

# Innehåll

Inledning .....	7
Del I: Är industrimatet farligt?	
1. Giftig, farlig, och ohälsosam?.....	21
2. Miljöskadlig och ohållbar?.....	57
Del II: Nya perspektiv – ett mellanspel	
3. Om industrimatets förträfflighet.....	81
4. Mat som moral.....	103
5. Mat som motstånd .....	127
Del III: Vad är egentligen problemet?	
6. Onaturlig .....	145
7. Ogastronomisk.....	171
8. Smaklös.....	195
9. Otillräcklig och kärleksfattig.....	211
10. Profiterande och odygdig .....	229
11. Köpt eller övertygad – varför vi tycker olika.....	265
12. Välja min mat och andras.....	280
Tack.....	290
Litteratur .....	291
Noter .....	303



## Inledning

*Där en ung ingenjör inte upplever en identitetskris,  
trots att han kanske borde det.*

Våren 2008 hade jag precis börjat min forskarutbildning på institutionen för Livsmedelsteknik i Lund. Det var en spännande värld för en nybakad civilingenjör. Istället för att gå på föreläsningar och räkneövningar skulle jag nu arbeta heltid med ett eget forskningsprojekt – och detta i flera år framöver. Som ung och ambitiös gick jag in med full fart och spenderade långa dagar framför datorn och i labbet.

Mitt forskningsprojekt handlade om högtryckshomogenisatorn – en maskin som används för att slå sönder fettet i mjölken för att på så sätt förlänga dess hållbarhet. Men på institutionen bedrevs också forskning inom en rad andra områden. Några dörrar bort undersökte man hur korb och köttbullar kunde göras nyttigare genom att byta ut lite av köttet mot växtfibrer. Lite längre ner i korridoren forskades det på hur industriell brödbakning kunde göras effektivare genom att kemiskt modifiera mjölet innan bakningen. Och på våningen under mig höll en kollega på att klura ut om det med hjälp av vakuumpumpar och kemikalier går att frysa sallad på ett sådant sätt att den behåller sin spänst efter upptiningen.

Livsmedelsteknik är ett komplext forskningsfält som kräver att man kombinerar kunskaper i allt från kemi och fysik till traditionellt ingenjörskunnande. Men det var inte bara de vetenskapliga utmaningarna som motiverade oss. Vi var också övertygade om att vi genom vår forskning bidrog till att göra världen bättre. Med hjälp av kemi, fysik och teknik skulle vi designa framtidens mat. Den skulle bli nyttigare, godare, säkrare, vackrare och mer miljövänlig. Effektivare maskiner på mejeriet – som mitt projekt ytterst syftade till – sparar energi och minskar därmed klimatskadliga utsläpp. Mindre kött i korven skulle rädda moderna konsumenter från att äta ohälsosamt mycket kött och mättat fett. Kemisk modifiering skulle få brödet att smaka färskt längre. Och frysförvaring av sallad skulle minska matsvinnet hos salladsodlarna. Vår forskning skulle lägga grunden för den nya maten – den som skulle rädda både plånboken, folkhälsan och klimatet.

Friheten som forskarstuderande var i stort sett total. Det gick utmärkt att ägna dagar åt ett intressant stickspår eller läsa in sig på någon obskyr teori som sedan länge fallit i glömska. Jag kunde spendera timmar försjunken i gamla dammiga artiklar eller febrilt räknande på en märklig dataserie. Men oavsett hur fritt och fångslande arbete än var så fanns det en viktig regel att förhålla sig till. Prick 09:50 varje dag avbröts arbetet. Då gick ett tåg av forskare och studenter, från laboratorier och kontor, mot fikarummet. För även om arbetstiderna var helt fria fanns det en företeelse man inte fick hoppa över: förmiddagsfika. Runt några runda bord på bottenvåningen intogs kaffe eller te, på fredagsförmiddagarna tillsammans med hutlösa mängder sött vetebröd.

På fikat, förstod jag snart, pratar man inte om sitt forskningsprojekt. Det gällde alltså att hålla upp med labbresultat och matematiska formler för en stund och hitta något annat att prata om. Men vadå? Som ung doktorand vore det nog bäst att lyssna in sig lite, tänkte jag.

Ett samtalsämne återkom ständigt den där våren. Det var där-

för ett säkert kort för den som ville delta i fikadiskussionerna. Det var precis vid den här tiden som journalisterna hade fått upp ögonen för den typ av mat som jag och mina kollegor arbetade med. Det publicerades en strid ström av tidningsartiklar och böcker om syntetiska konserveringsmedel, kemiskt modifierad stärkelse och storskaliga matfabriker.

Men journalisterna beskrev den här maten på ett helt annat sätt än jag och mina kollegor gjorde. Att ersätta kött med fibrer var fusk – ett sätt att byta ut en dyr råvara med en billig för att lura konsumenterna på pengar. Och att slå sönder fett i mjölken var om inte riskfyllt så åtminstone onaturligt, så hade ju aldrig mjölken behandlats tidigare. Värst av allt var tillsatserna, inte bara för att några av dem beskrevs som giftiga, utan också för att de medförde en oroande förändring, bort från den traditionella smakrika maten. Så här kunde det exempelvis låta i en artikel som var karakteristisk för den här tiden:

I processad industrimat ersätts bra råvaror ofta av sämre och mindre, som bearbetats och lagrats så mycket och länge att de tappat sin ursprungliga färg, form och smak. För att återskapa en illusion av färsk mat krävs tillsatser\*

För dessa kritiska matskribenter betydde industriell bearbetning rent generellt att smak, kvalitet och näringsinnehåll fick stryka på foten.

Som om detta inte skulle vara nog fanns det dessutom betydligt värre problem med den storskaliga och tekniskt avancerade livsmedelsproduktionen enligt journalisterna. De var övertygade om att det var vår framtidsmat som gjorde att allt fler drabbades av övervikt och typ 2-diabetes. Om man skulle tro de hätskaste kritikerna var vår mat till och med skyldig till att göra människor

---

\* Artikeln publicerades i *Svenska Dagbladet* den 6 februari 2009 och är författad av Henrik Ennart som under den här tiden var en av tidningens flitigaste industrimatskritiska skribenter.

deprimerade och ge barn ADHD. Och berodde inte klimatförändringarna också på vårt moderna sätt att skaffa oss mat? Stora matfabriker behöver mycket energi vilket i sin tur ger upphov till koldioxidutsläpp. Industrierna pumpar dessutom ut mängder med billigt klimatbelastande kött. Och med storskalig produktion följer global handel, vilket innebär långa transporter. Därutöver ledde företagens bottenlösa profithunger till exploatering av arbetare, samt orsakade stress och slarv som i sin tur orsakade matförgiftningar. Allt ont tycktes vara industrimatens fel.

De äldre kollegorna runt fikabordet blev aldrig lika upprörda över kritiken som jag och de andra unga doktoranderna. De hade varit med om en liknande våg av i stort sett samma kritik bara ett par decennier tidigare. På 1970-talet blev miljöaktivisten Björn Gillberg rikskänd när han gick till storms mot vad han kallat *livsmedelskosmetika* – tillsatser som använts bara för att få maten att se aptitligare ut men som inte traditionellt ingått i recepten. Mest minnesvärt var när Gillberg tvättade skjortor i mjölkersättningsmedlet *Coffee Mate* på bästa sändningstid i tv. Allt för att visa hur kemiska och därmed dåliga de syntetiska livsmedlen egentligen var.

Men för mig och de andra unga doktoranderna var kritiken chockerande. Den bild som matskribenterna målade upp gick tvärtemot den jag läste mig till i läroböcker, forskningsrapporter och fick av de erfarna professorerna. Det var inte bara det att våra försök att förbättra världen med teknik hade misslyckats, enligt journalisterna hade vi istället orsakat värre samhällsproblem än de vi försökt lösa.

Så vad skulle jag egentligen tro? Var det fel på industrimatens eller inte? Och om jag uppfattade det hela som förvirrande, hur komplicerad är frågan då inte för alla som inte har lyxen att tillbringa all sin tid med att fundera över livsmedelsforskning? För oavsett vad vi arbetar med, vad vi har för intressen eller livssituation går det inte att bortse från mat. Utan mat kan vi inte leva.

Men det är betydligt mer komplicerat än så. Det räcker nämligen inte att äta något, vi måste också äta bra. Om vi äter ”fel” mat blir vi slöa och orkeslösa, vi får svårt att tänka klart och vi riskerar att bli sjuka. Därför har vi ett stort ansvar i att välja ”rätt” mat. Och än tyngre väger ansvaret när vi väljer mat åt andra, när vi som föräldrar väljer mat till våra barn. Eller när vi som väljare eller politiker är med och fattar beslut om vilken mat som ska serveras i skolan, i sjukvården och på äldreboenden. Detta samtidigt som vi översköljs av en aldrig sinande ström av löpsedlar om allt från den senaste mirakulösa supermaten till larm om farliga matgifter. Det är lätt att bli förvirrad.

Vår livsmedelsförsörjning har genomgått en radikal förändring under de senaste decennierna. Idag har nästan allt du äter tagit omvägen om en fabrik innan det landar på din tallrik. Det gäller oavsett om du föredrar fryst färdigmat, chiapudding med superbär eller solmogna apelsiner. Om du tittar noga på etiketten ser du att nästan all förpackad mat innehåller E-nummer, tillsatser eller andra otraditionella ingredienser. Den teknik och kemi som jag och mina kollegor på institutionen för Livsmedelsteknik forskade på har sannolikt varit inblandad i det mesta du äter.

Det ställer oss alla inför en rad viktiga frågor. Hade de kritiska skribenterna rätt i att det är farligt att äta på det viset? Gör kemisk modifiering och tillsatser oss sjuka? Eller har kemisterna och ingenjörerna rätt i att det med hjälp av forskning går att göra mat som gör oss piggare, smartare och friskare? Men varför finns det i så fall så mycket dålig industrimat? Förgiftar storskaligheten vår värld, eller är teknik lösningen undan svält, undernäring och klimathot?

Men kan tycka att detta mediala uppsving för industrimaten borde gett upphov till intensiva debatter runt fikabordet på institutionen för Livsmedelsteknik. Men någon hätsk diskussion blev det aldrig. Inte heller kände jag personligen någon osäkerhet om huruvida det jag höll på med var fel, trots den massiva

kritiken. Jag var övertygad om att vi hade rätt och journalister-  
na hade fel.

De kritiska journalisterna var okunniga, konstaterade jag själv-  
säkert där vid fikabordet. De hade fått det där med tillsatser och  
teknik alldeles om bakfoten. Jag kunde exempelvis raljera över  
hur många av de E-nummer som kritikerna fruktade egentligen  
är molekyler som förekommer naturligt i mat och då i mycket  
höga halter. Citronsyra (E330) är en organisk syra som finns i ci-  
trusfrukt. Och bensoesyra (E210) är ett konserveringsmedel som  
finns helt naturligt i lingon. Hur kan man med det i åtanke kräva  
att alla E-nummer ska bort från maten tänkte jag. Kan man alls  
förstå det på något annat sätt än att journalisterna inte vet vad de  
pratar om?

Så här i efterhand kan jag erkänna att jag trots mina bensäkra  
åsikter inte hade läst vad kritikerna egentligen skrev. Men det an-  
såg jag mig inte heller behöva. Varför ödsla tid på det när jag ändå  
visste att de hade fel? Det skulle ta mig många år innan jag insåg  
att jag själv var lika okunnig som jag anklagade matskribenterna  
för att vara. Journalisterna missuppfattade visserligen ofta kemin  
och tekniken. Samtidigt hade de insett något som jag inte för-  
stod; det var verkligen någonting problematiskt med den indu-  
striellt producerade maten, men det var inte alls samma sak som  
de själva trodde.

Under de kommande åren fortsatte matskribenterna att skriva  
kritiska böcker, och jag fortsatte att inte läsa dem. Det var först  
när jag ett par år senare hade tagit min doktorsexamen och  
lämnat institutionen för Livsmedelsteknik som jag insåg att  
resten av världen inte dragit samma slutsats av debatten som  
jag gjort. På min första arbetsplats utanför universitetet blev  
jag smått chockad när jag runt lunchbordet hörde kollegor-  
na tala om tillsatser som giftiga, eller om den storskaliga ma-  
tens låga kvalitet. Nu handlade det inte längre om journalister.  
Mina nya kollegor var visserligen inte livsmedelsexperter, men



jag beundrade dem för deras förmågor och intelligens. Hade de också låtit sig luras?

Allteftersom tiden gick började jag inse att kritiken mot vår storslagna framtidsmat inte bara bars upp av en liten grupp journalister. Den delades av breda konsumentgrupper. Många av kritikerna hade ett genuint matintresse och goda kunskaper. Denna bild blev också tydligare när jag återvände till akademien. Idag undervisar jag främst hem- och konsumentkunskapslärare och gastronomer. Precis som de ingenjörsstudenter jag arbetat med tidigare är de intresserade av mat. Men de har ett annat perspektiv på sambandet mellan teknik och kvalitet. Många av mina studenter är skeptiska till industrimat och tillsatser. De hyllar istället ”den naturliga maten”, mathantverket och det hemlagade. Här har vi ytterligare en grupp människor som inte delar min bild av den fantastiska industrimaten.

I samband med detta började jag också sätta mig in i vad forskare utanför teknikområdet skrev om tillsatser, storskalighet och matfabriker. Jag insåg snabbt att många samhällsvetenskapliga matforskare delade journalisternas kritiska slutsatser. Peter Atkins och Ian Bowler – de forskar och undervisar i geografi vid två brittiska universitet – påstår exempelvis i sin lärobok om maten och samhället att industriellt bearbetade livsmedel är farliga för folkhälsan<sup>1</sup>. Den amerikanska samhällsforskaren Warren Belasco, som författat en rad inflytelserika böcker om matkultur, skriver att livsmedel som blivit industriellt bearbetade därmed också blir onyttigare<sup>2</sup>. Och han upprepar också matskribenternas mantra att anledningen till att livsmedelsindustrin använder tillsatser är för att maskera den låga råvarukvalitén<sup>3</sup>.

Folkhälsoprofessorn Marion Nestle ger uttryck för en minst lika industrimats-skeptisk inställning i sina böcker\*. Nestle menar att livsmedelsproducenternas girighet driver dem att utveckla

---

\* För att vara en industrimatskritiker har Marion Nestle ett olyckligt namn. Hon har ingenting att göra med det stora livsmedelsföretaget Nestlé, sitt efternamn till trots.

dålig mat och att mer kemi och mer teknik gör maten allt mer sockerstinn och onyttig<sup>4</sup>.

Här kunde det knappast handla om okunskap. Peter Atkins, Ian Bowler, Warren Belasco och Marion Nestle är alla mycket kunniga. Visserligen är ingen av dem expert på industrimatens kemi eller teknik, men de vet mycket annat om mat.

Men om kritiken inte beror på okunskap, vad vilar den på då? Är det verkligen någonting fel på industrimatet? Till sist tog jag ta mod till mig och öppnade böckerna som journalisterna hade skrivit.

Deras resonemang påminner förvånansvärt mycket om vad vi hävdade runt fikabordet, men med fullständigt ombytta roller. Enligt de kritiska skribenterna var det jag och mina kollegor – livsmedelsingenjörer och kemister – som var okunniga. Journalisterna menade att det visst fanns något objektivt fel med industrimatet. Genom sin grävande journalistik hade de avslöjat sanningen som vi varit blinda för. Att de fick stöd av flera namnkunniga samhällsvetenskapliga matforskare såg de som ytterligare bekräftelse på deras tes.

Debatten hade med andra ord fastnat i ett läge där båda sidor var lika säkra på att de själva hade rätt och att den andra sidan var alltför okunnig för att inså varför så var fallet.

Redan när jag satt vid det där fikabordet i Lund och ojade mig över journalisternas missuppfattningar frågade jag professorerna varför de aldrig tog debatten. Varför berättade de inte att storskalig mat inte behövde vara onyttig eller smaklös? Av vad jag kunde förstå hade de samma syn som mig. Också de ansåg att kritiken grundades på allvarliga missuppfattningar. I min värld var professorerna närmast övermänskliga i sina insikter om livsmedlens kemi och teknik. För mig var de därmed de naturliga auktoriteterna i ämnet. Vem skulle ifrågasätta dem? Om de tog sig tid att förklara hur mycket bra kemi och teknik gjort för maten och samhället, då borde både journalister och konsumenter förstå, tänkte jag lite naivt.

På universitetet talas det ofta om vikten av att den kunskap som forskas fram sprids till resten av samhället. Sedan 1977 är detta dessutom en lagstadgad del av vårt uppdrag som forskare och lärare på högskolor och universitet. Men när jag frågade professorerna varför de inte engagerade sig i debatten om industrimaten, fick jag svaret att det inte var någon idé. De var oroliga över att uppfattas som partiska förespråkare för livsmedelsindustrin och att ett debattinlägg från dem därför skulle göra mer skada än nytta.

Deras oro var inte helt oberättigad i ljuset av hur teknisk forskning finansieras i Sverige. Universitet och högskolor bekostas huvudsakligen av skattepengar. Statliga anslag bekostar basen av verksamheten, exempelvis lokalerna och del av lönerna. Men anslagen är inte tillräckliga för att bedriva forskning. För att få arbeta som forskare, och för att få behålla sin tjänst, behöver man dra in pengar från andra källor. Huvudsakligen söker forskare pengar från stiftelser, många av dem statliga. Men det är inte ovanligt att också privata företag bidrar med pengar.

På tekniska fakulteter tycker man dessutom att det är principiellt viktigt att den forskning och utbildning som bedrivs är relevant för den producerande industrin – också det är en del av den lagstadgade uppgift som ålades högskolorna 1977. Att driva utvecklingsprojekt tillsammans med livsmedelsföretag, eller att få deras hjälp att medfinansiera forskning, är viktiga arbetsuppgifter för en forskare anställd på en teknisk fakultet. Precis som i alla relationer skapar detta ett visst mått av beroende. Därför är det inte svårt att förstå mina äldre kollegors oro över att uppfattas som partiska. För hur många kommer att tro på en forskare som talar sig varm för frysmatens förträfflighet samtidigt som hen regelbundet tar emot forskningspengar från Felix och Findus?

För egen del har jag aldrig tagit emot pengar från livsmedelsindustrin, om vi bortser från vad jag fick för ett par månaders sommarjobb på industrigolvet i potatisfabriken i Eslöv, långt innan min tid som livsmedelsforskare. Men jag har spenderat större