

# Om mögel i båtar

**I artikeln visas hur man på ett enkelt och billigt sätt kan hindra att mögel växer på båtens inredning under vinteruppläggningsperioden.**

Artikeln är en omarbetning av två tidigare rapporter som funnits på SXX:s gamla hemsida.  
Skriven av Curt Norstedt, SXX-St, 2012-03-26

Om betingelserna är lämpliga kan mögel växa nästan var som helst. Alla har säkert sett hur snabbt frukt eller andra livsmedel kan mögla, bara på några dagar kan bröd i en sluten behållare eller apelsiner i en plastpåse vara täckta av mögel.

Fukt är en absolut förutsättning för mögel. Under vinterhalvåret är luftens fuktighet ofta så hög att trä och textilier suger upp vatten ur luften och börjar mögla även i en väl ventilerad båt. Där brukar möglet först uppträda som svarta prickar för att därefter växa ihop till en svart yta på inredningen.

Om båtens interiör hålls torr under uppläggningsperioden möglar inte inredningen. Enklast kan detta uppnås genom att en behållare med det vanliga torkmedlet kalciumklorid sätts in varefter alla luckor och ventiler stängs.

Kalciumklorid är billigt och kan köpas hos till exempel Grangården. Detta är det salt som i sommartid sprids på grusplaner och grusvägar för att binda damm.

**Viktigt!** – det salt som sprids med sand på vintervägar är däremot vanligt koksalt, natriumklorid, och kan **inte** användas för avfuktning av luft.

Luften kan också torkas med hjälp av en elektrisk luftavfuktare. På de flesta uppläggningsplatser är emellertid, på grund av risken för brand, elektriska anslutningar inte tillåtna under vintern.

## Mögel

Mögel finns överallt i vår omgivning, bland annat i form av sporer som virvlar omkring som damm i luften. Den obesprutade apelsinen täcks av en grön matta, limpan i brödburken omges av vita trådar – på träytorna i båten brukar möglet visa sig som svarta prickar som så småningom växer ihop till ett helt svart område. Problemet med mögel på inredningen i båtar är ganska nytt. Förr innehöll träoljor, lacker och fernissor tillsatser, fungicider, som hindrade mögel att växa, men sedan slutet av förra seklet får sådana av miljöskäl inte användas. Det är därför vi på senare år också har kunnat se mögliga husfasader.

Fläckar av mögel är ofta svåra att tvätta bort. Vissa mögel är också starkt giftiga, de bildar så kallade mykotoxiner, varför man bör använda andningsskydd om man avser att borsta bort större mängder torrt mögel inne i båten.

Mögel behöver luft, och kan därför endast växa på ytor; mögel tränger aldrig in limpan, apelsinen eller i träet. Mögel växer vid temperaturer mellan +5°C och +40°C, bäst växer det i allmänhet vid +30°C. Mögel har små anspråk på näring, i allmänhet är den smuts som finns på ytorna eller i textilierna fullt tillräcklig för att möglet ska frodas. Teakolja, som vanligen består av kraftigt förtunnad, rå linolja, tycks ge alldeles speciella problem, dels genom att oljan i sig själv ger näring till möglet men också genom att den feta ytan, som inoljningen är avsedd att ge, är ogörlig att hålla ren.

Mögel behöver oundgängligen vatten, till exempel i form av fukt, för att växa. Detta innebär att om båtens interiör hålls torr möglar ingenting på inredningen.

## **Fukt och begreppet relativ fukt**

Det är fuktigt i båtar. Under vintern är luftfuktigheten hög vilket innebär att problemen med mögel kan bli större när båten ligger upplagd än när den under sommaren ligger i sjön.

Luft innehåller alltid vattenånga i varierande mängder upp till en viss gräns. Överskrider den gränsen kondenserar vattenångan som dagg. Varm luft förmår ta upp och hålla mycket mer vattenånga än kall luft. Under en vacker sommardag avdunstar vatten från marker och vattendrag men när luften fram mot kvällen kallnar bildas dagg.

Relativa fuktigheten, % Rh, är det vanliga måttet på fuktigheten i luften. Detta mått anger i procent hur mycket vattenånga som finns i luften jämfört med hur mycket det mest skulle ha kunnat vara innan ånga fallit ut som dagg. Vid daggpunkten är således luftens relativa fuktighet 100%. Av det ovan sagda har framgått att den varma sommardagens luft kan innehålla mycket vatten, men ha låg relativ fuktighet. När denna luft svalnar fram emot kvällen stiger den relativa fuktigheten och när den når 100% faller vatten ut som dagg.

Under vintern är förhållandena de motsatta. Utomhusluftens relativa fuktighet ligger vanligen mellan 90 och 100% men när denna luft värms upp inomhus sjunker dess relativa fuktighet till under 30%. Om vintern upplevs luften därför som torr i uppvärmda lokaler.

Både trä och textilier, liksom många andra material, är hygroskopiska, vilket innebär att de suger upp vatten från fuktig luft – de ställer i själva verket in sig på en jämvikt med relativa fukten i luften. Blött trä och blöta textilier torkar om luftens relativa fukt är låg men torrt trä liksom torra textilier tar upp vatten om luftens fuktighet är hög. Man kan således inte hålla inredningen torr om den är i kontakt med den fuktiga utomhusluften. Benägenheten att ta upp fukt ökar om materialen är bemängda med salt vilket vanligen är fallet på båtar.

**Som en tumregel brukar det anges att mögel inte bildas om luftens relativa fuktighet är under 80 %.**

## **Torkning av luft**

Det radikalaste sättet att torka luften är att sätta in en elektrisk avfuktare av den typ som numera finns som hushållsmaskin. Den torkar luften genom att kyla ut vattnet och kan ställas in på önskad fukthalt i luften. Dessa apparater fungerar emellertid ganska dåligt vid låga temperaturer och vanligen inte alls under +7°C. En absolut begränsning är att många varv av säkerhetsskäl inte tillåter att elektriska apparater står uppkopplade i båtarna under vintern.

Vissa salter kan också användas för att torka luft. Det vanligaste är kalciumklorid som är det salt som brukar spridas på grusplaner och grusvägar för att binda damm. Kalciumklorid tar så begärligt upp fukt ur luften att det även i torrt väder flyter ut som vätska och binder dammet. Saltet finns att köpa under namnet *Kalciumklorid* i 25 kg plastsäckar på Granngården för det facila priset av SEK 140:-. Denna mängd är stor för den enskilde båtägaren – den kan nog räcka för tio säsonger. Det kan därför vara lämpligt att dela med sig till andra båtägare eller att spara överblivna mängder i en lufttät behållare till följande år.

Kalciumklorid i en något annan form, avsedd att användas för att smälta is på trappor och gångvägar, brukar finnas under namnet *Isfritt* på 4 kg burkar på bensinstationerna fram emot vintern. Detta salt tar upp fukt ur luften under utveckling av värme, vilket är en poäng för dess ändamål. Den aktiva substansen i *Torrrollen* är kalciumklorid.

Kalciumklorid är en harmlös produkt. Överblivna mängder kan sparas från år till år men självklart endast i lufttäta behållare. Man ska inte spilla kalciumklorid omkring sig i båten eftersom den alltid suger upp fukt och då bildar en blöt fläck. Använder man en bestickssked för att ösa upp kalciumkloriden måste skeden noggrant sköljas och torkas innan den läggs tillbaka i lådan. Med kalciumklorid i bestickslådan hinner även rostfritt att rosta under en vintersäsong. Kalciumklorid är invändningsfritt för miljön; överblivna mängder kan hällas i havet.

## Gör en torkbjörn och stäng båten

Men behöver en 10 l plasthink och ett durkslag (för spagetti) av plast för att ordna en torkbjörn. Durkslaget ställs på hinken. I durkslaget hålls något eller ett par kilo kalciumklorid. Stäng därefter alla luckor och ventiler, liksom masthåll, bordgenomföringar och skorstenar. Jag brukar även tejpa igen ventilationsgallret på nedgångsluckan. Lämna båten.

Saltet drar nu åt sig luftens fukt och så småningom vandrar också fukten i inredningens trä och textilier över. Under de första veckorna ser man ingenting av detta – saltet ligger kvar skenbart oförändrat. Efter en tid börjar så småningom saltlösning rinna ner hinken. Till sist, efter kanske ett par månader, finns ingen synbar rest av saltet kvar i durkslaget. Saltlösningen i hinken fortsätter visserligen att ta upp fukt men detta kan vara ett lämpligt tillfälle att fylla på mer salt i durkslaget och kanske tömma hinken. Jag brukar ställa en torkbjörn i salongen och en andra i förpiken.

Man kan också göra andra anordningar. Så här berättar en båtägare i ett brev till mig:

”Jag har tillämpat din visdom på min båt i flera år, och använder flera STORA vägsalts- avfuktare. (Biltema murartråg med en träram med glest tyg, luften kommer åt på båda sidor av 'hängmattan'). Det blir så pass torrt att jag kan låta dynor och en del annan textil vara kvar i båten över vintern. Jag brukar få ihop omkring fem liter vägsaltsvatten! Spar plats, och dessutom går ju inte textilkädnaden på insidan av skrovet att demontera, så jag MÅSTE hålla fukten stängd för att det inte ska mögla. Och det funkar, men så tejpar jag igen alla normala vent-öppningar också”.

Under helt ideala förhållandena, att ingen luft över huvud taget läcker in i båten, skulle kalciumklorid sänka luftens relativa fukt till under 20%, men så långt behöver man inte gå – i praktiken kommer den att ligga högre eftersom en viss tjuvventilation nog alltid är oundviklig.

## Mätningar av fukten på min egen båt

Min båt, s/y Onyx, en Schelinkryssare byggd 1972 i glasfiberplast, har legat på marinan i Bullandö. På vintern täcks den, typ kåldolme, med presenningar på en rörställning. Under vintern 2001/2002 gjordes preliminära försök som visade att inredningen kunde hållas fri från mögel genom att ställa in en torkbjörn i ruffen och därefter stänga båten. Trots att den relativa fukten under presenningen ofta var nära 100% och vanligen över 95% sjönk den i salongen och låg lägre än 80% under de perioder då det var varmt nog för mögel att växa, d.v.s. då temperaturen var högre än +5°C. Inget mögel kunde upptäckas på inredningen när båten täcktes av på våren.

Mätningarna upprepades under uppläggnings säsongen 2002/2003, denna gång med start redan på hösten och med något större omsorg. En hygrometer som registrerade max- och minfuktigheten och en termometer som registrerade max- och mintemperaturen hängdes upp under salongstaket och avlästes ungefär varannan vecka. Värdena redovisas i tabellen nedan.

Eftersom det är rimligt att anta att relativa fukten för varje avläsningsperiod varit lägst när temperaturen varit högst har de minimala värdena för %Rh förts samman med de maximala värdena för temperaturen i °C för varje period och vice versa. Resonemanget är inte invändningsfritt men det är nog så långt man kan komma utan skrivande instrument och duger säkert för vårt syfte.

Period	Max temp / Min fukt	Min temp / Max fukt
27/10 – 08/11 2002	+10°C / 72% Rh	-06°C / 87% Rh
08/11 – 18/11	+05°C / 72% Rh	-10°C / 83% Rh
18/11 – 05/12	+05°C / 70% Rh	-03°C / 80% Rh
05/12 – 16/12	+01°C / 76% Rh	-08°C / 80% Rh
16/12 – 13/01 2003	+01°C / 72% Rh	-10°C / 83% Rh
13/01 – 21/01	+05°C / 68% Rh	-10°C / 84% Rh
21/01 – 14/02	+04°C / 72% Rh	-10°C / 84% Rh
14/02 – 17/02	+08°C / 67% Rh	-10°C / 82% Rh
17/02 – 05/03	+11°C / 66% Rh	-10°C / 87% Rh
05/03 – 13/03	+11°C / 69% Rh	-03°C / 80% Rh
13/03 – 20/03	+21°C / 62% Rh	-05°C / 81% Rh

Tabellen visar, att fuktigheten varit så låg (<80 %) att mögel inte kunnat växa under de perioder när temperaturen varit hög nog, d.v.s. över +5<sup>0</sup>C. Detta bekräftas av att allt känts torrt i båten – även dynor och kvarlämnade klädesplagg. Lukten har varit frisk och det har heller inte funnits några synliga tecken på mögel.

Att båten står stängd över vintern har positiva bieffekter : den är i samma skick när man öppnar den som den var när den lämnades på hösten, inget damm eller annan smuts har kommit till.

Om båten stängts med större omsorg skulle det säkert ha gått att sänka fuktigheten till en ännu lägre nivå.

Det finns skäl att lägga märke till att temperaturen inne i båten under soliga dagar redan i slutet av februari varit hög nog för att mögel skulle ha kunnat växa på trä och textilier om fuktigheten varit tillräcklig. I mitten av mars skulle tillväxten ha kunnat vara mycket snabb. Jag har också under några sommarperioder mätt luftfuktigheten inne båten när den legat i sjön. Den har då oftast varit oväntat låg. Inredningen har heller inte möglat under somrarna.

## **Slutord**

Mögel kräver fukt och kan inte växa om fuktigheten är låg. Genom att torka luften efter det att alla luckor och andra öppningar stängts kan båtens interiör hållas fri från mögel under den tid, vinterhalvåret, när den är upplagd på land och täckt.