

Vetenskap och livsmedelsindustri 1945-1965: Svenska institutet för konserveringsforskning

Gustav Holmberg

Forskningspolitiska institutet, Lunds universitet

Gustav.Holmberg@fpi.lu.se

www.gustavholmberg.com

Råversion 20 maj

Inledning

Uppsatsens syfte är att diskutera vetenskapliga praktiker och organisationsformer inom det livsmedelstekniska området i Sverige vid mitten av 1900-talet. Specifikt handlar den om Svenska institutet för konserveringsforskning, SIK, ett av flera industriforskningsinstitut där den akademiska forskningen och olika industriella intressen samarbetade. SIK blev en samlingsplats för aktörer från flera delar av det livsmedelsindustriella komplexet. Uppsatsen innebär en kartläggning av några av de vetenskapliga ideal som knöts till verksamheten på SIK och det forskningspolitiska landskapet runtomkring SIK.

Varken 1940- och 1950-talens branschforskningsorgan eller tidens livsmedelsrelaterade forskning tillhör den typ av miljöer som av alla på ett självklart vis förknippas med idé- eller vetenskapshistoriskt relevanta och centrala miljöer. Kanske skymts de av de grundforskningsinriktade forskningsrådets födelse eller atomåldern: vad är väl forskning om jordgubbar jämfört med atomfysik, studiet av härsken fisk jämfört med biokemi? Det går ändå argumentera för att dessa mer tillämpade (och mindre glamorösa) delar av den naturvetenskapliga och tekniska forskningen förtjänar uppmärksamhet. De innebar en inte oväsentlig del av samhällets satsning på naturvetenskaplig och teknisk forskning och erbjöd, som Hans Weinberger

påpekat, forskningsresurser och yrkesmässiga plattformar för yngre forskare och ingenjörer.¹ Ett samlat grepp om de branschnära forskningsorganen vore ett ämne för ett intressant vetenskapshistoriskt projekt med forsknings- och universitetspolitisk vinkling.

SIK existerade i ett heterogent sammanhang och därför kan det vara relevant att relatera till några begrepp och angreppssätt inom *science and technology studies* som utvecklats för att fånga arbetet i heterogena vetenskapliga sammanhang. Till att börja med kan konstateras att en vetenskaplig disciplin knappast kan kallas homogen, utan består ofta av subdisciplinära grupperingar som utmärks av olika slags vetenskapliga ideal, olika slags metoder, olika instrumenttyper och arbetssätt. Dessa subkulturer utvecklar efter hand ibland egna vetenskapliga språk och sociala mönster, med tidskrifter och kongresser. De möts emellertid i det Peter Galison kallat utbyteszoner (*trading zones*) för att lokalt koordinera vetenskapliga praktiker. Men det är inte enbart på disciplinnivå som det finns heterogenitet, utbyteszoner och möten mellan skilda vetenskapliga kulturer – de kan även uppstå mellan olika discipliner och mellan vetenskapliga grupperingar och aktörer som normalt sett inte räknas till vetenskapen och i ett fall som detta är det snarare sådant extradisciplinärt utbyte som är det relevanta. Dessa möten underlättas av framväxten av gränsorganisationer (*boundary organizations*), ett slags mäklande organisationer som knyter samman olika delar av ett heterogent organisatoriskt vetenskapligt landskap. Några kommentatorer har velat se sådan utbredd interaktion mellan vetenskap och utomvetenskap som relativt sentida skapelser, något som rentav är definierande för vår tids vetenskapliga kultur, men i själva verket kan man hävda att heterogena samarbeten med starka tillämpningsdimensioner hört till naturvetenskapens normaltillstånd sedan flera hundra år.² Tanken här är att beskriva branschforskningsinstituterna som gränsorganisationer med en uppsättning kontaktytor åt olika håll som samtidigt kunde stödja olika aktörers verklighet och dagordning. Kring dessa branschforskningsinstitut utspelas en ideologi- och kunskapsproduktion, ett skapande av olika slags verksamheter. Gränsorganisationerna/instituterna bidrar till samproduktionen av vetenskaplig och samhällelig ordning; i praktiken utgör de en organisatorisk hemvist för de utbyteszoner som

¹ Hans Weinberger, *Nätverkentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling* (Stockholm, 1997). 101.

² Dominique Pestre, "The production of knowledge between academies and markets: A historical reading of the book *The new production of knowledge*" *Science, Technology, and Society* 5 (2000).

finns mellan olika slags aktörer i ett heterogent vetenskapligt system.³ De är kanske vardagligare än de vetenskapliga miljöer som involverade NFR och universitetsbaserade forskargrupper, men likafullt relevanta vetenskapliga för en förståelse av vetenskapernas plats i det svenska 1900-talet.

Uppsatsen ingår som en del i ett större pågående arbete som behandlar relationerna mellan forskning, politik och samhälle i Sverige under 1900-talet. Andra delstudier tar upp livsmedel i krig och andra militära sammanhang, djupfryssteknologin och functional foods.

SIK:s tillkomst: argument för konserveringsteknisk forskning

Efterkrigstiden var en tid av förvandling av det forskningspolitiska systemet. Inspiration hämtades från bernalismen, idén om forskningen som en starkt samhällsomdanande kraft som först torgförts av brittiska mellankrigsmarxister men som sedan kom att omfattas över större delen av det politiska spektrat. Ytterligare drivkraft i denna riktning kom från världskriget, då det blivit uppenbart för politiker i många länder att naturvetenskap i allmänhet och vetenskapsbaserade teknologier som radar och atomteknologi i synnerhet spelade roll för krigets utgång. Det kalla krigets hotbilder bidrog sedan till ökat resurstillflöde till naturvetenskap och teknik. De industrialiserade länderna i såväl Väst som Öst antog i den tidiga efterkrigsperioden en forskningspolitisk doktrin som såg på naturvetenskap och vetenskapsnära teknikutveckling som centrala drivkrafter i samhället och ekonomin. Det fanns en konsensus kring att staten skulle involveras i den vetenskapliga processen genom att i större utsträckning finansiera naturvetenskaplig, teknisk och medicinsk forskning, ofta med grundforskningsinriktning⁴.

³ Peter L. Galison, *Image and logic: A material culture of microphysics* (Chicago, 1997), David H. Guston, "Boundary organizations in environmental policy and science: An introduction" *Science, Technology, and Human Values* 26 (2001), David H. Guston, "Stabilizing the boundary between US politics and science: The role of the office of technology transfer as a boundary organization" *Social Studies of Science* 29 (1999).

⁴ Aant Elzinga och Andrew Jamison, "Changing policy agendas in science and technology," i *Handbook of science and technology studies*, ed. Sheila Jasanoff, et al. (Thousand Oaks, 1995).

I Sverige skapades, liksom i många andra länder, nya organ för att hantera och finansiera forskningen. Främst bland dessa brukar man sätta forskningsråden, vilka tillkom efter det att Utredningen rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande ("den malmska utredningen") lämnat sina förslag. I utredningen samlades ledamöter från näringsliv, byråkrati, ingenjörskårens organisationer, universitet, riksdag. Den leddes av Gösta Malm och involverade bland andra The Svedberg och Edy Velander. Utredningen pekade på betydelsen av övergripande samordning av den tekniska och vetenskapliga forskningen och att statsmakterna satsade på den långsiktiga finansieringen av forskningen. Forskningsråden kom att innebära en expansion av resurserna till forskning i Sverige. Även om det fanns åsikter om vetenskapens samhällsnytta i botten, så handlade rådets betydelse ofta om en fördelning av forskningsmedel enligt en internvetenskaplig kvalitetsbedömning och som – definitivt i NFRs fall – i stor utsträckning gick till universitetens basorganisation⁵.

De forskningsorganisatoriska nydaningarna under 1940-talet behöver inte tolkas som ett radikalt brott. Det finns argument för en viss kontinuitet i den svenska forskningsorganisatoriska utvecklingen som pekar på att utvecklingen istället fortsatte i en riktning som etablerats redan under 1800-talets senare del. Då hade ett antal organisationer för forskning och forskningsliknande verksamhet skapats utanför universiteten och högskolorna. Industrialismen, så som den tog sig gestalt i Sverige, var en process där vetenskap och industri samverkade; bilden av vetenskapen som instängd i ett elfenbenstorn tycks i varje fall knappast gälla för naturvetenskap och angränsande områden i den svenska forskningen. Stat, näringsliv och vetenskap hade länge samarbetat. Det kunde gälla institutionella skapelser som växtförädlingen i Svalöv eller andra branschnära institutioner som bedrev forskning. Det kunde gälla forskare som deltog i utredningsväsendet eller bedrev forskningsverksamhet i de laboratorier som drevs av företag och myndigheter. Det kunde gälla interaktiva organisationsformer och forskning i medialiserade sammanhang som vanligtvis förknippas med en senare tids mer förhandlade

⁵ Thorsten Nybom, *Kunskap, politik, samhälle: essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900-2000* (Hargshamn, 1997), Weinberger, *Nätverkentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling*.

vetenskapliga verksamhet.⁶ Det var kanske inte på tvärs mot den näraliggande historien som fördjupad samverkan mellan stat, industri och akademi växte fram under 1940-talet. Snarare var det en utvidgning i mer organiserade former, en utökad fortsättning på samarbeten som existerat i årtionden, förstärkt av det andra världskriget, bernalismen och saltsjöbadsandan.

Denna utökning av vetenskapens utomakademiska samarbetsmönster medförde att nya organisationer skapades. Forskningsråden inrättades. Först tillkom TFR, sedan MFR, JFR, NFR och SFR; sist Humanistiska forskningsrådet.⁷ Vid sidan av råden – som var styrda av forskare och fördelade anslagen enligt en vetenskapsintern *peer review* – menade utredningen att det behövdes en ny typ av forskningsorganisatorisk aktör, vars syfte skulle vara att stödja och utföra forskning som var mer inriktad på de önskemål som fanns i olika industriella sektorer. Ett flertal sådana institut för bland annat livsmedels-, trä-, metall- och textiltknisk forskning skapades.

Utredningens noggranna genomgångar av förutsättningarna för forskning och forskningsresultatens implementering i de industriella sektorernas verksamhet ansågs ge god avkastning på satsade offentliga medel.

Verksamheten vid dessa svenska industri- och branschforskningsinstitut har i liten utsträckning diskuterats i den vetenskapshistoriska och forskningspolitiska litteraturen. I den mån de förekommer är det som en mindre komponent i en övergripande diskussion av hela den sektoriella forskningens utveckling och de forskningspolitiska förutsättningarna för denna.

⁶ Gunnar Eriksson, *Kartläggarna: Naturvetenskapens tillväxt och tillämpningar i det industriella genombrottets Sverige 1870-1914* (Umeå, 1978), Anna Tunlid, *Ärftlighetsforskningens gränser: Individer och institutioner i framväxten av svensk genetik* (Lund, 2004), Thomas Kaiserfeld, *Vetenskap och karriär: Svenska fysiker som lektorer, akademiker och industriforskare under 1900-talets första hälft* (Lund, 1997), Gustav Holmberg, "Nils Ekholm, stormvarningarna och allmänheten," i *Den mediala vetenskapen*, ed. Anders Ekström (Nora, 2004).

⁷ Weinberger, *Nätverkentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling*, kapitel 1-2.

Tonvikten har inte sällan legat på den sektoriella forskningen 1970- och 1980-talen, snarare än den tidiga fasen som utgör fokus här⁸.

Svenska institutet för konserveringsforskning tillkom alltså i en period av forskningspolitisk förändring. Utredningen rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande undersökte flera områden, en av dessa var forskningsorganisationen inom det livsmedelstekniska området. Utredningen avgav 1945 ett betänkande med förslag till åtgärder inom livsmedelsforskningen. Betänkandet – och den malmska utredningen som helhet – utgör den omedelbara förutsättningen för och orsaken till grundandet av SIK. För sitt betänkande inom livsmedelindustrins område knöt utredningen till sig överingenjör Henry Brahmer som expert. Han var verksam vid Svenska jästfabriks AB och deltog som sakkunnig i flera offentliga utredningar rörande kemiskt-industriella frågor, samt innehade förtroendeuppdrag i Svenska teknologföreningen. Mycket av betänkandets översikt över rådande forskningsförhållanden skrevs av Brahmer. Ett viktigt arbete utfördes även av Edy Velander, professor och VD på IVA och en av utredningens ledamöter, som 1943-1944 vistats ett halvår vid svenska legationen i Washington och där kunnat studera livsmedelsforskningen i USA. Förutom Brahmer och Velander samrådde utredningen med ett antal experter och företrädare för relevanta institutioner. För att etablera kontakt med livsmedelsindustrin ordnade utredningen ett antal konferenser med företrädare för näringslivet och berörda vetenskapliga organisationer. Näringslivet formerade en delegation som fick i uppgift att förhandla med utredningen. Därmed tillkom institutet i ett sammanhang av långtgående samarbete mellan stat, industri och forskning.

Betänkandet beskrev en livsmedelssektor som befann sig i en industrialiseringsprocess som med all sannolikhet skulle fortsätta. Och det var en bransch som betydde mycket för folkhushållet, både ekonomiskt och vad gäller nationens självständighet i krigstider. Man ville jämföra branschen med andra därför

⁸ Nybom, *Kunskap, politik, sambälle: essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900-2000*,

Peter Stevrin, *Den samhällsstyrda forskningen: En samhällsorganisatorisk studie av den sektoriella forskningspolitikens framväxt och tillämpning i Sverige* (Stockholm, 1978).

att det ansetts önskvärt att ge en föreställning om i vilken grad utgifter för teknisk forskning kunna motiveras och avvägas med hänsyn till industrigruppernas inbördes storlek och betydelse för vårt land. Avsikten är i trängre mening, den att söka ge en antydan om, huruvida livsmedelsindustrien med hänsyn till storleken av de värden den skapar för vårt land bör vara mer eller mindre än andra industrigrupper förtjänt av uppmärksamhet och stöd, då det gäller att förse den med medel att genom teknisk forskning främja dess utveckling.⁹

Avgörande för tillkomsten av ett industriforskningsinstitut var alltså den ekonomiska utväxling samhället skulle få på insatta medel. Forskning sågs inte som ett skapande av kunskap för kunskapens egen skull, utan det var forskningens samhällsekonomiska effekter som avgjorde satsningar på forskning. Utlägg för forskning sågs som investeringar som man hade att ställa mot ekonomiska utfall. Frågan var om livsmedelssektorn var ”förtjänt av uppmärksamhet och stöd” från samhället, i form av statliga medel till teknisk forskning.¹⁰ Utredningens analys av personella och ekonomiska förhållanden såg en bransch med potential. Den hade stort ekonomiskt värde – i en topplista över branschernas förädlingsvärde hamnade den på en hedersam tredjeplats – men den hade den knappast utnyttjat sin potential tillräcklig. Besparingar och rationaliseringar skulle kunna åstadkommas med hjälp av teknisk forskning.¹¹ Branschen fick fram ett gott ekonomiskt resultat men den kunde göra mer för samhället.

Närmare en tredjedel av landets livsmedelsförsörjning var beroende av import vilket inte var helt tillfredsställande, eftersom det framstår ”såsom betydelsefullt för varje folk, och för känslan av trygghet och oberoende viktigt, att framför allt livsmedel kunna produceras med egna medel i tillräckliga mängder och av tillfredsställande beskaffenhet.”¹² En förbättrad teknisk nivå i livsmedelsindustrin skulle kunna ge ett bättre hushållande med de råvaror som jordbruket producerar; livsmedelsteknik var således av strategisk betydelse för landet.

⁹ *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6)*, (Stockholm). 15.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid. 19.

¹² Ibid. 18f.

Dessutom observerade betänkandet problem inom livsmedelsindustrin: det fanns en betydande uppsplittring på många små företag som dessutom led brist på tekniskt kvalificerad personal i ledande ställning. Det fanns alltså ingen motpart av det slag som var aktuell inom exempelvis industrisektorn, ingen kultur av storföretag som staten kunde förhandla med. Det skulle krävas, menade utredningen, ett betydande upplysningsarbete för att få med de här företagen på projektet och lova att ställa upp med relativt mycket pengar och därmed hantera det krav på industriell motfinansiering som var inbyggt i förslaget till forskningssamarbete mellan stat och industri på livsmedelsområdet.¹³ Branschen kännetecknades av många små företag med låg teknisk standard, där tillverkningen ofta bedrevs under hantverksmässiga former. Teknisk forskning inom den svenska livsmedelsindustrin sågs som något mycket sällsynt. Patent inom livsmedelsområdet beviljade till svenska uppfinnare utgjorde 1 procent av alla de svenska patent som beviljats de senaste 57 åren. I den mån det skedde livsmedelsteknisk utveckling, byggde denna på kunskapsuppbyggnad i utlandet och som ibland kunde importeras men det fanns risker med ett sådant beroende. Betänkandet ville till och med ifrågasätta om livsmedelsindustrin förtjänade epitetet industri: den ”ger sålunda icke, generellt sett, det intryck, som man förbinder med begreppet industri i modern mening, en form för näringsutövning i större skala, vari skolade tekniska krafter leda framstegsarbete på vetenskaplig grund och vari råda en viss frihet och objektivitet i tankeutbytet utövarna emellan såsom livgivande kraft.”¹⁴ Texten frammanar krismedvetande för en samhällsrelevant del av den svenska ekonomin och bäddar därmed för statliga stödåtgärder.

Vad fanns då att tillgå i Sverige? Inte mycket. Efter att ha pekat på viss verksamhet av livsmedelsteknisk betydelse på KTH, Uppsala universitet, Biokemiska institutet vid Stockholms högskola, Ultuna, Alnarp och Havsfiskelaboratoriets fiskeritekniska avdelning kom så betänkandet till den stora framgången i livsmedelssammanhang: Sveriges utsädesförening och dess forskningsinstitut i Svalöv. Förädling av lantbruksväxter hade, menade utredningen, gett en *årlig* avkastningsökning i det svenska jordbruket på minst 100 miljoner kronor, medan den *sammanlagda* kostnaden för femtio års drift av institutet var tio miljoner kronor. Det fanns anledning att tro att liknande ekonomiska framsteg även skulle kunna ske inom andra delar av livsmedelsområdet. Trots att arbetet hade som mål att nå resultat som var nyttiga för industrin, var forskningsarbetet på institutet i Svalöv långsiktigt. Det kunde mycket väl tas som en förebild

¹³ Ibid. 5.

¹⁴ Ibid. 30.

för arbetsformerna vid ett centralt forskningsinstitut inom livsmedelsindustrin. Dessutom modellerades det tänkta institutet på de branschforskningsorgan som redan var på väg att inrättas som Svenska träforskningsinstitutet och Svenska textilforskningsinstitutet.¹⁵

Utredningen, forskningen och konsumenterna

Även om betänkandet mest behandlade makrofenomen fördes även en diskussion om mathantering i enstaka hem. I de svenska köken utfördes 100-200 miljoner dagsverken årligen, ”vilka till stor del åtgå för beredning av mat enligt metoder, som i många fall äro föråldrade och opraktiska”. Husmödrarna hade ett behov av arbetslättning och det fanns dessutom en brist på lejd arbetskraft för hemhjälp, varför det var ”av stor betydelse att genom längre driven industriell förädling förenkla arbetsproceduren i hemmen. Ju mer man genom stordrift kan rationalisera livsmedelsråvarornas förädling, desto mer kan man avlasta köken från manuellt arbete.”¹⁶

Livsmedelstekniken hängde samman med behovet att i högre grad avlasta köken ute i landet från manuellt arbete. Man ville få konserver som var såväl bekvämare som bättre och billigare ”än den hantverksmässigt och ofta amatörmässigt tillagade föda, som nu dominerar i kosthålltet. En sådan utveckling kan förverkligas endast på basis av tekniskt-vetenskapligt forskningsarbete, centralt bedrivet och frikostigt understött av staten såsom talesman för den breda konsumentkretsen, husmödrarna.”¹⁷ Samverkan mellan teknikern-forskaren-producenten och konsumenten sker kanske inte enbart i form av reella konsumenter. Ofta sker den snarare i form av att producenten relaterar till en projicerad användare.¹⁸

¹⁵ Ibid. 37f, 63, 76.

¹⁶ Ibid. 65.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Johan Schot och Adri Albert de la Bruheze, "The mediated design of products, consumption, and consumers in the twentieth century," i *How users matter: The co-construction of users and technologies*, ed. Nelly Oudshoorn och Trevor Pinch (Cambridge, Mass., 2003).

Till de ekonomiska argumenten för en statlig och industriell satsning på livsmedels- och konserveringsteknisk forskning fogades ett hälsoargument. Hälsotillstånd, arbetsförmåga och arbetsglädje sågs som sprungna ur bland annat födans kvalitet. Pengar stod att spara inom sjukvården, där stora summor lades ner på att reparera skador som annars som ”skulle ha kunnat undvikas, om mathållningen organiserats efter moderna näringsfysiologiska principer.”¹⁹ Men hur skulle detta uppnås? Utredningen förhöll sig något skeptisk till försöken att åstadkomma en nyttigare mathållning efter moderna vetenskapliga principer genom att propagera för en sådan bland landets husmödrar. Utvecklingen mot målet – en frisk och sund svensk befolkning som via maten fick i sig nödvändiga näringsämnen – skulle påskyndas om det vid sidan av undervisning bland landets husmödrar även skapades en inhemsk högkvalificerad livsmedelsindustri vars produkter baserades på vetenskapliga rön. Därmed kan SIK sägas komplettera den folkbildnings- och uppfostringsideologi som präglade Hemmens Forskningsinstitut och liknande aktiviteter i det svenska folkhemmet.²⁰ I begreppet halvfabrikat låg alltså inte enbart en idé om tidsbesparingar och rationalisering av tillredningen av maten, utan även en idé om att maten på det viset skulle levereras förpackad med kunskap, med en sammansättning som såg till näringsfysiologins senaste rön. För att detta skulle lyckas, måste nutitionsvetenskapliga rön in i produktionsfasen, maten skulle programmeras med näringsrelevant innehåll. Forskningsrönen skulle snabbare tas upp i livsmedelsproduktionen, menade utredningen, om forskningen organiserades centralt som ett samarbete mellan staten och livsmedelsföretagen. En förbättrad diet skulle leda till kraftiga besparingar genom hälsotillståndet och arbetsinsatsen höjdes i landet vilket skulle ge en samhällsekonomisk vinst av stora mått.²¹ Det projekterade institutet sågs som en hävstång för hälsoarbetet i landet, en gränsorganisation för skapandet av samhällelig ordning genom tillkomst och spridande av vetenskaplig kunskap via matvaror och samarbete med olika samhällsaktörer. Därmed skulle man, tycktes utredningen mena, slippa en del av de problem som var förknippade med den upplysningsverksamhet som annars låg nära till hands. Den användare som ansträngningarna projicerades på var således någon som experterna i utredningen inte litade på fullt ut vad gällde experternas pedagogiska ansträngningar. Beredningen såg explicit institutet och

¹⁹ *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). 65.*

²⁰ Boel Berner, *Sakernas tillstånd: kön, klass, teknisk expertis* (Stockholm, 1996). kapitel fyra.

²¹ *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). 65f.*

dess forskning som ”ett slags mellanled mellan producenten av råvaror för matlagningen och konsumenten av livsmedel.” Till konsumentledet fördes här även specialister som svarade för mathållningen inom försvaret och diverse anstalter; konsumenternas önskemål sågs som något som borde komma fram via ytterligare mellanhänder, detaljhandlare och grossister. Konsumenten i konkret mening var en person man höll på avstånd, någon man snarare interagerade med via mellanliggande organisationer alternativt genom att diskutera de projicerade planer om konsumtion man hade.²² Till institutets karaktär av gränsorganisation bidrog även att utredningen föreslog ett institut som samverkade med en lång rad specialister, forskningsaktörer, forskningsfinansiärer inom näringsfysiologi, genetik, jordbruk, teknik, medicin, Statens institut för folkhälsan, Fackskolan för huslig ekonomi samt Hemmens forskningsinstitut.²³

Framtiden

Institutet ålades i utredningen ett förhållandevis brett upplagt mål som syftade till att göra livsmedelsbranschen till en deltagare i en eftersträvansvärd samhällsomdaning. Den skulle få fram näringsfysiologiskt optimala, välsmakande och färdiglagade livsmedel som kunde lagras längre tid utan att förstöras. Tillredningsprocessen i hemmen skulle vara så enkel som möjligt. Därmed skulle institutet bidra till att själva matlagningen rationaliserades, så att man fick bort den närmast hantverksmässiga proceduren som fortfarande gällde i så många hem och kök.²⁴

Institutets huvudsakliga uppgifter föreslogs vara att²⁵

- bedriva tekniskt-vetenskaplig forskning rörande frågor som avse konservering och lagring av livsmedel
- utarbeta förfaringssätt för utnyttjande eller bergänsning av det avfall som uppstår i samband med beredning av livsmedel
- att upprätthålla en livlig växelverkan med företag och anläggningar som berörs av institutets arbeten, lämna industriföretag och andra intressenter upplysningar i drifts-,

²² Ibid. 77.

²³ Ibid. 77f.

²⁴ Ibid. 77.

²⁵ Ibid. 79.

tillverknings och kvalitetsfrågor, från industriföretagen och andra mottaga och bearbeta forskningsuppslag samt anordna konferenser och föredrag för teknisk industripersonal och konsumenter, bland dem även matlagningpersonal och husmödrar

- att medverka vid utbildning av teknisk personal för forskning och industridrift på områden som berör institutets verksamhet
- effektivt utnyttja litteratur och utanför institutet erhållbar kunskap samt sprida kännedom härom till intresserade

Forskningsuppgifterna skulle huvudsakligen komma att avse

- hermetisk förvaring efter termisk sterilisering
- bakteriostatisk-kemisk stabilisering av livsmedel (saltning, rökning)
- torkning med eller utan vakuum
- frysning av livsmedel
- lagring i kök, i värme, i gasatmosfär, under bestrålning etc
- emballage för konserver
- tillredning av matvaror för konservering
- matlagning med konserverade livsmedel
- utnyttjande och begränsning av avfall som uppstår vid konserverberedning.

Utredningen ägnade viss möda åt att utreda förläggningsorten för det föreslagna institutet, men bestämde sig för att föreslå Göteborg; där fanns den fiskeriindustri som man gärna ville samverka med. Den industriella miljön i och med de konserveringsföretag som fanns i staden ansågs som så viktig att det blev Göteborg.

Organisatoriskt och finansiellt anknöts till principer som tidigare tillämpats vid tillkomsten av förslagen för att med hjälp av forskningsinstitut ordna trä-, järn- och metall- samt textiltforskning. Det innebar att förslaget gick ut på att institutet skulle drivas som ett samarbete mellan staten och näringslivet. Principiellt sades att kostnaderna för institutets grundforskning och den högre tekniska utbildningen skulle bestridas av staten, näringslivet skulle finansiera kostnaderna för målforskningen som i samband med grundforskningen skulle bedrivas vid institutet. Statens

motpart blev en stiftelse för svensk konserveringsforskning, i vilken företag kunde söka medlemskap. Avtal mellan parterna ingicks 1946.²⁶

SIK:s verksamhet

Det dröjde flera år innan verksamheten kom igång på riktigt. Orsaken var byggnadsfrågan, eftersom den föreslagna institutsbyggnaden i anslutning till Chalmers tekniska högskola inte kom till stånd; högskolan utvidgades snabbt, och det visade sig vara svårt att rymma institutet där det var tänkt. Svenska institutet för konserveringsforskning var under flera år ett institut utan ändamålsenliga lokaler. Det innebar dock inte att det saknades aktivitet.

Till chef utsågs Georg Borgström, idag känd som utvecklingskritisk debattör i frågor som överbefolkning och teknikens negativa sidor.²⁷ Borgström hade disputerat i botanik för Harald Kylin i Lund 1938 men han blev inte kvar länge vid Lunds universitet. Det skulle dröja flera år innan det blev något docentstipendium ledigt och Borgström fick tidigt försöka finna andra möjligheter än en karriär vid Lunds universitet. Flera ställen i materialet antyder att han vantrivdes med verksamheten i Lund i allmänhet och professor Kylin i synnerhet. Han arbetade istället en tid med olika utredningsuppdrag åt försvarsmakten samt undervisade i gaskemi på officerskurser. Bland framtidsplanerna fanns anställning vid Statens växtskyddsanstalt eller Ultuna samt Rockefellerstiftelsefinansierad vistelse i USA för att sätta sig in i moderna metoder och problem.²⁸ Istället för dessa botaniska planer blev det en industriinstitutsvistelse för Borgström. Han anställdes vid IVK, Institutet för växtforskning och kyllagring, ett jordbruksvetenskapligt institut som inrättats 1941 av Rederi AB Nordstjärnan. Även om den var själva sinnebilden för

²⁶ Kurt Holmgren, *Betänkande med förslag till avtal angående fortsatt drift av Institutet för konserveringsforskning angivet av Forskningsinstitutkommittén (SOU 1955:62)* (1955).

²⁷ Björn-Ola Linnér, *The world household: Georg Borgström and the postwar population-resource crisis* (Linköping, 1998).

²⁸ Borgström till Göte Turesson 16 augusti 1940, 12 september 1940, saml. Turesson, G., vol. 6, LUB; Borgström till Martin P:son Nilsson, saml. Nilsson, M.P. vol 4, LUB; Borgström till Lauritz Weibull, saml. Weibull, L. col 8, LUB.

trygghet – diversifierad, självförsörjande, bred – premierade Johnsonsfären även produktutveckling; Axel Ax:son Johnson menade att man borde anlägga forskningslaboratorier så att man kunde ligga steget före konkurrenterna. Logiken var att om man utsattes för priskonkurrens på något område, skulle koncernen ha forskat fram mer avancerade produkter i andra sektorer som kunde säljas till höga priser.²⁹ Även om det är svårt att säga i vilken utsträckning detta uttalande är en efterhandskonstruktion, tycks Ax:son Johnson ändå ha gjort en del ansatser för att hålla igång en vetenskapsnära innovationsverksamhet, bland annat inom metallurgi i anknytning till Avesta. IVK:s uppgift var att genom vetenskaplig forskning främja exporten till Sydamerika av svenska jordbruks- och trädgårdsprodukter, speciellt potatis och frukt. Det var beläget i Nynäshamn och sysselsatte ett antal lundautbildade biologer: Borgström, Börje Emilsson, Carl-Gustaf Lillieroth och Carl Castberg.³⁰ Därför hade Borgström praktisk verksamhet av industrinära forskning i ett tillämpat sammanhang, han var alltså en lämplig man för uppgiften att leda SIK när det väl startade.

Verksamheten vid SIK var förhållandevis storskalig.³¹ Förutom föreståndaren Borgström anställdes biokemist, mikrobiolog, kemist, fysikalisk kemist, driftsingenjör, dokumentationsingenjör, emballageingenjör, matlagningskonsulent samt ett dussintal laboratoriebiträden och andra assistenter. Institutet finansierades med såväl statliga anslag som medel från den stiftelse som ett antal företag i livsmedelsbranschen bildat. Till detta kom tillfälliga anslag från NFR, TFR och JFR.

SIK:s placering i Göteborg var, som vi sett ovan, delvis betingad av närheten till fiskindustri, varför det inte förvånar att just frågor knutna till fiskkonservering var centrala problemkomplex för institutets verksamhet. Den så kallade seglakebildningen i sockerhaltiga sillinläggningar, en slemsubstans som vållade konserverfabriker stora problem, undersöktes vid den mikrobiologiska avdelningen; härskningen av salt sill var en av den kemiska avdelningens huvudinriktningar. Arbetet bedrevs även ute till havs, då personal medföljde fiskebåtar och påbörjade mätningar direkt i samband med fångst.

²⁹ Sören Larsson och Jaak Saving, *Nordstjernen inifrån: 1890-1990* (Stockholm, 1990).

³⁰ Nils Gustafsson, *IVK 1942-1992: 50 års verksamhet i potatisodlingens tjänst vid Institutet för växtforskning och kylgring och IVK Potatis AB* (Umeå, 1995).

³¹ SIK:s årsrapport 1952-1957, SIK-Rapport 87, 105, 114, 122, 129.

I samband med att SIK invigde nya lokaler i november 1953 hölls ett internationellt symposium om fiskrelaterad livsmedelsteknologi. Frågor kring proteinkemi av grundforskningskaraktär togs upp av Arne Tiselius, varpå följde en mängd bidrag kring modern forskning av fiskkonserveringarnas mikrobiologi med mera.³² I pressen framställdes konferensens forskare som hjältar: ”de resultat vilka de så småningom hoppas komma fram till har sin betydelse för varje husmor. Deras blir förtjänsten om vi kan gå in i en affär och köpa en kvalitativt ännu mera högvärdig salt sill eller om gaffelbiten till frukostägget blir skönare för ögat, godare i smaken.”³³

Institutet arbetade även med tekniska frågor kring analys och tillredning av mat. SIK införskaffade elektroforesutrustning och avdelningen för fysikalisk kemi påbörjade i mitten av 1950-talet studier av högfrekvensuppvärmning (en tidig användning av samma princip som ligger bakom mikrovågsugnar) för upptining och tillagning.

Tekniskt sett hade väl de närmast klassiska hermetiska teknikerna något stagnerat, medan fryskonservering och torkning ökat i betydelse under de senaste åren, såväl i Europa som i USA, hävdade Edy Velander. Speciellt kunde Velander i sin översikt över den amerikanska forskningen peka på pågående forskning inom djupfrysningen av färdiglagad mat, där mycket fortfarande återstod att göra.³⁴ Det här var en teknik som SIK sysslade mycket med.

Ett grundproblem för SIK var hur man skulle bedöma matens smak. Hur förändras smaken av olika processer i livsmedlet, hur påverkas smaken av olika konserveringsmetoder? Här möttes två metoder, två traditioner. Ett förvetenskapligt provsmakande användes: den organoleptiska metoden där livsmedel undersöktes med hjälp av sinnen. Den ställdes, naturligt nog i en så teknik- och vetenskapspositiv anda som rådde vid SIK, mot så kallade kemikaliska och fysikaliska metoder. Den organoleptiska metoden hade dock sina anhängare. Den hade utvecklats till följd

³² *Proceedings: Symposium on cured and frozen fish technology. SIK-Publikation 100.*, (Göteborg, 1954).

³³ "SIK-forskare är optimist om Fladensillens framtid" *Göteborgs-Posten*, 19 november 1953, s.

³⁴ Edy Velander, "Översikt av den livsmedelstekniska och särskilt den konserveringstekniska forskningen i Förenta staterna," i *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande*.

VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). Bilaga 1. (Stockholm, 1945).

av att man tillämpade moderna statistiska principer.³⁵ 1954 hölls en tvådagarskonferens i ämnet på SIK som knöt samman såväl sinnesfysiologisk expertis som konsumenternas önskemål (representerade av en annan gränsorganisation, Hemmens Forskningsinstitut) och livsmedelsindustrin. Man diskuterade sätt att samordna arbetet mot gemensamma och så långt möjligt objektiva bedömningsgrunder.³⁶

De mätmetoder som var alternativet sågs av vissa SIK-medarbetare som mer objektiva än de organoleptiska, de togs fram ”som en ersättning för eller komplettering av de subjektiva bedömningsmetoderna.” Här användes bland annat kromatografi: de resulterande inskriptionerna, kromatogrammen, ”är i viss mån en objektiv bild av aromblandningen. Varje topp svarar i princip mot en kemisk förening”³⁷.

”atomära potatiscentraler”

Omslaget av juni-numret av *Livsmedelsteknik* 1956 pryddes av det karaktäristiska svampmolnet från en kärnvapenexplosion: även livsmedelsindustrin ingick i atomåldern. Skulle konservering genom bestrålning bli nästa stora teknik? Borgström och SIK såg här en teknik som i mitten av femtiotalet ännu inte lett till någon industriell tillämpning, men en teknik där det fanns en potential. Det sågs som betydelsefullt för den framtida livsmedelsindustrin att följa utvecklingen på området. Det ingick i SIK:s identitet att spana mot framtiden, att undersöka kommande livsmedelsteknologier. Här var strålbehandling av livsmedel ett typiskt område. Redan vid SIK:s konferens om fiskrelaterad teknologier 1953 hade ett av föredragen handlat om amerikanske erfarenheter sedan det att den amerikanska armén påbörjade experiment i ämnet 1942.³⁸

³⁵ Reinhard Marcuse, "Provsmaakning som analysmetod" *Livsmedelsteknik* 3 (1955).

³⁶ "Konferens om smakprovning" *Livsmedelsteknik* 1954, nr 5, s 23f.

³⁷ Erik von Sydow och R. Bosvik, "En gaskromatografisk jämförelse av aromen hos några bärsafter och bärsorter. SIK-rapport nr 111.," (Göteborg, 1962), 1f.

³⁸ John T.R. Nickerson och Bernard E. Proctor, " Present status of fish processing by electronic irradiation at the Massachusetts Institute of Technology," i *Proceedings: Symposium on cured and frozen fish technology. SIK-Publikation 100.* (Göteborg, 1953).

Tanken var att röntgen- och gammastrålning kunde användas för att döda mikroorganismer som finns i ett livsmedel och därmed hejda nedbrytningsprocesserna. I mitten av femtiotalet hade forskningen kommit så långt att det fanns studier över hur stora stråldoser som behövdes för att döda olika slags bakterier och virus. Det fanns även studier där forskningen hade uppmätt vilka strålningsenergier som behövdes för att effekten skulle nå in på vissa djup i livsmedlen.

En besvärande bismak hade noterats i vissa försök. Denna var olika kraftig beroende hos olika livsmedel; mjölk får en otrevlig bismak efter en stråldos på en miljon rad, torkade plommon kan utsättas för tre gånger så stor stråldos utan att smaken påverkas. Vitaminhalterna påverkades också hos vissa livsmedel. Bestrålning av potatis hindrar dess groning och på detta område fanns det viss optimism om industriella tillämpningar i form av ”atomära potatiscentraler”, portabla kärnaggregat som skulle användas för att behandla potatis. Strålkonsivering var en intressant teknik med viss potential, men en där framstegen även balanserats av många bakslag. I en litteraturöversikt från 1956 uttryckte Borgström avslutningsvis viss skepsis om metodens påstådda fördelar. Han pekade på att ingen konserveringsmetod hade universell karaktär och att inga tekniska framsteg hittills bidragit till att traditionella metoder slagits ut. Frys-, burk- och torrkonserveringen skulle knappast försvinna, möjligtvis kompletteras, var Borgströms slutsats 1956. Här intog Borgström en position som var betydligt mer skeptisk inför strålkonsivering jämfört med livsmedelsteknologerna i USA, som gärna överdrev problemen med de tre klassiska konserveringsmetoderna i propagerandet för det nya.³⁹ Borgströms åsikt var dock inte grundad i någon kritik av brister i strålkonsivering; varken i djurförsök eller frivilliga prov på människor som förtärt föda som strålbehandlats med mycket höga doser, hade någon ogynnsam eller onormal effekt kunnat påvisas, varför forskningen i mitten av 1950-talet ansåg sig kunna utesluta negativa hälsoeffekter.⁴⁰ Det kan tyckas anmärkningsvärt att en så pass grundlig genomgång av strålkonsivering inte på något sätt diskuterar frågan om konsumenterna och deras preferenser kring en radikalt ny konserveringsteknologi. Den relation till konsumenterna som visionen här gällde tycks ha handlat om en stark tilltro till experterna och industrins förmåga att övertyga konsumenterna om en framtida konserveringsteknisk innovation. Sällan eller aldrig möter man i

³⁹ Nicholas Buchanan, "The Atomic Meal: The Cold War and Irradiated Foods, 1945-1963"

History and Technology 21 (2005).

⁴⁰ Georg Borgström, "Strålkonsivering av livsmedel" *Livsmedelsteknik* 4 (1956).

de här texterna farhågor om och resonemang kring ett eventuellt motstånd hos konsumenterna. Frågan om de medicinska effekterna bidrog dock till att strålpastöriserade livsmedel senare inte fick godkännande i USA, tillsammans med ett begynnande motstånd från konsumenterna, vilket längre fram även kom att spela roll för utvecklingen i Sverige.⁴¹

I det tidiga skedet som den här uppsatsen omfattar var dock SIK försiktigt positiva till strålpastörisering, inte minst efter det att Borgström slutat som chef. På SIK följde man en internationell utveckling där vissa forskare ansåg att det man kallade strålpastörisering av vissa livsmedel relativt snart skulle kunna bli användbar i praktisk skala.⁴² Strålbekstrålning av livsmedel ansågs av andra forskare som en metod som ännu var på experimentstadiet och som förmodligen skulle förbli där under ansenlig tid. De medicinska aspekterna skulle vara av avgörande betydelse, varför omfattande djurförsök utfördes i USA och England.⁴³ SIK utförde även egna experiment, finansierade av TFR. Institutet införskaffade en gammastrålningskälla och annan utrustning för att experimentellt studera hur smak och hållbarhet påverkades av bestrålning.⁴⁴ En studie av fisk i början av 1960-talet visade att sill, ansjovis och lax inte var lämpliga för strålbekstrålning. Smaken försämrades för mycket. Rökta fiskprodukter – böckling, makrill, ål och lax – tål däremot högre stråldoser som ansågs kunna komma till användning för att förhindra mögelutväxt.⁴⁵ Stråldoser på 0.1-0.5 megarad ansågs lovande som en behandling för att skydda färska jordgubbar från att angripas av mögel.

⁴¹ James Spiller, "Radiant cuisine: The commercial fate of food irradiation in the United States" *Technology and culture* 45 (2004).

⁴² Nils Molin och Jaan Teär, "Symposium on the microbiology of irradiated foods, Paris, 20-23 april 1960. SIK-rapport 82.," (Göteborg, 1960), 6.

⁴³ Erik von Sydow, *Den biologiska och tekniska bakgrunden till konservering av livsmedel*, vol. 81, SIK-Rapport (Göteborg, 1960).

⁴⁴ Erik von Sydow, "Svenska institutet för konserveringsforskning: En presentation" *Svensk kemisk tidskrift* 72 (1960).

⁴⁵ Anita Bengtsson och Jaan Teär, "Strålbekstrålning av fiskprodukter. SIK-rapport 121," (Göteborg, 1962), Jaan Teär och M. Thorell, "Strålpasteurisering av färska jordgubbar. SIK-rapport 116," (Göteborg, 1962).

USA

Det var inte bara bestrålning som en ny typ av konserveringsmetod som var något man hämtade från USA. Generellt sett kan man peka på just USA som en inspirationskälla för mycket av den livsmedelstekniska utvecklingen i Sverige. Redan betänkandet som låg till grund för SIK:s bildande såg på USA som "föregångsland" inom livsmedels- och konserveringsforskningen. Den hade insamlat kunskap om förhållandena i USA i och med att kommitténs sekretare, Edy Velander, vistades vid svenska legationen i Washington första halvåret 1944 för att studera den amerikanska livsmedelsforskningen. Velander hade amerikanska kontakter sedan en fyraårig vistelse vid Harvard och MIT.⁴⁶ I en bilaga till utredningens betänkande presenterades Velanders analys av den livsmedelstekniska forskningen i USA. Landet sågs som ett föregångsland. Forskningsverksamheten hade där stimulerats, menade Velander, av krigsförhållandena "och icke minst av Amerikas ambition att efter kriget taga hand om en svältande värld."⁴⁷ Velander kunde rapportera om en bransch som slutit sig samman i en stiftelse där många ledande industrikoncerner ingick och gemensamt finansierade akademisk forskning i området. Velanders analys av den amerikanska livsmedelsforskningen följdes upp av SIK. Något av det första Borgström tog sig för när institutet drog igång sin verksamhet, var att ge sig ut på en lång studieresa i USA. Med stor noggrannhet kartlade Borgström hur den amerikanska industrin och staten organiserat teknisk forskning och utvecklingsarbete och vilka konserveringsmetoder som sågs som ledande.⁴⁸

SIK och samhället

⁴⁶ *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). 3f, Weinberger, Nätverkssentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling. 44f.*

⁴⁷ Velander, "Översikt av den livsmedelstekniska och särskilt den konserveringstekniska forskningen i Förenta staterna," 117.

⁴⁸ Georg Borgström, "Från USA:s konservindustri och konserveringsforskning. En studieresa sommaren 1948. SIK-publikation nr 1," (Göteborg, 1948).

Utredningen hade inledningsvis avgränsat konsumentforskningen som en del som låg utanför institutets verksamhet.⁴⁹ Trots detta kom en del av verksamheten vid SIK att handla om interaktivitet, om kommunikation. Denna kommunikation riktade sig åt olika håll. Främst verkade SIK och Borgström som ett slags kommunikativt mäklarorgan, en kommunikativ gränsorganisation, mellan den internationella vetenskapliga världen och den svenska livsmedelsindustrin. Böcker skrevs med förhållandevis avancerat nivå, riktade sig till en läsekrets bland ingenjörer och andra i livsmedelsindustrin. Georg Borgström publicerade ett flertal texter som riktade sig till fackfolk som i sitt yrke hanterade livsmedel som *Hantering av färskfisk*. Boken *Fryskonservering* presenterades av förlaget Wezäta som en ”praktisk handledning i fryskonservering av alla slags livsmedel för hem, skolor och frysackslager. I boken redogöres dessutom för fryskonserveringens principer och den vetenskaplig utveckling, som ligger bakom.” För Wezäta redigerade även Borgström serien *Hantering av livsmedel*, en skiftserie som riktade sig till fackfolk i livsmedelsbranschen. Förlaget var en icke obetydlig beståndsdel i det livsmedelstekniska systemet: det publicerade *Livsmedelsteknik*; det hade ett provkök där specialister och experter utarbetade recept för livsmedelsindustrins reklam samt angavs som specialister på att arrangera foton av maträtter och dukningar i annonssyfte.⁵⁰

Livsmedelsteknik: Tidskrift för livsmedelsförädling och näringsfrågor lanserades 1953 med Edy Velander, IVA, som ansvarig utgivare och med en redaktionell kommitté med stark övervikt av akademiker. Tidskriften var knuten till SIK och IVA och ingick därmed i samma vetenskapsideologiska nätverk som låg bakom SIK. Tidskriften ville hjälpa ”de många tusen personer, som i sina yrken sysslar med livsmedel, deras produktion, bearbetning, distribution och försäljning, kan hålla sig underrättade om det aktuella läget inom vetenskap och teknik på detta område.” Tidskriften ville ”vara en tidskrift för industriell livsmedelsförädling och näringsfrågor och därmed utgöra ett forum för hela det livsmedelstekniska facket. Den vänder sig i främsta rummet till yrkesmännen på området och till undervisningens målsmän. I tidskriftens spalet skall i lättläst form i ord och bild speglas de framsteg, som undan för undan görs inom vetenskap, hantverk och industri, och även inom detaljhandel och restaurangväsen.” Den granskades av en särskild kommitté inom

⁴⁹ *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). 9.*

⁵⁰ Annonser Wezäta förlag, *Livsmedelsteknik* nr 1 1954, s 12, nr 3 1954, s 31.

IVA.⁵¹ Redaktionens arbete leddes av Borgström och tidskriften sammanfaller med Borgströms tid som chef för SIK; när Borgström flyttade till USA upphörde tidskriften, eftersom man knappast kunde finna någon ”som med lika stor entusiasm och sakkunskap velat fortsätta och utveckla tidskriften enligt de riktlinjer, efter vilka den hittills arbetat.”⁵²

Två notiser från nummer tre 1954 sätter in livsmedelstekniken i det globala krigssammanhanget. Först får man reda på att konservburkar av plåt och glas ”angripes inte av den genom atombombsexplosioner utlösta radioaktiviteten och är därför den enda form av livsmedel, som efter en sådan explosion kan förtäras utan någon fara.” Detta hade fastslagits av den amerikanska atomenergikommissionens radiologiska avdelning. Bredvid rapporterades om livsmedelsindustrin i Sovjet och den nysatsning som gjordes på fördelningen av livsmedel i Sovjet: ”ett kvarts kilo kött och ett kvarts kilo matfett per vecka, en ranson som synes ganska knappt tillmätt efter vårt sätt att se på saken.”⁵³

Tidskriften är fylld av annonser för utrustning som utlovar en modernare tillvaro inom livsmedelsbranschen. Annonserna handlar sällan om livsmedel som något njutningsfullt, om mat som en kulturyttring; snarare om att producera mycket mat på ett industriellt sätt. Några ord och begrepp hämtade ur de första årgångarnas annonser ger en antydning: ”För rationell produktion”. ”Helautomatiska maskiner skalar och urkärnar äpplena.” ”ökar kapaciteten och trivseln i storköken”. ”Distributionens rationalisering måste fortgå.” ”Rationell drift”. ”En stor modern fabrik”. ”Ärterna rensas, tvättas och sorteras helautomatiskt innan de läggs på burk med saltlag.” ”Konsumenterna vill alltmera ha ’färdig mat’ – det ligger i tiden!” ”Vetenskapen visar: Endast plåtburken håller måttet. Ingående vetenskapliga försök i USA har fastställt att endast en hermetiskt sluten förpackning ur vilken luften avlägsnats till minst 27tums, helst 29tums vakuum kan bevara det rostade kaffets smakämnen.” ”Automatisk sardinkokare: Automatiskt kontrollerad arbetsgång och behandling av produkten under idealiska sanitära förhållanden från det burken fyllts och till den automatiska falsningen.”

⁵¹ "Anmälan" *Livsmedelsteknik* 1953, nr 1, s 1.

⁵² Edy Velander, "Livsmedelsteknik upphör" *Livsmedelsteknik* 1956, nr 6, s 178.

⁵³ "Konserver - atomålderns enda säkra livsmedel" *Livsmedelsteknik* 1954, nr 3, s 31, "Ny giv för Sovjets livsmedelsindustri" *Livsmedelsteknik* 1954, nr 3, s 31.

Tidskriften innehöll i varje nummer notiser över ny forskning och relevanta händelser i andra länder, redogörelser för konferenser. Här fanns såväl nyktra bidrag om relevant forskning i den vetenskapliga litteraturen som mer fantasieggande notiser om framtidens kaffe (i tablettform!) eller skallerorm på burk.

Från tidskriftens ledarplats kunde SIK och andra aktörer i det livsmedelsforskningsindustriella komplexet kommentera och kritisera tendenser i tiden. Ofta siktade ledarsticken in sig på pressens rapportering. Om pressen "översvämmats" av larmrapporter om kemiska tillsatser i livsmedlen, påpekades att få tillsatser fanns i svensk mat.⁵⁴ Pressens bevakning av naturvetenskap och teknik var överlag undermålig.⁵⁵ Tidskriften kunde protestera när medias vetenskapsbevakning riskerade att få negativa forsknings- och utbildningspolitiska konsekvenser, som när pressen rapporterat om atomenergin och dess framtida konsekvenser i sådan utsträckning att framsteg inom andra områden riskerade att få för lite uppmärksamhet och därmed ungdomen "genom påverkan av all atompublicitet i sitt yrkesval förbiser att kemister, fysiker och tekniker ej bara behövs i atomlaboratorierna – de behövs kanske ännu bättre i livsmedelslaboratorierna."⁵⁶ Medias roll som sagoberättare och framtidsinriktad inspirationskälla var stark. Tyvärr var den felbalanserad: "Raketforskning och rymdsatelliter får tidningsrubrikerna. Under mer än tre årtionden har Nobelpris och populärvetenskap givit de atomära processerna företrädesrätt." Risker var att livsmedelsteknik och liknande traditionella kunskapsområden hamnar i bakvattnet när västerlandets "intellektuella potential mobiliseras för atomtekniken".⁵⁷ När dagspressrapporteringen om ett aktuellt förgiftningsfall rapporterade att djupfrysad mat var inblandad "på sådant sätt att dessa industrivaror starkt komprometterades i allmänhetens ögon", då skrev tidskriften en ledare till djupfrysningens försvar. Pressens rapportering sågs som felaktig och förhandsgranskning av någon livsmedelstekniskt skolad person efterfrågades. *Livsmedelsteknik* radade upp ett flertal fall då rapporteringen om livsmedelstekniska frågor varit felaktiga, pressen anklagades för att skrämman upp allmänheten om att "den är offer för industrins allt hänsynslösare massförgiftning." Industrin skulle behöva ett forum för saklig upplysning åt

⁵⁴ "Realism i tillsatsdiskussionen" *Livsmedelsteknik* 1955, nr 6, s 178.

⁵⁵ "Pressen och livsmedelstekniken" *Livsmedelsteknik* 1954, nr 5, s 2.

⁵⁶ "Atomer, föda och folkupplysning" *Livsmedelsteknik* 1955, nr 5, s 138.

⁵⁷ "Respekt för livsmedelstekniken" *Livsmedelsteknik* 1955, nr 4, s 98.

allmänheten.⁵⁸ Man gillade inte folkbildningens brister när det gällde att skjuta i sank förutsättningarna för näringsmässiga modeteser.⁵⁹

I en ledare i *Livsmedelsteknik* 1956 beskrivs livsmedelstekniken som en aktiv kraft i omdaning av samhället i demokratisk riktning. ”En storstilad utjämning har genomförts i både tid och rum samt också socialt. Skillnaden mellan olika socialgruppers näringsstandard har därmed avsevärt minskats.” Utjämningen inbegrep även livsstilsförändringar: mer komplicerade maträtter som tidigare förutsatte komplicerad kunskap och speciella råvaror blev nu tillgänglig för alla; ledarskribenten formulerade det som att ”en skicklig kock ej längre behöver tjäna en eller de få utan alla. Ravioli, specialsoppor, crêpes suzettes är några få exempel på den rikare sortering, som nu står till allas förfogande.” Men – och som vanligt försökte man här göra forskningspolitik av insikten – politikerna, myndigheterna och allmänheten förstod knappast det revolutionära i den livsmedelsteknologiska omdaning. Teknikutvecklingen blev till en nödvändig förutsättning för flera av de samhällseliga omdaningarna. ”Utan modern konservering hade urbaniseringen ej kunnat förverkligas utan en näringsmässig standardsänkning och ökade hungerrisker.” I själva verket hängde den framtida samhällsutvecklingen till icke ringa del på hur pass väl samhället förstod att ta tillvara den livsmedelsteknologiska utvecklingen. Att införskaffa och tillreda mat är en så pass tidsödande del av det moderna hemarbetet att en rationalisering av denna får kraftiga socioekonomiska effekter.⁶⁰

Livsmedelsindustrin presenterade sig som en social aktör, den framställde sig som deltagande i en samhällsomvandling där Sverige färdades i riktning mot ett mer rationellt samhälle.

Livsmedelsproduktion ställdes om till storskalighet och genom industrins fokus på storskalig produktion av högteknologiska och vetenskapligt baserade hel- och halvfabrikat kunde landets husmödrar friställas från slitet i köken. Köket moderniserades och blev en plats för uppvärmning, snarare än tillagning, mindre av hantverk och lite mer av småskalig högteknologi. Mängder med dagsverken kunde sparas in och istället användas till annat. Den nya maten ledde till bättre folkhälsa. Livsmedelsindustrin kunde därmed få ett slags social acceptans för sig och sina produkter. Staten samverkade, genom att formulera arbetsuppgifter för forskare och finansiera

⁵⁸ "Sakligare information" *Livsmedelsteknik* 1955, nr 4, s 98.

⁵⁹ "Näringsmagin" *Livsmedelsteknik* 1954, nr 5, s 1f.

⁶⁰ "Livsmedelstekniken och standardhöjningen" *Livsmedelsteknik* 1956, nr 5,

institut där forskning och teknisk utveckling av för livsmedelsindustrin mer eller mindre nyttigt slag försiggick. Alla borde därmed vara nöjda.

I en artikel 1953 pekade Borgström på genomgripande samhällsförändringar som gjorde att den industriella livsmedelsförädlingen placerades i centrum för samhällsutvecklingen. Samhället urbaniserades. Hemarbetet rationaliserades, en strävan som oavsett om den handlade om att samhället ville ta ”den kvinnliga arbetskraften i anspråk i industri och handel” eller ”minska slaveriet i köken” ledde till samma sak: en naturlig överflyttning av matlagningsarbete från hem till ”stora centrala beredningsanstalter”. Mängden kollektivt organiserade kök ökade även, till följd av militärtjänstgöring, skolluncher, företags lunchserveringar och diverse sätt att äta ute, inte minst ”de stora folkrestaurangerna”. Samhället omgestaltas i takt med att vi överger naturahushållning och hantverksmässigt köksarbete. ”Konservburken är därför en symbol för civilisationen, ja, en av dess grundläggande förutsättningar.”⁶¹ Åsikterna om livsmedelsteknikens och livsmedelsindustrins deltagande i samhällsomdaningen genom rationaliseringen av livsmedelsproduktionen fördes även fram av företrädare för livsmedelsindustrin i offentliga sammanhang. Lars Anderfelt, en direktör vid Marabou och Findus, hävdade till exempel i en understreckare 1954 att stat och industri arbetade tillsammans för att rationalisera produktionen av livsmedel, vilket ledde till bättre folkhälsa och att den mer industriella matlagningen som blev följden gjorde det lättare för landets husmödrar att integreras i samhället utanför köken.⁶²

I installationsföreläsningen som professor vid Michigan State University beskrev Borgström livsmedelsteknikens betydelse för det moderna samhället.⁶³ Eftersom samhället omdanades i en

⁶¹ Georg Borgström, "Konserverna i det moderna samhället" *Göteborgs-Posten*, 15 november 1953 1953, s.

⁶² Lars Anderfelt, "Konservindustrin som samhällsfaktor" *Svenska Dagbladet*, 1 juni 1954.

⁶³ Anledningen till att Borgström blev professor vid Michigan State University är intressant men faller utanför denna uppsats. I en högst offentlig strid hade PLM, en av de huvudsakliga industriella finansörerna, riktat kritik mot Borgström som ansågs vara alltför intresserad av att föreläsa i populärvetenskapliga, och för lite sysslat med produktutveckling. Borgström själv menade att kontroversen uppstod därför att PLM ansåg sig vara med och finansiera sina

konserveringsteknisk riktning, blev därmed även Borgströms vetenskap en angelägenhet för samhället. Han beskrev hur det amerikanska samhället i grunden för sin försörjning var beroende av livsmedelstekniken och konserveringstekniken, eftersom endast en liten del av all mat som konsumerades inte genomgått något slags hållbarhetsförlängande behandling: 1956 öppnade varje amerikan årligen 220 konservburkar, 1900 var det 25; per capita-förbrukningen av konserverade produkter hade tredubblats från 1914 till 1950.⁶⁴ Den här beskrivningen hade Borgström återkommit till flera gånger; genom att etablera en bild av samhällsutvecklingen kunde han även argumentera för det egna ämnets relevans. Forskningspolitiskt blir ju konserveringsteknik och livsmedelsteknik allt viktigare ämnen om man kan visa att samhället på alla sätt är beroende av den kunskapen. Det låg en forskningspolitisk dagordning bakom Borgströms beskrivning av samhället. Genom att inskräpa den samhälleliga förändringens obönhörlighet och genomgripande karaktär berättade han samtidigt berättelsen om hur hans eget ämne växt sig allt viktigare och allt relevantare. Och det var en rejäl förändring som inträffat: ”[v]årt samhälles hela struktur har omgestaltats.”⁶⁵

I vilken utsträckning hakade livsmedelstekniken och livsmedelsindustrin här på en samhällstrend? Det är inte min uppgift som historiker att värdera aktörernas handlande, men man kan ändå inte bortse från att ädla motiv om till exempel kvinnors frigörelse knappast kan vara den enda drivkraften i en sådan här historia om en industrialisering av livsmedelsproduktionen. Där fanns även mycket att vinna för de industriella aktörerna. Befolkningen flyttade in till städerna och i denna demografiska omvandling omvandlades även förutsättningarna för landets matvanor. I denna omvandling öppnades nya marknadsmöjligheter, nya produkter såg dagens ljus. Mat blev något som man kunde proppa i sig utanför en automat eller en korvkiosk eller i hemmet snabbt tillreda genom att värma upp en djupfrysad färdig maträtt. I en debatt som förts sedan åtminstone 1930-talet om samhällets struktur som behandlade hemarbetets organisationsformer, kvinnans möjligheter i det framväxande välfärdssamhället, argumenterade debattörer knutna till det ledande politiska skiktet för samhällets modernisering och rationalisering av det arbete som utfördes i hemmen. Livsmedelsindustrins anknutning till dessa tendenser måste ses i ljuset av den

konkurrenters verksamhet, genom SIK:s verksamhet inom djupfryssteknologin. Linnér, *The world household: Georg Borgström and the postwar population-resource crisis*.

⁶⁴ Georg Borgström, *Livsmedelsteknikens växande betydelse* (Göteborg, 1957).

⁶⁵ Ibid. 6.

folkhemsk konsensus som växte fram och som, om man vill vara lite cynisk, innebar möjligheter för industrin att positionera sig fördelaktigt gentemot en framväxande ideologi. I en bransch där staten genom såväl lagar och förordningar som finansiella insatser (subventioner, skattesatser, finansiering av utbildning och forskning) spelade stor roll, kan detta – ur industrins synvinkel – knappast varit något som enbart gjordes av altruistiska skäl. På liknande sätt kan den livsmedelstekniska forskningen sägas ha "tjänat" på utvecklingen. För USA:s del har Buchanan hävdad att en viktig faktor bakom utvecklandet av nya konserveringsteknologier inte nödvändigtvis var att de gav bättre mat, utan att de snarare gjorde det möjligt för de livsmedelstekniska forskarna att utveckla sin forskningspolitiska domän. Den nya, teknikintensiva, livsmedelsteknologin gav nya möjligheter för konsumenterna, men den gav även nya resurser, forskningsmaterial och positiv publicitet till de livsmedelsteknologiska forskarna. Liknande faktorer torde gälla även i Sverige.⁶⁶

Man kan också ifrågasätta hur pass väl programmet lyckades. Den här uppsatsen har tagit som sin uppgift att kartlägga de forskningsorganisatoriska och forskningspolitiska sammanhangen kring en av det livsmedelstekniska komplexets aktörer, SIK under dess första tid. Men SIK höll ofta konsumenterna på avstånd och interagerade med konsumenterna snarare genom olika slags gränsorganisationer och idealtyper av konsumenter som man projicerade tekniken på. Även om den vetenskapliga expertisen vid SIK så småningom omsattes i produkter och produktionsmetoder i livsmedelsindustrin, fanns säkert ett motståndsmoment ute bland konsumenterna. Detta hade flera bevekelsegrunder. Eventuella konservativa drag hos konsumenterna spelar in som motvikt mot en impuls hos konsumenterna att tillfråskansa sig det som är nytt och smidigt. I den period som kom efter den här studerade, aktualiseras teknikkritiska frågor i debatten kring Rachel Carson och ett allmänt ökande miljömedvetande, vilket säkerligen betydde något för den verksamhet SIK bedrev. Det blir emellertid ett ämne för en annan uppsats. Här har fokus snarare varit på en tid av optimism och tilltro till vetenskapens och teknikens förmåga att omgestalta livsmedelsproduktionen och därmed samhället. Det är, avslutningsvis, värt att ifrågasätta hur mycket av konsumenternas eventuella motstånd mot det livsmedelsteknoindustriella komplexets utveckling som faktiskt betydde något och istället fråga sig om inte det som SIK och liknande aktörer stod för kraftigt har satt sin prägel på livsmedelssystemet under den svenska efterkrigstiden.

⁶⁶ Buchanan, "The Atomic Meal: The Cold War and Irradiated Foods, 1945-1963".

- Anderfelt, Lars. "Konservindustrin som samhällsfaktor." *Svenska Dagbladet*, 1 juni 1954.
- "Anmälan." *Livsmedelsteknik* nr 1 1953, 1.
- "Atomer, föda och folkupplysning." *Livsmedelsteknik* nr 5 1955, 138.
- Bengtsson, Anita, and Jaan Teär. "Strålbehandling av fiskprodukter. SIK-rapport 121." Göteborg, 1962.
- Berner, Boel. *Sakernas tillstånd: kön, klass, teknisk expertis*. Stockholm, 1996.
- Borgström, Georg. "Från USA:s konservindustri och konserveringsforskning. En studieresa sommaren 1948. SIK-publikation nr 1." Göteborg: SIK, 1948.
- . "Konserverna i det moderna samhället." *Göteborgs-Posten*, 15 november 1953 1953.
- . *Livsmedelsteknikens växande betydelse*. Göteborg, 1957.
- . "Strålkonservering av livsmedel." *Livsmedelsteknik* 4, no. 3 (1956): 83-92.
- Buchanan, Nicholas. "The Atomic Meal: The Cold War and Irradiated Foods, 1945-1963." *History and Technology* 21, no. 2 (2005): 221-249.
- Elzinga, Aant, and Andrew Jamison. "Changing policy agendas in science and technology." i *Handbook of science and technology studies*, edited by Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.
- Eriksson, Gunnar. *Kartläggarna: Naturvetenskapens tillväxt och tillämpningar i det industriella genombrottets Sverige 1870-1914*. Umeå: Umeå universitetsbibliotek, 1978.
- Galison, Peter L. *Image and logic: A material culture of microphysics*. Chicago: Chicago university press, 1997.
- Gustafsson, Nils. *IVK 1942-1992: 50 års verksamhet i potatisodlingens tjänst vid Institutet för växtforskning och kylagring och IVK Potatis AB*. Umeå, 1995.
- Guston, David H. "Boundary organizations in environmental policy and science: An introduction." *Science, Technology, and Human Values* 26 (2001): 399-408.
- . "Stabilizing the boundary between US politics and science: The role of the office of technology transfer as a boundary organization." *Social Studies of Science* 29 (1999): 87-111.
- Holmberg, Gustav. "Nils Ekholm, stormvarningarna och allmänheten." i *Den mediala vetenskapen*, edited by Anders Ekström. Nora: Nya Doxa, 2004.
- Holmgren, Kurt. *Betänkande med förslag till avtal angående fortsatt drift av Institutet för konserveringsforskning angivet av Forskningsinstitutkommittén (SOU 1955:62)*, 1955.
- Kaiserfeld, Thomas. *Vetenskap och karriär: Svenska fysiker som lektorer, akademiker och industriforskare under 1900-talets första hälft*. Lund, 1997.
- "Konferens om smakprovning." *Livsmedelsteknik* nr 5 1954, 23f.
- "Konserver - atomålderns enda säkra livsmedel." *Livsmedelsteknik* nr 3 1954, 31.
- Larsson, Sören, and Jaak Saving. *Nordstjernen inifrån: 1890-1990*. Stockholm, 1990.
- Linnér, Björn-Ola. *The world household: Georg Borgström and the postwar population-resource crisis*. Linköping, 1998.
- "Livsmedelstekniken och standardhöjningen." *Livsmedelsteknik* nr 5 1956.
- Marcuse, Reinhard. "Provsmakning som analysmetod." *Livsmedelsteknik* 3, no. 6 (1955): 179-186.
- Molin, Nils, and Jaan Teär. "Symposium on the microbiology of irradiated foods, Paris, 20-23 april 1960. SIK-rapport 82." Göteborg, 1960.
- Nickerson, John T.R., and Bernard E. Proctor. "Present status of fish processing by electronic irradiation at the Massachusetts Institute of Technology." i *Proceedings: Symposium on cured and frozen fish technology. SIK-Publikation 100*. Göteborg, 1953.
- "Ny giv för Sovjets livsmedelsindustri." *Livsmedelsteknik* nr 3 1954, 31.

- Nyboom, Thorsten. *Kunskap, politik, samhälle: essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900-2000*. Hargshamn, 1997.
- "Näringsmagin." *Livsmedelsteknik* nr 5 1954, 1f.
- Pestre, Dominique. "The production of knowledge between academies and markets: A historical reading of the book *The new production of knowledge*." *Science, Technology, and Society* 5 (2000): 169-181.
- "Pressen och livsmedelstekniken." *Livsmedelsteknik* nr 5 1954, 2.
- Proceedings: Symposium on cured and frozen fish technology. SIK-Publikation 100*. Göteborg, 1954.
- "Realism i tillsatsdiskussionen." *Livsmedelsteknik* nr 6 1955, 178.
- "Respekt för livsmedelstekniken." *Livsmedelsteknik* nr 4 1955, 98.
- "Sakligare information." *Livsmedelsteknik* nr 4 1955, 98.
- Schot, Johan, and Adri Albert de la Bruheze. "The mediated design of products, consumption, and consumers in the twentieth century." i *How users matter: The co-construction of users and technologies*, edited by Nelly Oudshoorn and Trevor Pinch. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2003.
- "SIK-forskare är optimist om Fladensillens framtid." *Göteborgs-Posten*, 19 november 1953.
- Spiller, James. "Radiant cuisine: The commercial fate of food irradiation in the United States." *Technology and culture* 45, no. 4 (2004): 740-763.
- Stevrin, Peter. *Den samhällsstyrda forskningen: En samhällsorganisatorisk studie av den sektoriella forskningspolitikens framväxt och tillämpning i Sverige*. Stockholm: Liber, 1978.
- Sydow, Erik von. *Den biologiska och tekniska bakgrunden till konservering av livsmedel*. Vol. 81, *SIK-Rapport*. Göteborg, 1960.
- . "Svenska institutet för konserveringsforskning: En presentation." *Svensk kemisk tidskrift* 72 (1960): 621-636.
- Sydow, Erik von, and R. Bosvik. "En gaskromatografisk jämförelse av aromen hos några bärsaftar och bärsorter. SIK-rapport nr 111." Göteborg, 1962.
- Teär, Jaan, and M. Thorell. "Strålpasteurisering av färska jordgubbar. SIK-rapport 116." Göteborg, 1962.
- Tunlid, Anna. *Ärftlighetsforskningens gränser: Individer och institutioner i framväxten av svensk genetik*. Lund: Avd. för idé- och lärdoms historia, 2004.
- Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6)*. Stockholm: 1945.
- Velander, Edy. "Livsmedelsteknik upphör." *Livsmedelsteknik* nr 6 1956, 178.
- . "Översikt av den livsmedelstekniska och särskilt den konserveringstekniska forskningen i Förenta staterna." i *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande. VII. Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande (SOU 1945:6). Bilaga 1*. Stockholm, 1945.
- Weinberger, Hans. *Nätverksentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling*. Stockholm, 1997.