



# Spara och bevara

Människan har alltid haft behov av att lagra mat under längre perioder utan att den blir dålig. Oavsett om det är frukt, grönsaker, kött eller fisk har vi hittat olika sätt att förvara maten. I dag använder de flesta av oss kyl och frysk för att hålla maten fräsch, men förr hade vi inte dessa möjligheter.

## Vad är det som gör maten dålig?

Det är främst angrepp av tre organismgrupper som gör maten oätlig: bakterier, jäst- och mögelsvampar. Tack vare dem går nedbrytningen ofta ganska snabbt i naturen, men vi människor har hittat på olika sätt att förhindra eller försena processen. Generellt är det vatteninnehållet i maten som minskar vilket gör att bakterie- och svamptillväxten hämmas.

## Hur får maten längre hållbarhet?

socker i stora mängder gör att saft och sylt får längre hållbarhet, se laboration nedan. Sedan finns förstås ytterligare klassiska metoder som saltning, torkning och rökning. Allt går ut på att sänka vattenhalten och därmed göra miljön för bakterier, jäst- och mögelsvampar så ogästvänlig som möjlig.

Vissa bär innehåller naturligt konserveringsmedel. Till exempel innehåller lingon och hjortron bensoesyra som förhindrar tillväxt av jäst- och mögelsvampar och vissa bakterier. Vinsyra och citronsyra finns också naturligt i bär och frukter och förhindrar både mögelbildning och bakterietillväxt genom att pH-värdet sänks.

Upphettning till minst 70°C dödar de flesta oönskade mikroorganismer. Exempelvis upphettas (pastöriseras) vanlig mjölk till minst 72°C i 15 sekunder.

## Mjölksyräjäsning

Ibland tar vi nyttiga bakterier och svampar till hjälp för att bevara maten och det har man gjort under tusentals år. Mjölksyring innebär att mjölksyrabakterier får växa till i livsmedlet.



Därmed sänks pH-värdet i livsmedlet så att sjukdomsframkallande och förstörande mikroorganismer hämmas i sin tillväxt.

Mjölk får längre hållbarhet om "snälla" mjölksyrabakterier tillsätts och gör mjölken sur som i yoghurt eller filmjölk. Även grönsaker kan syras. De konserveras och får samtidigt en annan smak. Dessutom ökar näringsvärdet och det blir lättare att bryta ner och tillgodogöra sig näringsämnen. Mjölksyrabakterier brukar också användas vid tillverkning av ost. Förutom att använda mikroorganismer både saltas och torkas osten vilket ger en ännu längre hållbarhet.



Se laborationer om mjölksyräjäsning på Bioresurs hemsida i anslutning till detta nummer av Bi-lagan.

## Konservering av sill

Under medeltiden och fram till slutet av 1800-talet var det den saltade sillen som var en av svenskarnas viktigaste proteinkällor. Redan tidigt började man behandla sillen även på andra sätt. Den kunde rökas (böckling), syras (surströmming) eller läggas in i ättika (matjessill). Det här är mat som vi älskar än idag, men det är nog få familjer som äter stekt salt sill till middag.



# Oktober 2012



Försök

Måndag    Tisdag    Onsdag    torsdag    Fredag    Lördag    Söndag

v. 40	Ragnar, Ragna 1 <i>Internationella barndagen</i>	Ludvig, Love 2	Evald, Osvald 3	Frans, Frank 4 <i>Kanelbullens dag</i>	Bror 5 <i>Kemins dag www.keminsdag.se</i>	Jenny, Jennifer 6 <i>Kemins dag www.keminsdag.se</i>	Birgitta, Britta 7
v. 41	Nils 8	Ingrid, Inger 9	Harry, Harriet 10	Erling, Jarl 11	Valfrid, Manfred 12	Berit, Birgit 13	Stellan 14
v. 42	Hedvig, Hillevi 15 <i>Sista ansökningsdag till vårens kurser på universitet och högskolor.</i>	Finn 16 <i>Världslivsmedelsdagen</i>	Antonia, Toini 17	Lukas 18	Tore, Tor 19	Sibylla 20	Ursula, Yrsa 21
v. 43	Marika, Marita 22	Severin, Sören 23	Evert, Eilert 24  <i>FN-dagen</i>	Inga, Ingalill 25	Amanda, Rasmus 26	Sabina 27	Simon, Simone 28  <i>Sommartid slutar</i>
v. 44	Viola 29	Elsa, Isabella 30	Edit, Edgar 31	1	2	3	4

VINJETTBILD: ÄPPLEN

## *Konservera äppelmos*

Hur påverkar mängden socker hållbarheten på ett fruktmos?

Skala tre äpplen och skär i små bitar. Koka på svag värme i cirka 10 minuter tills det går att mosa äppelbitarna. Håll upp lika mycket mos i sex bägare. Tillsätt olika mängd strösocker. Låt bägarna stå öppna i cirka en halvtimme och täck dem sedan med lite plastfilm så att moset inte torkar. Låt stå några dagar och se till dem med jämna mellanrum. Vad händer?

Vi använde 10 gram mos/bägare och tillsatte 1 g, 2,5 g, 5 g, 7,5 g och 10 g socker (sockerhalt mellan 10 och 50%). I en bägare tillsattes inget socker alls. Efter ett par dagar började det synas mögel i två av bägarna. Mest mögel växte det i bägaren med 1g socker (övre bilden), näst mest i bägaren utan socker (nedre bilden) och inget alls i de övriga. Lite socker gynnar alltså mögeltillväxt, men för mycket hämmar. Bilderna är tagna efter 10 dagar. Testa även att sätta till citronsyra respektive Atamon (bensoesyra) i stället för socker.

