

# Så här torkar du

TEXT Viktoria Vestun FOTO Christina Hedin

Vid torkning är målet att minska tillgängligheten på vatten för biologiska och kemiska reaktioner och därmed öka livsmedlets hållbarhet. En snabb torkning är ett föredra, dels på grund av ekonomiska skäl och dels på grund av att näringsvärdet bevaras bättre. Livsmedlen exponeras för mycket syre under torkningen, vilket antioxidanter och vitaminer (särskilt A, C, E) är känsliga för. Vid torkning ska temperaturen inte överstiga 40°C. Här följer några viktiga begrepp vid torkning.

*Et inbjudande torkat godis. Chokladöverdragna torkade hallon med vinbärssaus. Hallonen pressas och torkas till så kallad fruktskinn.*

**VATTENAKTIVITET** ( $a_w$ ) är ett mått på hur tillgängligt vattnet i ett livsmedel är. Rent vatten har värdet 1,0. 0,0 motsvarar att det inte finns något tillgängligt vatten. Att torka ett livsmedel för mycket är negativt, eftersom det tar lång tid att blöta upp det igen, vilket gör att det smakar trågt och tar längre tid vid eventuell beredning. Salt och socker binder vatten och påverkar vattenaktiviteten. Tillsätts salt/socker behöver livsmedlet inte torka lika mycket och produkten blir mjukare. Det är lagom att torka till  $a_w$  0,6–0,7. Det finns  $a_w$ -mätare att köpa från cirka 15 000 kr. Ett annat sätt är att se på livsmedlet när det är färdigt: fruktbitar ska vara sega och läderartade, här hårdade (om de inte är sockertorkade), örter ska gå att smula sönder, grönsaker ska vara spröda eller hårda och svamp ska vara knastertorr.

**RELATIV LUFTFUKTIGHET** (RH) är ett mått på hur mycket vatten det är i luften jämfört med hur mycket det skulle kunna vara. Vid 100 % börjar vattnet att falla ut som regn. Luftfuktigheten varierar beroende på vädret. I Skåne är det 60–90 % året om, medan det är väldigt lågt i norra Sverige på vintern då allt vatten är fruset. Vid torkning är det önskvärt med så låg RH som möjligt eftersom det ger utrymme för det vatten som kommer från det torrade livsmedlet. RH kan sänkas genom att temperaturen höjs. Det finns s.k. Molliere-diagram som Lennart visade ett exempel ifrån: vid 20°C är RH hela 60 % och utrymmet som finns kvar

är 40 %, medan RH vid 40°C är 18 %, vilket ger ett dubbelt så stort utrymme för mer vatten (82 %). Det finns billiga luftfuktighetsmätare med vilka torkningsförloppet kan följas. Ligger RH på 80–90% (så nära 100 som möjligt) har energin tagits tillvara maximalt. När torkningen börjar bli klar sjunker RH och när det inte längre kan mätas är det färdigt.

**LUFTHASTIGHETEN** ska vara hög (minst 1,5 m/s) för att få en snabb torkning. Det ger ett turbulent luftflöde över livsmedlets yta vilket effektivt transporterar bort de avdunskade vattenmolekylerna. Annars lägger sig vattenmolekylerna som ett lock precis utanför ytan och avdunstningen stannar upp. Ollorna (det produkterna ligger och torkar på) ska ha låga kanter för att inte hindra luften. Det finns luftfuktighetsmätare att köpa på till exempel Clas Ohlsson, annars räcker det med att känna att det fläktar rejält i håret. När torkade örter börjar bli färdiga blåser de lätt av ollorna vid denna luftfuktighet, så fläktens hastighet ska kunna kontrolleras steglöst. Luftflöde är ett annat begrepp som mäts i kubikmeter.

## Torkar

Det finns bordstorkar att köpa, till exempel Evermat, som kan vara bra för små provsatter men som ofta drar mycket energi och tar lång tid. Att bygga sin egen tork kan vara enkelt. En tork kan byggas upp tillfälligt, under torksäsongen, av en uppspänd presenning över ett golv. Under kursen satte vi in två mindre byggtorkar i ett rum, och torkollorna var ramar med uppspända nät som vilade i bricksställ. Här är Lennarts tips för att göra i ordning ett bra torkrum med målet att komma upp i ett luftflöde på 1,5 m/s och en temperatur på 40°C:

- Rummet ska helst ha avrundade hörn för att få god cirkulation.
- En fläkt behövs som gör att luften passerar ollorna från sidan och ger ett turbulent flöde. Ofta är torkar konstruerade så att luften passerar horisontellt genom ollorna, vilket inte är lika bra eftersom luften passerar ojämnt genom ollorna, vilket innebär att omrörning krävs. En stallfläkt (100 W) kan köpas från till exempel Nordpost ([www.nordpost.se](http://www.nordpost.se)) för cirka 600–700 kr. Kombinera med en varvatsregulator som är godkänd för fuktiga rum (IP64).

Luftintaget ska tas in i takhöjd eftersom den luften har lägre RH än luft från marknivå. Tillse att ren luft kommer in.

Tabell: Vattenaktivitet

$a_w$	Produkter, salthalt, sockerhalt	Lägsta $a_w$ för tillväxt av mikroorganismer, svamp och mögel
1,00	Färska livsmedel	
0,95	10 % salt/50 % socker	Clostridier, Salmonella, Flerfärdiga bakterier
0,90	15 % salt/60 % socker	Flerfärdigt jäst (0,87)
0,85		
0,80	25 % salt	Flerfärdigt mögelsvampar
0,75		Halofila
0,70	Torkade livsmedel	
0,65		
0,60		Osmofila

För att hålla luften torr kan en avfuktare med avrinnning användas. Det är en enkel lösning, men kostar en hel del eftersom den drar mycket energi och måste ha god kapacitet. En avfuktare som används till kallare i villor duger inte, utan det ska vara en som används till stall/byggarbetsplatser. Ett annat sätt att sänka RH är att värma upp luften i rummet, vilket kan göras på flera olika sätt:

- En solfångare som kan värma upp den inkommande luften. Den varma luften pressas sedan in i rummet med en fläkt. Det är bättre än att suga ut luften i rummet för, då kanske det även kommer in luft ur andra springor/gipor. Fläkten kan vara solcellsdriven så att den stannar när luften inte längre värms av solen, till exempel vid dåligt väder och på natten. För att kunna torka dygnet runt krävs ett komplement, exempelvis en eldriven värmevläkt som börjar gå när temperaturen sjunker under 30°C.
- Ett element, till exempel kombinerat med en solfångare som värmer vatten.
- Spillvärme från kyl/frysaggregat. Det är bra att tänka till vid nybygge.
- Andra alternativ är till exempel en massugn, en vattenmantlad kamin eller ett rökelement.

- Luftfuktighetsmätare kan vara bra att ha. Genom att mäta RH vid utloppet ur torkrummet går det att se om torrkningen går tillräckligt snabbt, det vill säga att det är rätt hastighet på fläkten som trycker in varm luft. Används avfuktare ska mätaren istället vara placerad inne i rummet.

#### Receptkisser

Blanchering/förvällning, det vill säga att doppa råvaran en kort stund i kokande vatten, är i många fall en bra förbehandlings- eller exempel gröna växter finns enzymet klorofyllas som bryter ner klorofyll (den gröna färgen) och ger hölut. Enzymer är proteiner som ändrar form (denaturerar) vid blanchering och därmed inaktiveras. Grundregeln är därför att allt grönt ska blancheras. Vissa undantag som Lennart upptäckt är timjan, rosmarin och salvia. Vissa grönsaker och frukter, till exempel äpplen, innehåller ett annat enzym som gör att de blir bruna, vilket också kan

hindras på detta sätt. Blanchering ger också en snabbare torkning och gör att till exempel te/soppa löser sig snabbare.

#### Kryddor/te

Ett par deltagare som torkade mynta valde att blanchera en sats i 15 sekunder och jämföra med icke blancherad. Det visade sig att den sats som var blancherad torkade snabbare och teet som tillagades därav blev färdigt snabbare.

#### Snacks

Deltagarna torkade rotsaker, till exempel kålrötter, rotselleri, rödbetor och morot, skurna i strimlor, slantar, skivor och andra former. I en stor sats är det viktigt att göra alla bitar lika stora så de blir färdiga samtidigt. Vissa grönsaker torkades som de var, andra saltades och vissa blancherades, eventuellt tillsammans med kryddor som lök och chili. Blanchering gör bitarna knaprigare och mindre sega.

#### Färdigmat

Soppor/grytor ska lagas färdigt så mycket som möjligt, så att det sedan är snabbt att tillaga. Exempelvis finstrimlades grönsaker, som morot, kålrötter, palsternacka, rotselleri, potatis, lök, vitlök och chili. Grönsakerna blancherades eller bryntes/frästes utan fett eller vatten. Salt och kryddor tillsattes. Sedan torkades blandningarna. När den torkade produkten ska tillagas – på fjället eller en stressig vardagkväll – räcker det med att låta det hela dra fem minuter i varmt vatten. Den vattenmängd som ska tillsättas ska kompensera för det som torkats bort och ska även räcka till späd. En deltagare gjorde en såsbas av torkad svamp, grönsaker och örter som var beredd för att användas i stora mängder svamp med mycket sporer (exv. soppar) är det bra att vara försiktig och inte andas in sporer eftersom det kan ge feber och allergireaktioner.

#### Sockerlagstorkning

Produkter som värms i en mättad sockerlag (2 kg socker/l vatten)

ten) får en kortare torktid och en mjukare konsistens. De ska torkas tills de känns som russin. En deltagare torkade havtorn och jämförde hela bär med hela bär som legat 15 minuter i 80°C varm sockerlag. De sistnämnda torkade snabbare. Pressade bär, där josen använts till annat, kan också torkas på detta sätt. Grön-saksbitar, till exempel tårningar av morot, är hårdare och kan behöva längre tid i sockerlagen, kanske 45 minuter. Sockerlagen kan smaksättas med bärjoser eller kryddor. En god "klassiker" är rabarberbitar som legat i sockerlag med mynta. En biprodukt blir själva sockerlagen som kan kokas till sirap, användas som smaksättning till likör eller spådas till saft.

#### Torkad frukt och "fruktskinn"

Några deltagare torkade äppelbitar som godis. De äppelbitar som innan torkning blancherats i 15–20 sekunder torkade fortare än de icke blancherade bitarna, men tappade kanske lite i smak. En deltagare torkade päron med syfte att sedan koka kräm. "Fruktskinn" gjordes genom att bär/frukt mosades och eventuellt blandades med lite socker och/eller kryddor. Moset breddades ut på silikonmattor och fick torka. När "skinnet" höll ihop vändes det och fick torka på andra sidan. Resultatet blev syrligt och segt godis, som kunde skäras i remсор eller rullar och doppas/penslas med smält choklad.

#### Förvaring

Torkade produkter ska förvaras mörkt, syrefritt och kallt. Så länge inte fukt kommer åt är en rätt torkad produkt mikrobiologiskt säker, men torkade varor har inte obegränsad hållbarhet då de tappat färg och fett i dem härskvar med tiden. Svamp är minst känsligt och håller flera år i en tät förpackning eftersom den inte har någon färg att bevara.

Det är svårt att hitta bra förpackningar som både står emot syreinsläpp och ljus. Papper, cellofan (gjort av cellulosa) och livsmedelsgodkänd plast som polyeten (PE) och polypropylen (PP) släpper alla igenom syre. Däremot är fryspåsar belagda på utsidan med ett polyamidskikt som gör dem tätare. Glas- och plåtburkar är helt syrefria. Även om det blir dyrare kan lösningen vara att kombinera flera förpackningar, till exempel en plastpåse inuti en mörk pappersförpackning. Vid försäljning i gårdsbutik kan plastpåsar förvaras i plåtburkar eller mörka glasburkar och plockas fram vid försäljning. Det är bra att upplysa konsumenterna om hur de bäst ska förvara de torkade produkterna de köpt.

# Dags för nya mathantverksdagar

Föregående års mathantverksträff har varit mycket givande. Vi har fått ta del av vad som är på gång ute i regionerna. Eldrimmer har kunnat berätta om alla sina aktiviteter. Mathantverkarna har fått inspiration, tips och råd samtidigt som de har kunnat påverka Eldrimmers framtida arbete. Därför erbjuder vi även i år en ny serie av mathantverksdagar runt om i landet.

De vänder sig till alla som arbetar som mathantverkare, som är nyfiken på och har tankar kring att starta en verksamhet eller som arbetar inom en organisation eller ett nätverk med anknytning till mathantverket. Naturligtvis är även alla som arbetar inom sektorn offentlig mat, restaurang eller turism hjärtligt välkomna!

Dagarna inleds med en mathantverksfika och presentationer. Därefter blir det nytt från Eldrimmer om kursen och rådgivning, om samarbeten med regioner och projekt, om SM i Mathantverk och Certifiering av mathantverk. Vi går igenom Smakluskartboken – din vägvisare på nätet och presenterar Eldrimmer på Facebook. Vi diskuterar hur vi kan lyfta fram mathantverket som kärnan och spjutspetsen i regeringens satsning: Sverige – det nya matlandet och vi berättar om tankegångarna kring Smakluskartmässan 2012 som får ny tidpunkt, ny plats och ny inriktning med tema internationalisering, turism och export. Alla är mycket välkomna med frågor och idéer. Vi kommer att ha två pass med gruppdiskussioner kring allt detta.

"Dagens mathantverkare" berättar om hur och varför hon/han blev mathantverkare, om företaget, om sina produkter och försäljning m. m. och håller parallellt med gruppdiskussionerna, en rådgivningshörna kring hur det är att vara mathantverkare – för dig som går i tankar på att starta ett företag eller bara är nyfiken på mathantverket.

Det kostar inget att delta men lunchen betalas av var och en. Några datum är fastlagda:  
27/4 Stockholm, Granby Gärd, Vallentuna  
28/4 Uppsala, Wattholma kursgård, Vattholma

Anmälningar och information, kontakta Bengt-Åke Nässén.

