



# Smag, friskhed og næringsstoffer

Information til detailhandlere om kontrol af kvalitet og sikkerhed i økologiske produktionskæder  
Alberta Velimirov, Paolo Bergamo, Lorna Lück og Kirsten Brandt



© BLE, Bonn / Thomas Stephan

Udgivet af



I samarbejde med



Denne brochure giver detailhandlere en oversigt over, hvad der bliver gjort for at sikre kvalitet og smag af syv typer økologisk producerede fødevarer. Desuden beskrives muligheder for forbedringer, og hvad detailhandlere kan gøre for at sikre den bedst mulige fødevarekvalitet. Andre brochurer for detailhandlere behandler troværdighed og forfalskning samt fødevarerens sikkerhed og renhed. I samme serie findes brochurer rettet mod forbrugere samt mod producenter af bestemte fødevarer.



Støttet af Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber under Nøgleaktion 5 af det Femte Rammeprogram for Forskning og Teknologisk Udvikling

## Brochurer fra "Organic HACCP" projektet

Dette er nr. 1 i en serie på 13 brochurer med information om, hvordan kontrol af kvalitet og sikkerhed kan forbedres i økologiske forsyningskæder i Europa. "Organic HACCP" projektet har gennemgået studier af forbrugeres bekymringer og ønsker i relation til økologisk produktion og har indsamlet information om typiske produktionskæder for syv fødevarer i europæiske regioner. For hvert emne i listen nedenfor blev informationen analyseret for at identificere kritiske kontrolpunkter (CCP), defineret som trin i forsyningskæder, hvor kvalitetene af det endelige produkt mest effektivt kan kontrolleres. CCP'er blev identificeret ved brug af metoder udviklet til brug i Hazard Analysis by Critical Control Points (HACCP), en standardprocedure til kontrol af fødevarer sikkerhed. Den nye ide er at forbedre håndteringen af forbrugeres interesser ved at bruge CCP konceptet til en bred vifte af emner og ikke kun til fødevarer sikkerhed.

## Oversigt over de undersøgte emner

Analysen blev gennemført for de følgende syv emner:

1. Giftstoffer fra mikroorganismer og forurening
2. Potentielle smitstoffer
3. Naturlige plantegiftstoffer
4. Friskhed og smag
5. Næringsindhold og tilsætningsstoffer
6. Forfalskning
7. Sociale og etiske aspekter

Projektet analyserede 29 forsyningskæder i Europa for produkterne; tomater, æg, kål, vin, mælk, æbler og hvedebrød. På projektets hjemmeside ([www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org)) er hver kæde og de relevante kritiske kontrolpunkter beskrevet i detaljer. Denne brochure giver et overblik over resultaterne af analysen for de positive aspekter ved fødevarer kvalitet; friskhed, smag og næringsstoffer. To andre brochurer for detailhandlere er "Troværdighed og forfalskning" samt "Fødevarer sikkerhed og forurening". Andre brochurer er rettet mod producenter, forbrugere m.fl.

### Generelle aspekter vedrørende friskhed

*Friskhed* kan referere til tid; hvor lang tid siden koden blev malket, æblet blev plukket eller brødet blev bagt. Eller det kan referere til den forventede opbevaringstid: jo friskere fødevarerne er, jo længere tid vil det tage før tomaten rådner. Begrebet friskhed kan således være selvmodsigende; er æblerne mere friske, når opbevaring i kontrolleret atmosfære gør, at de kan forblive friske i længere tid? For at vurdere om friskhed bibeholdes eller forbedres, skal betydningen af friskhed defineres i hvert enkelt tilfælde. Efterfølgende vil det være relativt enkelt at bestemme, hvilke produkter der er de friskeste.

### Generelle aspekter vedrørende smag

*Smag* som kvalitetsparameter er på én måde klart defineret som nydelsen, der opnås ved at spise et produkt. Da det imidlertid afhænger af personen, der spiser, er det svært at måle og svært at blive enige om. God smagskvalitet er dog generelt karakteriseret ved en fyldig smag, mens en intetsigende smag eller smagskomponenter forbundet med mug, harskhed eller andre typer fordærv generelt indikerer dårlig smagskvalitet.

### Generelle aspekter vedrørende næringsstoffer

*Indholdet af næringsstoffer* forekommer umiddelbart let at forstå og måle som indholdet af vitaminer, mineraler, fibre osv. Ved vurdering af effekten af en proces i forsyningskæden, som f.eks. temperatur under opbevaring, viser det sig imidlertid ofte, at niveauet af ét næringsstof forøges, mens et andet formindskes. Da der ofte ikke er viden om, hvilket næringsstof, der er det vigtigste for menneskelig sundhed, kan en klar effekt på den ernæringsmæssige kvalitet kun i få tilfælde defineres.

## Produktion af husdyrprodukter (mælk og æg)

Brugen af græs eller andet friskt grønt plantemateriale til foder øger indholdet af karotenoider i både æg og mælk, hvilket generelt anses som en ernæringsmæssig fordel. For mælk gælder desuden, at smagen af det friske produkt bliver forbedret samtidig med, at niveauet af polyumættede fedtsyrer og andre lipider, der anses for at have en ernæringsmæssig fordel, øges.

Et højt indhold af polyumættede fedtsyrer kan dog forøge risikoen for udvikling af en harsk smag under opbevaring. Afgræsning på vilde urter kan yderligere forbedre mælken aroma og smag. Det vides endnu ikke, om disse effekter også gælder for æg.

Friskheden på salgstidspunktet, målt som tiden fra malkning eller æglægning, er variabel, og ofte er produkterne kun mærket med en "mindst holdbar til" dato. I nogle tilfælde bliver mælken kun hentet på gården hver anden dag, og for æg kan intervallet være op til en uge. I disse tilfælde kan produktionsdatoen være vanskelig at definere.

Homogenisering sker ved at mælken ved højt tryk passerer et filter. Derved deles fedtkuglerne i mindre stykker, der forbliver fordelt i mælken i stedet for at samle sig som fløde på overfladen. Homogenisering ændrer mælken udseende og smag, og meningene er delte om, hvorvidt det er en forbedring eller ej. Fødevaremærkningsreglerne i EU kræver ikke specifikt oplysninger om homogenisering, så i nogle lande er det ikke obligatorisk.

Æg bliver dårlige, hvis de opbevares for længe ved høj temperatur.

## Anbefalinger

- Spørg din leverandør om brugen af græsmarker, homogenisering og datoen for malkning/ æglægning – og videregiv disse oplysninger til dine kunder.
- Køb æg så friske som muligt og opbevar dem under kølige forhold. Vær især opmærksom på at undgå hurtige temperaturskift.

## Planteprodukter (æbler, tomater og kål)

Afgrødesorten er den mest afgørende faktor for smagen. Det er vanskeligt at forædle en sort, der kombinerer fremragende smag med meget høje udbytter. Sorter med den fyldigste smag er derfor normalt dyrere end sorter med en gennemsnitlig (mere neutral) smag. Forøgelse af udbyttet ved intensiv gødskning kan "fortynde" smagen og til tider også næringsstofindholdet.

Den næstvigtigste faktor er modenhed ved høst og omstændighederne under opbevaring og transport. Den bedste smag opnås, når produktet har opnået fuld modenhed på planten før høst og det spises kort tid efter.

For kål og æbler betyder det, at friskhøstede produkter af hver sort kun er tilgængelige i nogle få uger i løbet af et år. Da kølig opbevaring af mellemlang varighed ikke reducerer kvaliteten væsentligt, er hovedparten af de kål og æbler, der bliver solgt, i vid udstrækning blevet opbevaret og/eller transporteret. Smagen og næringsstofindholdet vil dog med tiden aftage.

Kølig opbevaring af tomater reducerer smagen drastisk. For at forebygge dette kan forsyningskæder benytte et system, hvor modne tomater plukkes direkte i bakken, hvorefter de hurtigt distribueres til detailhandlere uden nedkøling.

## Anbefalinger

- Spørg din leverandør om sortsnavne og høstdatoer - og videregiv disse oplysninger til dine kunder.
- Forsøg at få fat i de forskellige sorter på det tidspunkt i sæsonen, hvor de er bedst – dette er normalt, når de er billigst!
- Opbevar tomater ved stuetemperatur (aldrig under 14°C), især hvis de er plukket modne eller på stilk.

## Forarbejdede produkter (brød, vin)

Som beskrevet ovenfor afhænger kvaliteten af råmaterialet af sorten og vækstbetingelserne, og den bedste kvalitet er ofte forbundet med relativt lave udbytter, hvilket medfører en højere pris. Smagen og næringsstofindholdet afhænger også af modenhed ved høst, forarbejdningsmetode og opbevaringsforhold før, under og efter forarbejdning, hvilket resulterer i en lang række typer og kvaliteter til forskellige prisniveauer. For både brød og vin er det nødvendigt med

en omhyggelig optimering af hele produktionsprocessen for at sikre en god smag, men det er svært at oplyse om sådanne detaljer. Som detailhandler er det derfor specielt vigtigt at vælge leverandører, som du har erfaring for leverer god kvalitet.

Brød mister hurtigt smagen efter bagning, men nogle typer, som f.eks. fuldkornsbrød, bevarer smagen længere tid end de mere "luftige" typer. "Delvist bagte" produkter giver friskbagt brød, men den bedste smag kræver, at der er benyttet råvarer af høj kvalitet.

## Anbefalinger

- Spørg din leverandør om sortsnavne og produktionsmetoder - og videregiv disse oplysninger til dine kunder.
- Videregiv oplysninger om specielle kvaliteter ved et produkt. F.eks. hvilke produkter der bør spises med det samme og hvilke produkter der kan opbevares længere.

## Overordnede anbefalinger

- Arranger smagssessioner, hvor du giver kunderne mulighed for at sammenligne og rangordne en række products smag og udseende. Reklamer for smagssessionen i forvejen, slå resultatet op i butikken og send det til dine leverandører.
- Udveksl oplysninger om kvalitetskontrol og kvalitetsmålinger med virksomheder og personer i andre dele af kæden. Samarbejdsaftaler kan sikre, at kvalitet og fødevarer-sikkerhed kontrolleres i hvert led i forsyningskæden, og at omkostninger fordeles retfærdigt blandt parterne.

## Videre forskning i QLIF projektet

"Organic HACCP" projektet identificerede adskillige områder, hvor mere forskning er nødvendig for at forbedre kontrollen med kvalitet og sikkerhed af økologiske produkter. I 2004 startede projektet QualityLowInputFood (QLIF, [www.qlif.org](http://www qlif.org)) for at uddybe og udbrede forståelsen af økologiske fødevarer. QLIF er et Integreret projekt i den Europæiske Kommissions 6. Rammeprogram med 31 deltagere i 15 lande. QLIF er et fem-årigt projekt målrettet mod forskning og udvikling af kvalitet, sikkerhed og effektivitet af økologiske og andre bæredygtige landbrugsmetoder i Europa.

Følgende emner med relevans for sikkerhed og forurening vil blive undersøgt i QLIF:

- Studier af sammenhænge mellem forskellige aspekter af fødevarer-kvalitet, forbrugeropfattelser og indkøbsmønstre (Consumer expectations and attitudes, 2004-2007).
- Studier af produktionsmetoders effekter på smagen af æbler, hvedebrød og mælk samt ernæringsmæssig kvalitet for såvel disse produkter som en række grøntsager (Effects of production methods, 2004-2008).
- Udvikling af HACCP procedurer til kontrol af kvalitet og sikkerhed i økologiske forsyningskæder samt kurser for rådgivere (Transport, trade and retailing, 2006-2008).

## Noter om udgivelsen

Forfatterne og udgiverne takker for finansiel støtte fra Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber under Nøgleaktion 5 af det Femte Rammeprogram for Forskning og Teknologisk Udvikling samt medfinansiering fra det Schweiziske Føderale Kontor for Uddannelse og Videnskab (BBW) til projektet: "Anbefalinger for forbedrede procedurer til sikring af forbrugerorienteret fødevarer sikkerhed og -kvalitet af certificerede økologiske produkter fra jord til bord" (Organic HACCP; QLK1-CT-2002-02245). Synspunkterne udtrykt i brochuren er forfatternes. De svarer ikke nødvendigvis til Den Europæiske Kommissions synspunkter og foregriber på ingen måde Kommissionens fremtidige politik på dette område.

Indholdet af denne brochure er alene forfatternes ansvar. Informationen i den, inklusive ethvert udtryk for holdninger og enhver fremskrivning eller sammenfatning, stammer fra kilder, forfatterne anser for troværdige, men kan ikke garanteres at være præcis eller komplet. Informationen er stillet til rådighed uden forpligtelser og med den forståelse, at enhver person som agerer på basis af den, eller på anden måde ændrer hans/hendes position på denne baggrund, gør det alene på eget ansvar.

## Bibliografisk Information

Alberta Velimirov, Paolo Bergamo. Lorna Lück and Kirsten Brandt (2005): Smag, friskhed og næringsstoffer, Information til detailhandlere om kontrol af kvalitet og sikkerhed i økologiske produktionskæder. Info Organic HACCP. Forskningsinstitut for Økologisk Landbrug FiBL, CH-5070 Frick, Schweiz.

© 2005, Forskningsinstitut for Økologisk Landbrug FiBL og University of Newcastle upon Tyne

- FiBL, Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Tlf. +41 62 865 7272, Fax +41 62 865 7273, E-mail [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), Internet <http://www.fibl.org>
- University of Newcastle, Agriculture Building, UK – NE1 7RU, Newcastle upon Tyne, e-mail [organic.haccp@ncl.ac.uk](mailto:organic.haccp@ncl.ac.uk), Internet <http://www.ncl.ac.uk/afrd/tcoa/>
- Forskningscenter for Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (FØJO), Foulum, Postboks 50, 8830 Tjele. Tlf. +45 8999 1675, E-mail: [foejo@agrsci.dk](mailto:foejo@agrsci.dk), Internet <http://www.foejo.dk>.

Dansk udgave: Marie Trydeman Knudsen, FØJO.

Omslag & Layout: FiBL

Logo Organic HACCP: Tina Hansen, DIAS, Danmark

En PDF version kan downloades gratis fra projektets hjemmeside på [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org). Trykte udgaver kan bestilles fra FiBL butikken på [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org).

## Forfattere

Alberta Velimirov (LBI), Paolo Bergamo (ISA), Lorna Lück and Kirsten Brandt (UNEW).

LBI: Ludwig Boltzmann Institute for Biological Agriculture Department of Productquality, Rinnböckstr. 15, A – 1110 Vienna, Austria

Telefon: +43-1 79514 97946

Fax: +43-1 79514 99 97940

e-mail [albiveli@yahoo.com](mailto:albiveli@yahoo.com)

Internet <http://www.geocities.com/bioqualitaet/>

## Om Organic HACCP projektet

Projektets hovedformål er, med særlig hensyn til forbrugerinteresser, at vurdere procedurer for produktionsstyring og kontrol i økologiske produktionskæder, og på baggrund heraf formulere og formidle anbefalinger for forbedringer.

Projektet startede i februar 2003 med en toårig projektperiode. Projektets resultater, herunder en database med kritiske kontrolpunkter i de analyserede kæder, er til rådighed på projektets hjemmeside [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org).

## Projektets deltagere

- University of Newcastle (UNEW), Newcastle upon Tyne, United Kingdom.
- Swiss Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Royal Veterinary and Agricultural University (KVL), Copenhagen, Denmark.
- Italian National Research Council, Institute of Food Science (CNR-ISA), Avellino, Italy.
- University of Aberdeen (UNIABDN), Aberdeen, United Kingdom
- Ludwig Boltzmann Institute for Biological Agriculture (LBI) Vienna, Austria.
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal.
- Agro Eco Consultancy BV (Agro Eco), Bennekom, The Netherlands.
- National Institute for Consumer Research (SIFO), Oslo, Norway.