

ÄMNE: KEMI

FÄRG ÄR KEMI

Målarna som inredde husen kom från olika platser. Under 1700-talet var de flesta målare från Hälsingland, men på 1800-talet byggdes det så mycket så att de inhemska målarna inte räckte till. Många kom då istället från Dalarna. Dalamålarna fick anpassa sig till önskemålen från hälsingbönderna som ville ha andra motiv och färger än vad som var vanligt i Dalarna. Tidigare hade väggmålningarna ofta haft bibliska motiv och var målade i en brun-gul färgskala. Nu fick målarna övergå till andra fantasifulla bilder; exotiska träd och växter, slott med tinnar och torn, och målningar som skulle likna marmor, porfyr eller mahogny. Färgskalan blev livligare. Av de sju världsarvsgårdarna har två dekorerats av målare från Hälsingland och övriga fem av dalamålare. Det är inte ofta målningarna är signerade, men med hjälp av forskning och analys över hur bilderna ser ut har fler och fler målare identifierats under senare år.

Det kunde gå många år mellan att de vackra rummen öppnades upp. Bröllop och begravningar skedde inte så ofta i familjen. Men det fanns ett annat tillfälle då utomstående kunde få komma in och se festrummen. Det var vid husförhöret, som gårdarna i socknen var värd för i tur och ordning och där deltog alla bofasta invånare. Att få komma in i de påkostade rummen väckte säkert både beundran, inspiration och kanske avund. Inspirationen var viktig för andra bönder som hade möjlighet att inreda på liknande sätt. Kanske fungerade det på samma sätt som när vi idag inspireras av inredningsmagasin eller inlägg på sociala medier, bara mycket långsammare.

LEKTION 1

Gör egen färg

Målgrupp: Årskurs 1–3, 4–6 och 7–9.

Syfte: Eleverna får utforska hur man kan skapa färg och får en djupare förståelse för egenskaper hos olika ämnen. Eleverna får reflektera kring de färger som användes till väggmålningarna på hälsingegårdarna.

Färg i hälsingegårdarna

Hälsingegårdar är ett samlingsnamn för en rik variation av äldre och välbevarade bondgårdar i Hälsingland. Bönderna var självägande vilket betyder att de kunde bestämma själva hur deras inkomster skulle användas. Inkomsterna fick bönderna från linet, skogen och jordbruket. Många bönder valde att bygga stora och påkostade träslott med upp till 15 inredda rum men bara ett par av rummen användes till vardags. Resten av rummen togs i bruk vid festtillfällen som bröllop. Festrummen dekorerades efter användning och status. Det förnämsta rummet målades ofta med stora landskapsbilder, stadsmiljöer, schabloner eller vackra blomsterdekorationer direkt på väggarna.

Det är målningarna och de interiöra utsmyckningarna som är världsarvet Hälsingegårdars så kallade OUV (Outstanding Universal Value). Det hör du på det officiella namnet *Decorated Farmhouses of Hälsingland*. Det är alltså inte gårdarna i sig utan det sätt som hälsingebönderna dekorerade sina gårdar som är själva världsarvet.

Inredningsmålerierna i världsarvsgårdarna är i regel målade med limfärg. Den traditionella limfärgens bindemedel tillverkades främst av råvaror som hud, ben, senor etcetera som samlades upp vid slakten. Senare kom vegetabiliskt lim att ersätta animaliskt lim. Limfärger

är vattenlösliga, även sedan de torkat. Det är därför limfärg mest används inomhus och på ytor som inte utsätts för slitage. Bruksföremål som dörrar, skåp och kistor som förväntades tåla visst slitage målades istället företrädesvis med äggoljetempera eller oljefärg.

Äggtemperafärger

Äggtemperafärger består av ägg, vatten och pigment. I gamla temperafärger var alltså ägg det viktigaste bindemedlet. Äggoljetempera har som bindemedel både ägg och olja. Då får man ett starkare bindemedel och torktiden förkortas. I industriellt framställd äggoljetempera används äggpulver istället för färska ägg och konserveringsmedel har tillsatts. I de flesta recept på äggoljetemperafärger används linolja (kokt eller rå). Ska man i ett klassrum till exempel testa att göra äggoljetemperafärger kan man använda rapsolja istället, eftersom linoljan är brandfarlig (papper med linolja kan självantända).

Färgpigment

Alla färger består av pigment, lösningsmedel och bindemedel. Vissa pigment togs direkt från naturen såsom jordpigment, men i många fall inhandlades pigment från köpmän. Vanligast var färgpigmenten i pulverform (målaren finfördelade ”rev” själv färgpigmentet som såldes som bitar, medan pigment idag säljs färdigrivet i pulverform). Pigmentet blandades sedan med vatten eller alkohol. Vattnet eller alkoholen fungerade som lösningsmedel. Bindemedel som ägg, lim eller linolja tillfördes för att färgen skulle fästa mot underlaget, i limfärger är bindemedlet ett limämne. Dessa vanliga bindemedel köptes in från lokala bönder.

Pigment kan antingen vara organiska eller oorganiska. Organiska pigment består av

kolföreningar som tillverkats av växt- och djurdelar eller utvunnits ur exempelvis petroleum. Materialet bearbetas så att färgämnet fälls ut och överförs till ett oorganiskt ämne, till exempel krita, som sedan kan användas som pigment. De oorganiska pigmenten förekommer färdigbildade i naturen i form av färgade leror. Det är framför allt järn- och mangansalter som ger lerorna dess färg som till exempel gult, rött, brunt och grönt. Dessa jordfärger kallas ockror, terror och umbror.

Uppgift **Gör färg**

Det är lättast att använda vattenlösliga färgpulver som pigment. Vitt pigment kan man göra själv genom att pulverisera tavelkrita i en mortel. Till svart pigment kan man använda kolpulver som finns på apotek, grillkolskrosset som ofta finns i botten på grillkolspåsen eller kimrök. Torkad och pulveriserad jord kan också användas som pigment. Man kan också köpa rödfärgspulver (järnoxid) eller gula och bruna ockror.

Äggtempera är en miljövänlig och trevlig färg att använda. Det finns massor med olika recept till äggtemperafärg, här är en av dem:

en del äggula

en del vatten

eventuellt några droppar ättika (så håller blandningen längre)

pigment

Knäck ägget och separera gulan från vitan.

Skaka sönder äggulan i en glasburk. Använd äggskalet som mått och tillsätt lika mycket vatten. Denna emulsion kan du förvara i kylskåp ett litet tag.

När du ska måla, tar du lite av emulsionen och

blandar i en mindre burk eller på ett fat, tillsammans med det pigment du vill använda. Prova dig fram tills du når rätt styrka på kulören.

Äggoljetempera

(ingredienserna blandar sig bäst om de är rumstempererade):

en del ägg

en del kokt linolja (eller rapsolja)

2 delar vatten

Äggoljetempera är ett bindemedel som blandat med pigment fäster på de flesta underlag. Skaka sönder ägget i en glasburk.

Utgå ifrån ägget och markera delnivåerna med spritpenna på burken. Tillsätt linolja. Skaka ihop blandningen ordentligt. Tillsätt vatten och skaka samman. Blandningen håller i kylen i cirka en månad.

Håll det önskade pigmentet i en burk och blanda i lite av äggoljetemperan och rör samman till en tjock gröt. Späd med äggoljetempera till önskad konsistens. En fastare färgblandning är lättare att måla schablonmåleri med medan en lösare färg fungerar bra för penselmålning. Äggoljetemperafärg håller cirka en vecka i kylskåp.

Uppgift **Emulsion**

Läraren kan börja prata om vad emulsion är. Att det finns ämnen som man kan tillsätta, emulgeringsmedel, vilka medför att olja och vatten blandas, något som bildar en emulsion. Låt eleverna blanda vatten och olja i en burk med lock. Varför blandas inte vätskorna? Olje- och vattenmolekyler blandar sig ogärna med varandra. I stället repellerar oljan och vattnet, de stöter bort från varandra. Man får

därför snabbt tillbaka ett olje- och ett vattenskiikt i burken. Det beror på att olja är opolärt, oljemolekylerna har ingen inre laddningsfördelning medan vatten är polärt, vattenmolekyler har en inre laddningsfördelning. Molekylerna är helt enkelt för olika för att blanda sig med varandra. Hur lång tid det tar för oljan och vattnet att skikta sig beror på oljans kvalitet.

Kan man få matoljan att blanda sig med vattnet genom att tillsätta något? Vilka egenskaper tror eleverna att ett ämne ska ha som kan göra att vatten och olja blandas med varandra?

Ämnen som gör att olja och vatten kan blandas kallas emulgeringsmedel, den färdiga blandningen kallas emulsion. Senapskorn innehåller det naturliga emulgeringsmedlet lecitin och det gör även äggulan i ägget. Tensider som diskmedel och tvål är också emulgeringsmedel.

Förslag på emulgeringsmedel: diskmedel, flytande tvål, äggula, äggvita, en klick senap.

Uppgift Pigment

Låt eleverna fundera kring vad som kunde fungera som pigment, lösningsmedel och bindemedel för 150–200 år sedan och vad som används idag.

Testa att göra olika färgblandningar. Vilken färg ger det valda pigmentet?

Fördjupningsmaterial:

<https://365slojd.se/projects/gor-din-egen-farg-aggtempera>

Stockholms läns museum:

<https://stockholmslansmuseum.se/byggnadswebb/interior/varda-ditt-hus/interiort-maleri->

[fargsattning-och-kulorer/emulsionsfarg-aggoljetempera/](#)

Anna Carin Åsbrinks häfte, *Handbok för schablonmåleri*: <https://www.maleriverkstan.se/>

Nationalmuseum:

[https://www.nationalmuseum.](https://www.nationalmuseum.se/m%C3%A5la-med-%C3%A4gg-g%C3%B6r-din-egen-%C3%A4ggtempera/)

[se/m%C3%A5la-med-%C3%A4gg-g%C3%B6r-din-egen-%C3%A4ggtempera/](https://www.nationalmuseum.se/m%C3%A5la-med-%C3%A4gg-g%C3%B6r-din-egen-%C3%A4ggtempera/)

Lektionernas koppling till Lgr22

Undervisningen i ämnet kemi ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

- kunskaper om kemins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen, i samhället och i människokroppen,
- förmåga att använda kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö och hälsa, och
- förmåga att genomföra systematiska undersökningar i kemi.