



Mikrobiologen Klara Båth arbetar med att ta fram en dynamisk märkning av livsmedel med hjälp av ett chip som kan

# Chip ska få

**RÄTT MÄRKT MAT.** Varje år slänger vi i Sverige 1,2 miljoner ton mat. En del fullt ätbar, bara det att bäst före-datumet är passerat. SIK (Institutet för livsmedel och bioteknik) är en lösning på spåren – ett chip på förpackningen som ger maten rätt status.

**BORÅS.** Klara Båth är mikrobiolog på SIK, ett dotterbolag till SP (som efter årsskiftet blir en enhet inom SP under namnet SP Food and Bioscience), och har under de senaste åren arbetat med visionen att få fram en dynamisk märkning för livsmedel.

– Eftersom vi arbetar med livsmedelskvalitet såg vi en koppling mellan svinn och ett statistiskt hållbarhetsdatum och började prata om det, berättar hon.

**På den vägen** är det. I sitt jobb arbetar hon med prognosmikrobiologi, med andra ord matematiska uträkningar av hur bakterier växer under olika betingelser. Olika bak-

terier växer olika snabbt, starkt beroende på temperaturen.

Tillsammans med Lunds tekniska högskola och Malmö högskola är man nu på väg att utveckla ett chip, en slags sensor, som registrerar temperaturen för hela livsmedelskedjan för att sedan skicka signaler till en databas. Där räknas det, baserat på rådande temperaturförhållanden, med hjälp av modeller från SIK ut ett exakt bäst före-datum, som sedan sänds tillbaka till din dator eller mobiltelefon. Har temperaturen varit låg kan hållbarhetstiden förlängas, vilket i sin tur innebär ajöss till onödigt matsvinn på grund av en sedan länge satt bäst före-datum.

– Flera av projektdeltagarna har påpekat redan nu att det är ett jättestort värde att man mäter temperaturen på samma sätt genom hela kedjan, från producent via transportör till butik, säger Klara Båth.

**Kan man inte mäta bakterier?**

– Nej, det är svårt att mäta bakteriehalten. Däremot skulle man kunna mäta något som bakterien producerar, som metaboliter, alltså gassammansättningar och flyktiga ämnen. Det är det vi känner när det luktar illa. Det finns idéer om sensorer som kan mäta det här, men där är vi inte än. I dag är det enbart temperaturen vi mäter.

Men Klara Båth ser även andra poänger:



registrera temperaturen i hela livsmedelskedjan. Här med Lina Sauer och Needa Shaheen, högskolestudenter i Borås.

# bort svinn

Det är ju ett estetiskt problem också, att vi inte tar vara på jordens resurser på rätt sätt.

**Klara Båth**, mikrobiolog på SIK.

– Det ju ett etiskt problem också, att vi inte tar vara på jordens resurser på rätt sätt, samtidigt som det finns folk som svälter i världen.

**Om vi ändå** är inne på pluskontot finns ytterligare poster, som att man undviker att bli sjuk av att äta mat som inte hanterats korrekt.

– Vi ser också att man kan styra om distributionen, om man har ett parti som är på väg att bli för gam-

malt kan man skicka iväg det före ett annat och i så fall undvika att behöva slänga.

Det lär dock dröja ett tag innan de chipförsedda förpackningarna finns i var mans kylskåp, Klara Båth gissar på någonstans mellan fem till tio år. Däremot är det fullt möjligt att systemet kan komma igång tidigare när det gäller ledet mellan producent och butik.

**Men just nu** är man mitt uppe i projektet i SIK:s lokaler vid Delsjömotet. Inne i ett av labben hittar vi Needa Shaheen och Lina Sauer, båda studenter på Högskolan i Borås där de läser kemiingenjör – tillämpad bioteknik. Båda sorterar förpackningar med smörgåsskinna från Scan, som används i tester för att se om SIK:s räknemodeller stämmer överens med verkligheten. Man öppnar vissa förpackningar för att ta bakterieprover. Bland övriga produkter som testas

finns Cottage Cheese från Arla och färsk fisk från Bröderna Hansson.

Men hur gör en mikrobiolog själv när det gäller maten i kylskåpet? Jo, Klara Båth tillhör de som inte slänger allt när datumet går ut.

– Genom att koka eller steka maten kan man ta till vara produkter som närmar sig eller passerat bästföredag.

Fast i framtiden kanske hon inte behöver fundera på datumet – med ett chip på till exempel brödpåsen får vi svaret direkt om limpan går att äta.

**MAGNUS HALLQVIST**  
magnus.hallqvist@bt.se  
033-700 0789

TEXT

**BENGT LAGERSTEDT**  
bengt.lagerstedt@bt.se  
033-700 07 00

FOTO

## Butikschefen: "Det mesta svinnet är nog hemma hos folk"

**BORÅS. För City i Knalleland är receptet att minska matsvinnet enkelt: köp in rätt mängd.**

– För oss som är en relativt stor butik är det givetvis enklare, det kan vara lite svårare för mindre handlare, säger Håkan Englund, butikschef på City Knalleland.

Det finns två olika varianter av datummärkning: bäst före-datum och sista förbrukningsdag. Reglerna solklara – att sälja en vara efter sista förbrukningsdag är förbjudet, medan det är tillåtet att sälja en vara där bäst före-datumet har passerat, om man kan garantera att varan är tjänlig.

– Men det gör vi inte, menar Håkan Englund.

– Däremot kan vi sätta ner priset någon dag före att datumet går ut. Annars är det ganska enkelt för oss, det gäller bara att hålla sig till reglerna och gå efter märkningen.

**Det händer att** kunder hör av sig om någon vara inte skulle hålla måttet trots att den borde det.

– Då får vi undersöka var i kedjan det blivit fel, men det är inte alltid det går att hitta det. Men det

är bra om kunderna säger till. Sedan är det ju också avgörande hur konsumenten har hanterat varorna. Det är till exempel skillnad om man har fyra eller åtta grader i kylskåpet hemma.

Tänk er själva en varm sommar dag – går man med varorna i vagnen ett tag i butiken för att sedan ta bilen hem en bit är det självklart att bäst före-datumet tidigare läggs.

**Hur ser matsvinnet ut hos er i dag? Slängs det mer mat nu för tiden?**

– Om man tittar långt tillbaka i tiden slängs det nog mer, men inte jämfört med för några år sedan, då är vi nog bättre i dag. Men det mesta svinnet är nog ändå hemma hos folk.

**På City har** man även förbättrat kylarna på mejeriavdelningen. Nya dörrar har gjort att temperaturen är jämnare, samtidigt som det inte är någon fara om varm luft släpps in. Bättre för maten givetvis, men den stora vinsten är energisparandet.

– Vi har halverat kylkostnaden, säger Håkan Englund.

**MAGNUS HALLQVIST**



Det är till exempel skillnad om man har fyra eller åtta grader i kylskåpet hemma. **Håkan Englund**, butikschef City Knalleland.

### » Matsvinn

■ Varje år slängs det 1,2 miljoner ton mat i Sverige. Allt från producenter till konsumenter.

■ Hushållen står för den största delen, 770 000 ton. Det här motsvarar 81 kg per person och år.

■ 35 procent av hushållens matavfall skulle kunna ha tagits till vara på.

■ Produktionen av den mat som slängs motsvarar utsläpp på två miljoner ton koldioxid per år. Det motsvarar cirka tre procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige.

■ Det finns två olika sorter av datummärkning: **Sista förbrukningsdag används** för exempelvis färsk fisk, rå kyckling och köttfärs och är mycket viktigt att följa. Det är förbjudet att sälja varan efter att datumet passerats **Bäst före talar** om hur länge tillverkaren anser att produkten är bäst, men produkterna håller ofta längre.

■ Men kan man äta mat där bäst före-datumet gått ut? Både ja och nej. Men det är inte alltid det räcker med att lukta och smaka.



**35 procent av hushållens matavfall skulle kunna ha tagits till vara på.** FOTO BERTIL ERICSON/TT

– Det är inte alltid farliga bakterier luktar och smakar, säger Klara Båth. Man kan bli sjuk av något som inte luktar illa, som källrökt lax eller en färdig sallad. Däremot fungerar det att lukta på viss mat, exempelvis mjölk, det känns om den är för gammal. Kött likaså, men när du steker till exempel köttfärs tar du död på eventuella sjukdomsframkallade bakterier. ■ Julbord? Det beror på temperaturen, men Klara Båth tipsar om att det är säkrast att gå på ett ställe där man hög ruljans så att

det kommer ny mat hela tiden.

### DynamMat

■ Ett projekt som arbetar med dynamisk datummärkning.

■ Målet är att ersätta statiska datummärkingar med sensorer och på så sätt minska matsvinnet.

■ Arbetet leds av SIK (Institutet för livsmedel och bioteknik), Malmö högskola och Lunds tekniska högskola.

■ Bland övriga projekt-deltagare: Arla, Scan, Bergendahls Food, Bröderna Hansson, Tetra Pak, Electrolux, Bring och Sony. Projektet har en totalbudget på 10 miljoner kronor och pågår fram till sommaren 2016.

■ SIK är i dag ett dotterbolag till SP Sveriges tekniska forskningsinstitut, men blir efter årsskiftet en del av SP, då under namnet SP Food and Bioscience. Verksamheten kommer att finnas kvar i Göteborg, Lund, Linköping och Umeå.

**Källor:** Naturvårdsverket, slangintematens.se, SP och wikipedia.