

Färgens inverkan på temperaturen i fladdermusholkar i två habitat på Valsörarna

NICLAS R. FRITZÉN

Introduktion

Vårt moderna skogsbruk med städade skogar missgynnar inte bara hålbbyggande fåglar, utan även fladdermössen som är beroende av håligheter som de använder som gömställen och förökningsplatser. Att sätta upp fladdermusholkar har därför blivit ett populärt sätt att förse fladdermössen med daggömslen. Korrekt utformade och rätt placerade holkar kan också fungera som förökningslokaler, och därför även i viss mån som kompensationsåtgärder där förökningsplatser i naturliga eller artificiella tillhåll av någon orsak har förstörts.

Som ett samarbete mellan Valsörarnas biologiska station och Ståbacka träsarvereri i Närpes under vintern 2016–2017 tog vi fram en ny typ av fladdermusholk i trä som skall kunna utnyttjas som daggömsle av enstaka fladdermöss men även fungera som boplats för små yngelkolonier (fig. 1). Målsättningen var också att göra en estetisk och samtidigt lättskött holk. Fram till dags dato har ca 80 av dessa holkar sålts eller på annat sätt förmedlats runtom i landet, men hur omtyckta de är av fladdermössen har ännu inte undersökts. Med holken följde ett infoblad där jag skrev att fladdermushonornas yngelkolonier kräver varma, gärna kring 30-gradiga utrymmen. Därför rekommenderade jag att fladdermusholkarna skall placeras på soliga platser och att de helst ska vara svartmålade för att absorbera tillräckligt med värme, speciellt om man vill att de skall fungera som förökningslokaler. I övrigt är fladdermöss inte lika kräsna gällande temperaturen. Kombinationen svartmålat och sol-exponerat medför dock vissa risker. Åtminstone i sydligare länder har det visat sig att svartmålade holkar kan bli för varma ($>40^{\circ}\text{C}$) (Flaquer m.fl. 2014)

och att fladdermössen kan dö av överhettning/uttorkning om de inte lyckas fly till svalare gömställen. Risken för detta på våra breddgrader bedömde jag dock som liten med tanke på att även rekommendationerna från naturhistoriska museet (LUOMUS) i Helsingfors är just svartmålat och solexponerat. Men eftersom ingendera av dessa rekommendationer baserats på studier under finländska förhållanden eller för specifika holktyper ville jag genomföra en undersökning för att kunna ge faktabaserade rekommendationer för den nya holktypen. Målsättningen med undersökningen var i första hand att ta reda på om det kan bli för varmt i holken och därför behandlas i denna korta artikel främst färgens inverkan på maxtemperaturen i holkar i två olika habitat.

Metoder

Holken som undersökts har fyra ingångar nerifrån (fig. 1). Uptill är mellanväggen mellan de två ingångarna längst till höger avkortad så att det uppe i holken bildas en större 'yngelkammare' för de fladdermöss som föredrar en sådan. Holkens yttermått är följande: höjd 70 cm, bredd 20 cm, djup 14 cm. Ingångsspringans bredd är ca 20 mm och maxhöjden på springan längs bakväggen är ca 45 cm. Undersökningen utfördes på Valsörarna i Korsholms ytterskärgård (~ lat: 63°25' long: 21°03').

En svart, en röd och en omålad holk placerades på ca 3,5 meters höjd på en stolpe vid en sjöstrand samt på en rödmålad trähusvägg (fig. 2–3). Holkarna placerades i sydläge och båda habitaterna var solexponerade. Uppe i holkens 'yngelkammare' placerades en temperaturlogg av märket Singatrol RC51T. Loggarna anger temperaturen med 0,1°C noggrannhet, men enligt tillverkaren är loggens verkliga noggrannhet $\pm 0,5^\circ\text{C}$ vid temperaturer mellan -20°C och $+40^\circ\text{C}$. Ingången till holken blockerades med ett finmaskigt metallgaller för

Figur 1. Holken som använts vid undersökningen har fyra ingångar nerifrån. De två springorna längst till höger förenas upptill till en lite större 'yngelkammare'.
Foto: Niclas Fritzésén.



att inga fladdermöss skulle kunna ta sig in och påverka temperaturen med sin kroppsvärme. I skuggan bakom stolpen på holkhöjd samt i skuggan bakom huset placerades en referenslogg för att mäta lufttemperaturen. Genom hela sommaren, från 25 maj till 9 september, registrerade loggarna temperaturen med 30 minuters intervall.

Resultat

Loggarna registrerade temperaturen utan avbrott eller tekniska problem under hela perioden (5 127 noteringar/logg, totalt 30 762 noteringar för de sex holkarna). Inga överhettningssperioder ($> 40^{\circ}\text{C}$) noterades i någon holk och maxtemperaturerna höll sig hela tiden med god marginal under denna gräns. I de svarta holkarna blev maxtemperaturen $31,2\text{--}32,5^{\circ}\text{C}$, vilket var omkring två grader högre än i de röda holkarna ($29,4\text{--}30,7^{\circ}\text{C}$) och ca $6,5\text{--}9,5$ grader högre än i de omålade holkarna ($21,8\text{--}25,8^{\circ}\text{C}$) (tabell 1). Maxtemperaturen i holkarna på väggen var högre än i holkarna av motsvarande färg på stolpen, dock endast en dryg grad högre i de svarta och röda holkarna medan skillnaden mellan de omålade holkarna var 4 grader. I den holk som blev varmast, den svarta holken på väggen, steg temperaturen till 30°C eller mer under endast nio dagar på hela sommaren mellan 14 juni och 17 augusti. Fem av dessa dagar var i juli. Endast två dagar (14.6 och 9.7) steg temperaturen till över 32°C i ifrågavarande holk.

Natttid var skillnaden i maxtemperatur i de olika holkarna obetydlig och låg nära omgivningens maxtemperatur medan maxtemperaturen på morgonen/förmiddagen snabbt steg speciellt i de röda och svarta holkarna (fig. 4). Dygns maxtemperaturer nåddes redan före middagstid i holkarna på stolpen medan de nåddes först sent på eftermiddagen på väggen, där i gengäld höga temperaturer förekom betydligt längre in på kvällarna.

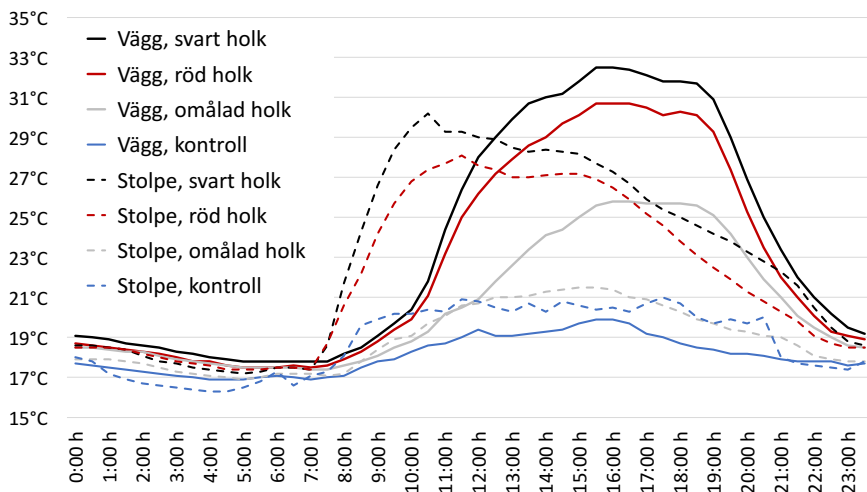
Diskussion

Rekommendationerna för den undersökta holkmodellen kan fortsättningsvis vara att de skall placeras solexponerat i sydläge och målas med mörk färg för att kunna fungera som förökningslokaler för fladdermöss, med liten risk för överhettning. Avståndet till farligt höga temperaturer för fladdermössen var i den här undersökningen hela åtta grader.

Resultaten indikerar att hög temperatur förekommer tidigare på morgonen



Figur 2-3. Fladdermusholkar sattes upp på en stolpe vid en sjöstrand samt på husväggen till fyrvaktarbostäderna på Valsörarna för att undersöka vilken inverkan färgen har på temperaturen i holken (den större holkliknande manicken till vänster på väggen är en fladdermusdetektor). Foton: Niclas Fritzén.



Figur 4. Klockslagens maxtemperaturer för juli månad i fladdermusholkar av tre olika färger på en rödmålad trähusvägg (heldragna linjer) och en stolpe (brutna linjer) vid en sjöstrand. Blå linjer är kontrollmätningar i skuggan.

Månad	Husvägg				Stolpe vid strand			
	Svart	Röd	Omålad	Kontroll	Svart	Röd	Omålad	Kontroll
Maj	23,9	21,8	16,8	13,3	18,5	16,5	11,9	13,2
Juni	32,5	30,4	25,2	17,9	27,1	24,5	18,7	19,6
Juli	32,5	30,7	25,8	19,9	30,2	28,1	21,5	21,0
Aug	31,7	30,1	25,3	19,6	31,2	29,4	21,8	20,3
Sep	28,4	26,1	21,6	15,6	27,2	25,2	18,9	16,5

Tabell 1. Sommarmånadernas (25.5–9.9.2017) maxtemperaturer i svarta, röda och omålade holkar på en rödmålad trähusvägg respektive stolpe vid sjöstrand samt i skuggan i närheten av holkarna. Sommarens maxtemperatur indikeras med fet stil.

i holkarna på stolpen än på väggen (fig. 4), men detta har sannolikt att göra med att väggen var svagt vinklad mot sydväst och att väggen dessutom skuggades av träd på morgonen. Tydligt är dock att väggen hade en värmeackumulerande effekt vilket gjorde att höga temperaturer bibehölls betydligt längre in på kvällen här än i holkarna på stolpen. Denna omständighet skulle sannolikt gynna en yngelkoloni av fladdermöss, så länge temperaturen inte blir för hög.

Vid val av färg och placering bör man ha i åtanke att denna undersökning gjordes i ytterskärgårdsmiljö en relativt sval sommar då lufttemperaturen aldrig översteg 21°C i skuggan. Den 14 juni, då det i den svarta holken på väggen gjordes flest registreringar med temperaturer på över 30°C och då även en av toppmätningarna på 32,5°C gjordes, nådde temperaturen i referensloggen inte ens upp till 18°C. Både natten innan och efterföljande natt sjönk temperaturen till 9,1 respektive 10,2°C. Detta ger en fingervisning om att för höga temperaturer kan uppnås även under finländska förhållanden under exceptionellt varma och soliga dagar i t.ex. en svartmålad holk på en mörk husvägg på fastlandet. Placering och färgval bör således göras med viss eftertanke.

Tack

Tack till Bengt och Petter Hannus som hjälpte till att sätta upp fladdermus-holkarna. Införskaffande av temperaturloggar har gjorts med ett bidrag från Waldemar von Frenckells stiftelse.

Referenser

Flaquer, C., Puig-Montserrat, X., Lopez-Baucells, A., Torre, I., Freixas, L., Mas, M., Porres, X. & Arrizabalaga, A. 2014: Could overheating turn bat boxes into death traps? — *Barbastella* 7: 46–53.