står over for, når de skal sørge for, at vores uerstattelige og enestående genstande på museerne kan bevares til evig tid. Genstandene er selvfølgelig en del af vores fælles kulturarv og er typisk indsamlet fordi, de har en proveniens og dermed en kendt historie at fortælle uanset hvilket museum de befinder sig på. Konservatorernes udfordring er at kende til mange forskellige materialer som skal desinficeres, præpareres, konserveres og opbevares på en forsvarlig måde. Det kræver stort kendskab til mange metoder til blandt andet at kunne registrere om genstandene er inficeret med fx skimmelsvamp, råd eller skadedyr. I dette forløb skal I benytte en metode til at påvise, om der findes skimmelsvamp i genstandenes opbevaringsmiljø.

KAP. 1: FORLØBSBESKRIVELSE

Her kan du orientere dig om, hvordan et eksemplarisk forløb vil kunne se ud på et museums-
magasin over to dage.

Dag 1: Er der skimmelsvampangreb på museets magasin?

KL. 9:00 - 11:00:

Du skal sætte sig ind i, hvad skimmelsvampe er for en biologisk størrelse og undersøge deres
typiske vækstbetingelser samt gerne perspektivere til en positiv anvendelse – fx industriel
enzymproduktion (fx *Aspergillus niger*). Du skal vide noget om traditionel beskyttelse mod
skimmelsvampangreb på forskellige fødevarer og genstande (fordele og ulemper). 45 min.

Du kan få uddrag fra værker om mikroskopi og mere specifikt om mikroskopiske svampe fra
din lærer.

Beslut dig/er for, hvilke parametre du/l vælger at undersøge for vækstbetingelser for skim-
melsvamp på et givent magasin med museumsgenstande (fugtighed, lys, pH, næringsstoffer,
radioaktivitet, osv.). 15 min.

KL. 11:30 - 12:00:

På museets værksted/magasin: Her får du en generel præsentation af, hvad det betyder at
være konservator og hvorfor konservering er så vigtigt på et museum samt hvilke uddannel-
sesmuligheder, der findes.

Klimastyring



Opbevaring af genstande (hestevogne)



Udsugning



*Systematisk og adskilt opbevaring af
museumsgenstande*

Fortsættes >>>

Kl. 12.00 – 14:00: (inkl. kort frokostpause 15 min.)

Case: Er museet under angreb?

- 1) Find stedet, hvor der højest sandsynligt kan finde angreb sted (brug en grundplan for bygningen).
- 2) Brug af hurtigtest "Pro clean" for at se om der er forekomst af skimmelsvamp (proteintest).
- 3) Anvend alle de mulige test som I har overvejet hjemmefra for at be-/afkræfte, om der er skimmelsvamp.
- 4) Lav alle de test, som er mulige på stedet for at be-/afkræfte om der er skimmelsvamp.
- 5) Prøven med tape på objektglasset skal du se på i et mikroskop og her tage billeder af svampene til kvalitativ bestemmelse.
- 6) Find svar på følgende: Hvorfor skal man beskytte mod skimmelsvamp på et museum? Hvilke midler bliver brugt i dag?



Museumsgenstand med skimmelsvamp



Fortsættes >>>

Kl. 14:00 - 14.30:

Demonstration af rensning af museumsgenstande i tilfælde af svampeangreb af konservator.

KL. 14.30 – 16.00:

Retur til gymnasium/faglokale - hvor alle prøver sættes i varmeskabet til næste dag. Udstyret pakkes ud.

Opsamling af prøver på museet skal dyrkes på agar og alle data indsamles korrekt. Her er mulighed for artsbestemmelse og for at tælle antal (kvalitativ og kvantitativ analyse).
Tre prøver: Agarplade uåbnet, agar med konserveret prøve, agar med ukonserveret prøve.

Husk proteintesten på museet, som kan påvise skimmelsvampe (hvis de findes): Alle data indsamles.

Opsamling af vækstbetingelserne (biotiske og abiotiske forhold) på museet (du skal selv definere, hvad de abiotiske forhold er).

Dag 2 – På skolen

Kl. 9:00 – 10.00:

Genopfriskning af metoder: Lærer giver eksempler (1 time).

Kl. 10:00 – 10:15:

Undersøg: Hvad er de metodiske udfordringer ved at arbejde naturvidenskabeligt med konservering? Der er mange parametre at jonglere med og hvad er genstandenes fortid?!
(Du/I har mulighed for at arbejde videre til SRP og her er nogle ideer: Fortyndingsrække med ethanol: Forskellige procentdele, hvilken procentdel skal der til for at dræbe skimmelsvampen?)

Kl. 10:25 – 11.30:

Analyse af data fra agar: Kvalitativ og kvantitativ analyse. Sammenligning med andet indsamlet data.

Kl. 11:55 – 14:30:

Præsentation af data/resultater på en powerpoint/prezi: Formål, hypotese, undersøgelse (metoderne), resultaterne og konklusion.

Konklusion: Er beskyttelsen optimal eller har I fundet frem til særlige problemer?
(Er der skimmelsvamp? Er de abiotiske forhold i orden? Vurdering af effektiviteten kontra sundhedsrisici ved brugen af beskyttelsesmidler.

Debat og diskussion: Hvilke andre fag kunne du/I kombinere jeres case med? Hvad ville emnet være? Hvor og hvordan har I arbejdet videnskabeligt?



Foto: AdobeStock



KAP. 2: FORSØGSBESKRIVELSER

Fremgangsmåde til placering og eksponering af agarplader.

Prøvetagning: (Dag 1, indendørs)

- 1) Find lokation på den udleverede bygningsplan, hvor petriskåle skal placeres.
- 2) Pak to petriskåle forsigtigt ud og skriv sted, tid og dato med tusch på lågene.
- 3) Placer petriskålene med 15 cm afstand på en jævn flade.
- 4) Tag forsigtigt lågene af petriskålene og læg dem med oversiden af låget opad. (Husk, at petriskålene er sterile, så lad være med at røre indersiderne med fingrene.)
- 5) Petriskålene skal stå åbne i 60 min. Dette kaldes "eksponeringen" i forsøget.
- 6) Efter 60 minutter lægges lågene på igen.
- 7) Lågene må ikke tages af igen. Tape dem derfor fast med to små stykker tape. Sæt IKKE tape hele vejen rundt om skålen, da svampene som vokser frem, skal kunne ånde.

Prøvetagning (Dag 1, udendørs)

- 1) Find et sted uden for bygningen, hvor der er læ.
- 2) Sæt en papkasse på et bord eller en stol og læg rent papir i bunden.
- 3) Pak et sæt petriskåle forsigtigt ud og skriv sted, tid og dato med tusch på lågene.
- 4) Tag forsigtigt lågene af petriskålene og læg dem med oversiden af låget opad.
- 5) Petriskålene skal eksponeres i 60 minutter. Hold øje med skåle og låg, så de ikke blæses væk, og at der ikke blæser jord, blade eller lignende ind i skålene.

KAP. 3: JERES PRODUKT OG OPGAVER

Jeres egen Powerpoint/Prezi - undersøgelsen præsenteres! Ud fra præsentationen skal hele projektet forklares. Præsentationen kan evt. forklares/vises frem ved en videooptagelse via screen-O'matic max. 10 min. og der skal laves en halv sides beskrivelse af metodeanvendelsen.

Afleveres i Lectio.

KAP. 4: MATERIALEBESKRIVELSE

Bygningsplan over det aktuelle magasin/konserveringscenter/depot.
Agarplader, Tape, tusch til alle arbejdsgrupper.

KAP. 5: LITTERATUR

Grundbog i Bioteknologi 2, Bruun, Geertsen og Helmig – Gyldendal 2011.

HVAD LAVER EN KONSERVATOR? OG HVORDAN BLIVER MAN DET?

Bevarer museumsgenstande (man ved noget om materialers opbygning og nedbrydning samt de parametre, der er vigtige for, at genstande kan bevares og opbevares - fx klimaforhold)

Udleder informationer fra museumsgenstande (ved iagttagelser, analyser, beskrivelser, undersøgelser, teknologihistorie) – konservatoren kommer ofte tættest på museumsgenstande, når han/hun dokumenterer, udgraver, analyserer, renser, stabiliserer etc.

Tværfaglig og samlende funktion på museet i alle forhold der har at gøre med museumsgenstande (kulturhistorisk, naturhistorisk, humanistisk, naturvidenskabelig, teknisk og teknologihistorisk).

Uddannes i Danmark på Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og Konservering – uddannelsen er international samt historisk og nationalt betinget pga. den tværfaglige tilgang.