

Ingemar Pettersson

Från jord till industri. Statens mejeriförsök
och driften mot teknikvetenskaperna

ur boken

Karl Bruno & Per Lundin (red.)

*Önskad och ifrågasatt. Lantbruksvetenskapernas
akademisering i 1900-talets Sverige*

Arkiv förlag 2020 (tryck) och 2023 (e-bok)

Pandoraserien XXVII

FÖRSLAG PÅ KÄLLANGIVELSE:

Pettersson, Ingemar (2023) "Från jord till industri. Statens mejeriförsök och driften mot teknikvetenskaperna", i Karl Bruno & Per Lundin (red.), *Önskad och ifrågasatt. Lantbruksvetenskapernas akademisering i 1900-talets Sverige*, s. 133–157, Lund: Arkiv förlag, <https://doi.org/10.13068/9789179243432>.

Det här kapitlet ur en e-bok från Arkiv förlag distribueras fritt över internet genom *open access*. Titeln finns också tillgänglig i en tryckt utgåva från 2020 med ISBN: 978 91 7924 342 5.

Verket är upphovsskyddat enligt en upphovsrättslicens från Creative Commons: erkännande, icke-kommersiell, inga bearbetningar, som medger icke-kommersiell användning och spridning i oförändrat skick så länge källan anges.

Arkiv förlag · Box 1559 · 221 01 Lund · BESÖK Stora Gråbrödersgatan 17 a
046-13 39 20 · arkiv@arkiv.nu · www.arkiv.nu

© Författarna/Arkiv förlag 2020 och 2023

E-boksutgåva (PDF) 2023

Beständig länk till hela boken: <https://doi.org/10.13068/9789179243432>

ISBN: 978 91 7924 343 2

ISSN: 1404-000X

Från jord till industri. Statens mejeriförsök och driften mot teknikvetenskaperna

INGEMAR PETTERSSON

Öppna en smörförpackning och fråga dig själv: är detta en produkt av jordbruket eller industrin? Frågan är komplex. Å ena sidan kommer ju smörets råvara från kor, som onekligen tillhör jordbruket. Å andra sidan är smöret framställt genom en mängd olika tekniska förädlingsprocesser som får det att likna en industriell massprodukt. Med en kålrot eller en påse sega råttor är frågan enkel men smör och andra mejerivaror tycks vara ambivalenta på den här punkten. De befinner sig i gränslandet mellan jord och industri.

Spörsmålet är förstått avhängigt av den historiska kontexten. Innan det sena 1800-talets industrialiseringsvåg kunde mejerivaror framställas med redskap och tillvägagångssätt som skulle vara bekanta även för 1500-talets mejerister.¹ Kopplingen till jordbruket var omedelbar. Samma händer som höll i spenarna kunde kärna smör och forma ostar, mjölken kunde innehålla djurhår, halmrester och smittor.² Dessa förhållanden förpassades till historien under 1900-talet. Vid seklets mitt hade mejerinäringen blivit en värld av vita skyddskläder och rostfritt stål. Korna mjölkades med maskiner, smöret kärnades i jättelika mejerier och distribuerades ut i Sverige genom obrutna kylkedjor. Svensken började vänja sig vid nymodiga mejeriprodukter som lättmjölk, keso och raketost. Gamla uttryck som ”vintersmör” och ”solsmak”, vilka anknöt till jordbrukets naturliga villkor, förlorade mening i takt med att mejerinäringen antog mer industriella former. Ändå har mejeriprodukter, smöret inte minst, än i dag starka symboliska kopplingar till jorden. När Arla visar

Kapitlet har skrivits inom forskningsprojektet Smakens teknovetenskaper: Livsmedelsutveckling under den högindustriella epoken, finansierat av Riksbankens jubileumsfond (P16-0411:1).

upp ”Bregottfabriken” i reklamen ser vi inga maskiner utan fridfullt betande kor.³

Mejerinäringens svårbestämbara position mellan jordbruk och industri utgör ett intressant vetenskapshistoriskt studieobjekt eftersom kunskapsförsörjningen har organiserats på olika sätt inom dessa sektorer. Lantbruksvetenskaperna i Sverige har historiskt sett varit samlade kring Kungl. Lantbruksakademien, hushållningssällskapen, jordbrukets lärosäten i Ultuna och Alnarp samt statens anstalter för jordbruksförsök. De industriella vetenskaperna å sin sida har i regel varit knutna till företagens forskningsanläggningar, de tekniska högskolorna och Ingenjörsvetenskapsakademien. Vilken position har mejerivetenskapen haft i förhållande till dessa kunskapsområden?

Kapitlet tar fasta på denna fråga genom att studera Statens mejeriförsök, den svenska mejerivetenskapens centrum under en tid då mejerinäringen var stadd i kraftig förändring. Statens mejeriförsök etablerades formellt sett 1937 men utgjorde i praktiken en fortsättning av en verksamhet som tidigare hade bedrivits inom Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, som låg på Norra Djurgården i Stockholm. När Statens mejeriförsök bildades förflyttades verksamheten till Alnarps lantbruks-, mejeri- och trädgårdsinstitut där den blev kvar till 1967. Detta år uppgick Statens mejeriförsök i en nybildad avdelning för livsmedelsteknologi vid Lunds tekniska högskola. Mejerivetenskapen kom alltså inte att ingå i jordbrukets akademiska organisation när Sveriges lantbruksuniversitet bildades 1977. Statens mejeriförsök hade separerats från jordbruket och inlemmats i ett av industrins teknikvetenskapliga lärosäten.

Uttrycket separering poängterar att det finns viktiga historiska samband mellan mjölkhanteringsens tekniska förändring och sättet på vilket mejerivetenskapen organiserades. Mejerinäringens industrialisering från det sena 1800-talet och framåt drevs fram av en rad tekniska innovationer som bröt upp mjölkens struktur och formade den till olika livsmedelsprodukter. Mjölken homogeniserades för att ge den en enhetlig struktur fri från fettansamlingar; den pastöriserades för att inte sprida sjukdomar; den standardiserades för att få en enhetlig fetthalt. Den mest grundläggande tekniken var dock den mekaniska centrifugalsepareringen som började tillämpas mot slutet av 1800-talet för att effektivt utvinna det värdefulla mjölkfettet. Effekten av den nya tekniken var mycket påtaglig. Från 1879, då Gustaf de Laval introducerade den första separatoren, till

1890 ökade smörproduktionen med 100 procent.⁴ Separatorn var alltså ett viktigt första led i en genomgripande teknisk transformering av hela mejerinäringen.

Syftet med kapitlet är att blottlägga kopplingarna mellan mejerihanteringens tekniska förändring och mejerivetenskapens organisering – hur en allt längre driven förädling av komjölken samspelade med mejerivetenskapens separering från jordbrukets traditionella kunskapsområden. Utgångspunkten är att visa hur dåtidens mejerivetenskap förhöll sig till näringsens industrialisering och vad detta innebar för försöksverksamhetens organisering. I vetenskaps sociologiska termer innebar detta ett gränsdragningsarbete genom vilket aktörer inom och omkring Statens mejeriförsök förflyttade verksamhetens position i det framväxande svenska forskningssystemet. Kapitlet fokuserar på förändringarna inom mejerivetenskapens professionella ideologi, hur gränsen mot jordbruket tydliggjordes samtidigt som gränsen mot teknikvetenskaperna luckrades upp.⁵

Statens mejeriförsök, som etablerades inom jordbrukets försöksverksamhet och slutligen uppgick i en teknisk högskola, framstår på sätt och vis som ett typexempel på lantbruksvetenskapernas ”akademiska drift” under 1900-talet.⁶ Att det fanns en rörelse i riktning mot det akademiska är givetvis riktigt då Statens mejeriförsök redan vid bildandet samorganiserades med den högre mejeriundervisningen vid Alnarpsinstitutet. Kapitlet framhåller dock ett mer specifikt inslag i förändringen: mejerivetenskapens teknikvetenskapliga drift. Med begreppet avses ett förändringsmönster i vilket Statens mejeriförsök anslöt sig till ingenjörernas och den tekniska forskningens värld.⁷ ”Drift” är ett dubbelbottnat uttryck. Det säger delvis att Statens mejeriförsök drev i väg, att verksamheten lossade på förtöjningarna med lantbruket och förankrades i industrin. Samtidigt betonar uttrycket att det fanns en inre drivkraft. Mejerinäringens vetenskapsmän attraherades av industrin och de satsningar som gjordes på teknisk forskning. Kapitlet tar fasta på båda dessa betydelse. Statens mejeriförsök påverkades inte bara av mjölkhanteringens tilltagande industrialisering; det fanns även interna viljor som sökte upprätta nya sätt att organisera och bedriva mejerivetenskap i Sverige. Här utgjorde teknikvetenskaperna en tydlig förebild.

Den jordnära mejerivetenskapen

Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet bildades efter riksdagsbeslut år 1905. I praktiken byggde anstalten dock vidare på den verksamhet som Lantbruksakademien hade etablerat i form av Experimentalfältet redan 1814. En framträdande idé bakom Experimentalfältet var att skapa en mönstergård som kunde utgöra förebild för lantbruket i Sverige. Helhetstanken var påtaglig. Försöksverksamheten vid Experimentalfältet inbegrep trädgårdsskötsel, skogsbruk, jordbearbetning, odling och kreatursskötsel – inledningsvis mestadels får; mjölkorna kom senare i samband med mejeriproduktionens uppsving. Idén om att representera jordbrukets alla delar levde vidare in på 1900-talet. Centralanstalten skulle ”utgöra medelpunkten för hela jordbruksförsöksväsendet” och ”upptaga försök inom alla de olika grenarna av vårt jordbruks verksamhetsområden”.⁸

Centralanstalten organiserades med avdelningar för jordbruk och växtodling, lantbrukskemi, lantbruksbotanik, lantbruksentomologi, lantbruksbakteriologi samt en avdelning för husdjursskötsel och mejerihantering.⁹ Husdjur och mejeri; kopplingen till jordbruket var uppenbarligen stark här under det tidiga 1900-talet. Mejeriavdelningen vid Centralanstalten var rätt blygsam. Enligt uppgifter från 1929 hade den en personalstyrka bestående av en överassistent, en fast assistent och en extra assistent. Verksamheten bestod mestadels av kontorsarbete. De egentliga försöken – ”forskning” talade man ännu sällan om i dessa sammanhang – utfördes vid ett försöksmejeri vid Mjölkcentralen i Stockholm, Arlas föregångare som hade bildats 1915 och samlade mejerier kring Mälardalen.¹⁰

Ett litet men viktigt steg i separeringsprocessen togs år 1931 efter ett riksdagsbeslut om att mejeriavdelningen, eller ”mejeriförsöken”, skulle avskiljas från avdelningen för husdjursskötsel och bli en egen enhet inom Centralanstalten.¹¹ Beslutet blev startskott för en mer omfattande förändring av försöksverksamheten. I samband med tillkomsten av Lantbruks-högskolan i Ultuna efterföljande år påbörjades en omorganisering som innebar att de olika avdelningarna förflyttades till Ultuna eller Alnarp. Processen var uppsplitande i dubbel bemärkelse. Dels innebar den en uppsplittring av den helhet som funnits inom Centralanstalten, dels skapade omorganiseringen en seglivad konflikt mellan Ultuna och Alnarp i fråga om var utbildningen och försöksverksamheten på mejeriområdet skulle lokaliseras.

År 1937 inrättades Statens mejeriförsök vid Alnarps lantbruks-, mejeri- och trädgårdsinstitut och samordnades med den högre mejeriundervisningen där. Mejeriförsöken förlades till laboratoriebyggnader vid Institutionen för mejerikemi och bakteriologi. Vid Alnarp fanns också en provningsverksamhet för mejerimaskiner som bedrevs inom ramen för Statens maskinprovningar. Statens mejeriförsök hade en mer naturvetenskaplig inriktning i den meningen att försöken var inriktade mot mejeriprodukternas kemiska och biologiska egenskaper snarare än mjölkhanteringsens teknik. Någon renodlad forskningsverksamhet var det dock inte fråga om. Verksamheten rörde sig snarare i gränslandet mellan teoretisk kunskapsutveckling och praktisknära utvecklingsarbete – ”att genom vetenskapliga undersökningar och systematiska försök utreda för mejerihanteringen viktiga praktiska frågor”, som uppdraget formulerades.¹²

Mejeriförsökens förste föreståndare hette Birger Platon. Han hade inlett sin akademiska bana som licentiat i kemi vid Lunds universitet där han även var amanuens vid kemiska laboratoriet och geologisk-mineralogiska institutionen. Senare utbildade sig Platon till mejerikonstulent vid Alnarp där han examinerades år 1925. Samma år blev han assistent vid Centralanstaltens mejeriavdelning samt professor i mejerilära, bakteriologi och kemi vid Ultuna. År 1932 blev han professor vid Centralanstalten och föreståndare för mejeriavdelningen. Platon var en centralfigur i svenska mejerisammanhang. Han deltog ofta vid hushållningssällskapens ost- och smörbedömningar, besökte internationella mejerikongresser, skrev i näringens fackpress samt medverkade i radioprogram. Platon var också, som vi ska se, sakkunnig i olika statliga utredningar om mejerinäringen och dess vetenskapliga organisering.

En framträdande del av Platons vetenskapliga sysslor anknöt till grundläggande problem i fråga om mejeriprodukternas smakegenskaper. Detta var ett område där Platons praktiska kunskaper från branschen, särskilt provsmakningarna, var viktiga. Smakfrågan hade stor ekonomisk betydelse, inte minst i den intensiva kampen mellan mejeribranschen och margarinfabrikanterna.¹³ Ett exempel är 1933 års mjölk- och mejeriuutrednings uppdrag till mejeriavdelningen att studera olika smakfel hos smör. Undersökningarna utfördes på Gotland och i Skåne och illustrerar hur Mejeriförsöken verkade i skärningspunkten mellan agrar och industriell produktion. Ett till synes enkelt fel i smörsmaken, till exempel ”löksmak”, var i praktiken kopplat till ett vidare produktionskomplex som inbegrep bete och foder, pastörisering, förädlings tekniker och förvaring.

Denna del av verksamheten var den mest uttalade vid Mejeriförsöken och bedrevs som långsiktiga projekt vilka kunde följas upp under flera decennier.¹⁴

En annan viktig del av Mejeriförsökens tidiga uppgifter var den konsulterande verksamheten. I avdelningens arbetsprogram för år 1934 fastställdes uppgiften som: ”Undersökningar av till avdelningen insända prov och besvarande av från allmänheten ingående förfrågningar rörande mejerispörsmål.”¹⁵ Platons korrespondens visar upp ett intensivt inflöde av prover bestående av mjölk, olika mejerivaror och brunnsvatten som skulle analyseras vid Centralanstalten. Bakteriologiska undersökningar utgjorde en betydande del av denna verksamhet. Här handlade det särskilt om att bekämpa spridningen av nötkreaturstuberkulosen. Detta var innan 1939 års lagstiftning som gjorde pastörisering obligatorisk inom svensk mejeriproduktion. Så länge mjölken ännu var ”levande” när den nådde konsumenterna eller förädlades till andra produkter krävdes omfattande hygienkontroll av mejerinäringens samtliga led.¹⁶ Pastöriseringen bidrog alltså till mejerivetenskapens separering från lantbruket i och med att den avlägsnade de bakteriella spåren från djur och jord i mejerinäringens produkter.

I Platons konsulterande verksamhet hade förbindelsen med jordbrukets praktiker stor betydelse, särskilt under Mejeriförsökens tidiga år. Detta var typiskt för Centralanstalten där praktiskt kunnande var minst lika viktigt som teoretisk kunskap.¹⁷ Ett illustrativt exempel på den intima relationen med jordbruket härrör från december 1935 då Platon blev kontaktad av en lantbrukare på Surte glasbruks ägor. Denne önskade få gårdens mjölk analyserad eftersom han hade fått motta återkommande klagomål om besvärande ”fisksmak”. Brevet ledde till en intensiv korrespondens mellan Platon och lantbrukaren där de gemensamt försökte finna källan till den dåliga smaken. Efter en tid kunde de dra slutsatsen att det var två specifika kor som orsakade problemen: 44 Bolla och 46 Aska. Undersökningarna fördjupades. Vad var det för fel på korna, och fanns det någon annan lösning än att låta slakta dem?¹⁸

Korrespondensen avslöjar tyvärr inte hur det till slut gick för korna. Kanske upphörde brevväxlingen när alla alternativ var uttömda. Exemplet pekar oavsett på hur nära Platons vetenskapliga verksamhet låg mjölkhanteringens praktik. Inte minst visar korrespondensen hur enkla, rent av jordnära, laboratorietesterna kunde vara. Analyserna utfördes med en enkel sensorisk besiktning av de insända proverna som innebar

att Platon och avdelningens assistenter smakade på mjölken. Ett professionellt utlåtande sändes sedan till Surte:

38,	Fanny,	god
39,	Vega,	god
41,	Bollan,	god
42,	Piggnos,	starkt bitter, sträv
44,	Bollan,	starkt saltbitter, fiskig, oljig, mkt obehaglig
46,	Aska	oljig, fiskig, mkt obehaglig.
47,	Asta,	god
49,	Beda,	god ¹⁹

Detta var ett sammanhang där Platon förenade sina kunskaper i kemi med den färdighet och auktoritet han hade som professionell bedömare av olika mejerivaror. Den här typen av kunskapsinhämtning, där direkta sinnesintryck och tyst praktisk kunskap fungerade som huvudsakliga analysverktyg, vittnar om en vetenskaplig praktik som blev allt mindre framträdande under 1900-talet. Denna förändring kan beskrivas som en avsensorering av mejeriyrkets kunskapsfält. Laboratorieinstrument och mer rigorösa sensoriska bedömningsrutiner ersatte vetenskapsmannens näsa och mun.²⁰ Härmed försvagades också banden mellan jorden och mejeriproduktionen. De sensoriska bedömningarna ställde mejeristerna och näringens vetenskapsmän i kroppslig kontakt med mjölkgårdarna. Luktandet och smakandet utgjorde, som mejerikonulenten Folke Bång uttryckte saken 1933, ”[d]e sista direkta förbindelserna mellan mejeri och lantbruk”.²¹

Mejeriförsökens privata huvudman

Ovanstående exempel illustrerar mejeriavdelningens mångsidiga karaktär och hur dess verksamhet rörde sig mellan jordbrukets praktiska göromål, mejeribranschens produktionsproblem och bredare frågor angående landets livsmedelsförsörjning. Denna bredd är viktig för förståelsen av kapitlets argument eftersom mejerivetenskapens separering kom att innebära en renodling av verksamheten där det industriella blev mer tydligt medan de ”jordnära” uppdragen tog allt mindre plats. För att förstå hur och varför förändringen ägde rum behöver vi sätta oss in i det reformprogram som sjösattes i och med bildandet av Svenska mejeriernas riksförening (SMR).

SMR skapades år 1932 och hade sina rötter i mejerinäringens andelsrörelse. Från 1880-talet och framåt blev det allt vanligare att mjölkprodu-

centerna etablerade så kallade andelsmejerier istället för att sälja mjölken till privatägda bolagsmejerier. Rörelsen expanderade stadigt. När SMR bildades stod andelsmejerierna för över 70 procent av den totala mjölkinvägningen i Sverige.²² Det direkta motivet bakom SMR:s bildande var kopplat till en oroande trend för mejeribranschen. År 1932 hade priset på smör nämligen sjunkit från 3,05 kronor per kilo i genomsnitt till 1,82 kronor per kilo sedan 1929 (det vill säga från 89 kronor till 57 kronor i dagens värde).²³ Situationen krävde en stark aktör som kunde skydda mjölkproducenternas ekonomiska intressen. SMR utvecklades snabbt till en myndighetsliknande organisation som förfogade över omfattande belopp, vilka till stor del erhöles genom avgifter på mjölkförsäljning och den så kallade margarinaccisen, en form av straffskatt som infördes för att skydda marknaden för smör. År 1933 uppgick SMR:s medel till dryga 33 miljoner kronor och år 1940 översteg beloppet 118 miljoner kronor (ungefär en miljard respektive tre miljarder i dagens penningvärde).²⁴

SMR framträdde således som en mäktig ”synlig hand” som skyddade den svenska mejerinäringen mot yttre och inre hot. De ekonomiska åtgärderna handlade dock inte bara om att försvara marknaden för mjölkbase-erade produkter; föreningen verkade också för en generell upprustning av den tekniska kompetensen inom mejeriproduktionen. Försöksverksamheten blev därmed en viktig fråga för föreningen. SMR menade att Mejeriförsöken borde anpassas för att bättre gynna branschens ekonomiska framåtskridande. Försöksverksamhetens uppgift borde vara att ”förbilliga”, ”rationalisera” och ”genom kvalitetsförbättringar skapa ökad efterfrågan på vederbörande lands egna produkter”.²⁵

Bildandet av SMR medförde en omorganisering av rådgivningsverksamheten på mejeriområdet. Denna hade sedan 1880-talet ombesörjts av en kår av fackutbildade rådgivare, så kallade mejerikonsulenter. Rådgivningsverksamheten utgör ett viktigt kapitel i mejeriproduktionens modernisering. Mejerikonsulenterna fungerade som intermediärer mellan teoretisk och praktisk mjölkhantering. De besatt, som exemplet med Platon visar, en form av kunskap som förenade vetenskapsmannens metodik med mejeriarbetarens och mjölkbondens tysta färdigheter.²⁶ Verksamheten var ursprungligen knuten till de regionala hushållnings-sällskapen men i samband med att Statens mejeriförsök bildades 1937 tog SMR över ansvaret. Föreningen upprättade också särskilda laboratorier för konsulentverksamheten och uppförde ett driftkontrollslaboratorium i anslutning till Svenska smörprovningarna i Malmö.²⁷ Bildandet

av Statens mejeriförsök medförde också att den direkta kopplingen till konsumtionsmjölkens hantering försvagades. Efter mejeriavdelningens flytt till Alnarp tog Mjölkcentralen de friställda laboratorielokalerna i Stockholm i besittning för att utveckla ett driftslaboratorium i egen regi. Detta blev sedermera Mjölkcentralens centrallaboratorium.²⁸

SMR:s övertagande av den konsulterande verksamheten medförde en ny inriktning för Mejeriförsöken. Efter bildandet 1937 avböjde Statens mejeriförsök i regel förfrågningar om att utföra analyser på uppdragsbasis och hänvisade istället till SMR:s försöksverksamhet eller andra fristående laboratorier. Mejeriförsöken började även anlita SMR:s egna laboratorier för olika former av analyser.²⁹ Härigenom utvecklades en institutionell ordning där SMR fick huvudansvaret för rutinmässig försöksverksamhet medan Statens mejeriförsök tilldelades ett mer renodlat uppdrag som gick ut på att ombesörja näringens långsiktiga kunskapsutveckling. Birger Platon kunde dock fortsätta att förena vetenskapliga studier med praktiska sysslor, eftersom han vid sidan om föreståndarskapet vid Statens mejeriförsök även hade en tjänst vid SMR:s konsultationsavdelning.³⁰

SMR hade stort inflytande över Statens mejeriförsök under hela dess trettioåriga existens. Mejeriförsökens föreståndare korresponderade rutinmässigt med föreningen om verksamhetens inriktning och Platon hade under sin tid nära kontakt med Ture Bergman vid SMR:s produkttekniska avdelning, en relation som upprätthölls även av Platons efterträdare. SMR gav dessutom löpande ekonomiskt understöd för uppgifter som bedrevs för dess räkning. Anslag kunde ges till mer teoretiskt inriktad forskning men SMR ställde krav på hur resultaten publicerades och upprättade även särskilda avtal om patenträttigheter.³¹ Föreningen hade också personal stationerad vid Mejeriförsöken. År 1960 avlönade SMR inte mindre än sju personer där: en konsulent, fyra assistenter och två laboratoriebiträden. Detta kan jämföras med den ordinarie personalstyrkan vid Statens mejeriförsök som bestod av elva tjänster varav tre var administrativa.³² Det är alltså ingen överdrift att hävda att Mejeriförsöken i praktiken var en del av föreningens försöksorganisation.

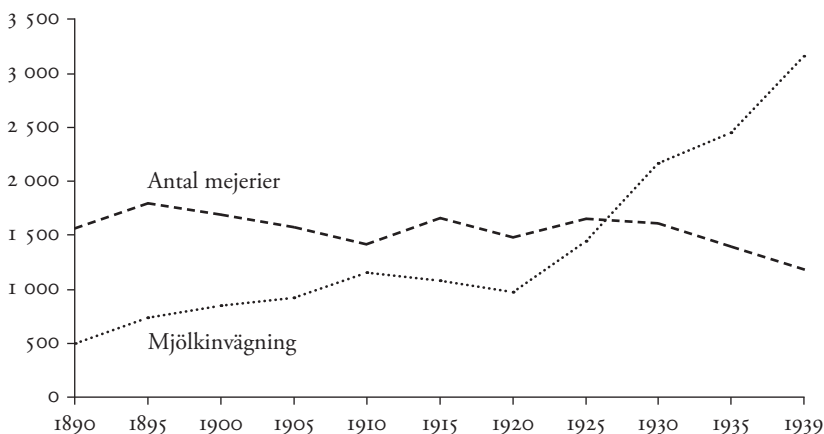
Kriget och det mjölkindustriella komplexet

Mejeriförsökens närmande till industrins kunskapsfär hängde ihop med de stora kvantitativa förändringar som hade ägt rum inom mejeriproduktionen. Jordbruket transformerades mot 1800-talets slut i och med att animalieproduktion, mjölkhantering i synnerhet, blev allt viktigare

i förhållande till spannmålsproduktion. Vid slutet av 1870-talet utgjorde animalieprodukter, smör framför allt, 26 procent av jordbruksexporten. Under 1900-talets första decennium hade animalieprodukterna nått upp till 96 procent, varav smör utgjorde 81 procent. Bakgrunden var inte minst teknisk. Animalieproduktionen gynnades av införandet av järnvägar och ångbåtar som gjorde att spannmål lättare kunde transporteras till Europa från Ryssland och Nordamerika. Samtidigt accelererade den svenska mjölkproduktionen. Uppsvinget berodde bara delvis på att mjölkorna blev fler – från 1870-talet till 1930-talet växte beståndet förvisso stadigt, men inte dramatiskt. Ökningen var ungefär 35 procent, från 1,4 till 1,9 miljoner mjölkkor. Den avgörande förändringen handlade istället om högre avkastning och uppdriven effektivitet. Svenska kor gav alltmer mjölk medan mejerierna i Sverige, andelsmejerierna i synnerhet, blev färre och större.³³ På 1930-talet började mejerinäringen på allvar likna en industriell verksamhet.

Produktionsökningen innebar en allt längre driven förädling av mjölkråvaran. Det handlade inte längre bara om smör, ost och grädde. Nya produkter som smaksatta smältostar, tormjölk och glass ledde till att mejeribranschen expanderade och nya marknader skapades. Man kan tala om framväxten av ett mjölkindustriellt komplex som med tekniken och vetenskapens hjälp bröt ny mark i den svenska ekonomin. Ett extremt exempel på denna industrialisering av mjölken är extraheringen av mjölkprotein kasein som kunde användas för att tillverka produkter långt från livsmedlens område, däribland lim, färger, syntetiska textilfiber och plastmaterial. Att mjölken hade börjat närma sig ingenjörens intresseområden kan illustreras med en notis i *Teknisk tidskrift* år 1936 som entusiastiskt redogjorde för det italienska textilföretaget SNIA Viscosa och dess tillverkning av kaseintextil, eller ”mjölkull” som materialet också kallades. Företaget framställde dagligen fem ton mjölkull genom att låta kaseinet i skummjölk reagera med svavelsyra, torkas, och pressas ut till textiltrådar via fina munstycken.³⁴

Mejeriförsöken fick ofta motta förfrågningar om nya produkter och tekniska lösningar. Platon kontaktades exempelvis av uppfinnaren Ninni Kronberg om en ny metod för framställning av mjölkpulver som hon hade utvecklat under 1930-talet. Här handlade det om en av den svenska livsmedelsindustrins mest framgångsrika uppfinningar som sedermera fick statligt stöd och fördes ut på marknaden av företaget Svenska Mjölkprodukter AB, vilket 1958 omvandlades till den riksbekanta vällingtill-

Antal mejerier samt mjölkinvägning (1 000 ton) i Sverige 1890–1939

Den teknikvetenskapliga driften var kopplad till en högre förädlingsgrad inom mjölkhanteringen. Den ökande avkastningen bottnade i en genomgripande strukturrationalisering som innebar att svenska mjölkkor blev mer produktiva samtidigt som mejerierna organiserades i större och mer effektiva enheter. Mellan 1890 och 1939 minskade antalet mejerier med cirka 20 procent samtidigt som mjölkproduktionen sexfaldigades. Statens mejeriförsök och SMR bildades vid en tidpunkt när denna utveckling var synnerligen framträdande. Källa: Svenska mejeriernas riksförening; 1932–1942 (Stockholm, 1942), 13, 20, 66.

verkaren Semper. Pulvermjölk förekom förvisso innan 1930-talet, men Kronbergs uppfinning bidrog till en stark ökning av produktionen och framväxten av en internationell marknad. År 1934 exporterade Sverige 175 ton pulvermjölk, år 1956 låg exporten på över 3 000 ton.³⁵ Uppfinningens potential var dock inte uppenbar när Kronberg sökte lansera den. Platon analyserade och provsmakade en sats pulvermjölk som sändes till Centralanstalten år 1934 men avfärdade Kronbergs metod. År 1937 meddelade han SMR, som ville ha sakkunnig upplysning om det nya förfarandet, att patentet i fråga var ”utan värde”. Hans slutsats ifrågasattes dock av Erik Widmark, professor i medicinsk kemi vid Lunds universitet, samt biokemisten Hans von Euler som båda underströk att Kronbergs metod var lovande och hade goda näringsfysiologiska egenskaper.³⁶

Med krigsutbrottet 1939 följde en ökad efterfrågan på livsmedel som kunde utvinnas ur produkter som annars gick till spillo. Statens mejeriförsök fick således i uppdrag av kristidsorganet Forskningens beredskapsorganisation att undersöka nya användningsområden för ostmejeriernas

stora överskott av vassle. Särskilt under sommaren producerades så stora mängder vassle att inte ens svinuppfödare, som annars utfodrade djuren med produkten, kunde ta hand om överskottet. I bakgrunden fanns ett svårlost problem. Norska konsumenter åt gärna mesost och messmör, som tillverkas av vassle, men i Sverige var dessa produkter svåra att sälja i större volymer. Svenska konsumenter uppskattade helt enkelt inte produkterna. ”Det är den något skarpa smaken, som tar emot i början”, som en av Mejeriförsökens medarbetare uttryckte saken. Medan skummjolk, en annan betydande överskottsprodukt, kunde förädlas till kasein eller användas som tillsats vid ostproduktion, tvingades mejerier kassera stora mängder vassle. En undersökning från 1944 visade att cirka 39 procent gick förlorad. Överproduktionen var stundtals så omfattande att mejerierna fick klagomål om att all vassle som rann ut i avloppen överbelastade de lokala reningsverken.³⁷

Här fungerade Statens mejeriförsök som en vetenskaplig nod mellan mejerinäringen och kristidsförvaltningen. ”Hundramiljontals liter rinner bort varje år till ingen nytta”, beklagade sig Platon inför Ernst Abramson på Statens institut för folkhälsan och menade att Mejeriförsöken kunde spela en viktig roll i folkförsörjningen.³⁸ Kommunikationen mellan Statens mejeriförsök, kristidsorganen och mejerinäringen resulterade i nya produkter baserade på vassle, däribland olika tillsatser som kunde användas av bagerier och chokladfabrikanter. Riksost, SMR:s organ för försäljning och distribution av ost, utvecklade till exempel vasslepulvret ”Blanna” som skulle ge bröd bättre näringsinnehåll, utseende och lagringsegenskaper. Försök gjordes också att tillverka brännvin av vassle, men dessa bedömdes som mindre lovande då spriten fick en oaptitlig ”ostig” smak. Att sälja spriten för andra ändamål än förtäring visade sig ekonomiskt då den var dyrare att producera än exempelvis cellulosaspri.³⁹

Dessa exempel illustrerar hur mejerinäringen under 1930- och 1940-talen allt tydligare började uppfattas som del i ett större tekniskt system. Mejeriframställning handlade inte längre bara om att hantera mjölk och tillverka smör, grädde och ost. Gränsen mot industrin blev diffus och detta påverkade mejerivetenskapens organisering. Dåtidens officiella definitioner av agrart och industriellt utgick från graden av teknisk bearbetning. Jordbruket producerade enkelt sammansatta råvaror medan livsmedelsindustrin gjorde ”bröd av mjöl, konfektyrer av socker eller charkuterivaror av slaktkött”.⁴⁰ Mejerinäringens nya produkter – torrmjölken, kaseinet, mesvarorna med flera – aktualiserade därför frågan som inledde

detta kapitel: tillhörde mejerinäringen jordbruket eller industrin? Och var hörde Mejeriförsöken hemma? Tidigare under 1900-talet skulle svaret ha pekats mot jordbruket, nu var saken inte lika klar.

Mejeriförsöken och den teknikvetenskapliga forskningen

Utredningen rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande, eller Malmska utredningen som den också kallades, har med rätta tillskrivits en central roll för hur det svenska forskningssystemet utvecklades under efterkrigstiden. Detta gäller inte minst förslaget om att inrätta ett forskningsråd för den teknikvetenskapliga forskningen som realiserades 1942 och ledde till efterföljare inom exempelvis medicin och naturvetenskap. Ett annat viktigt bidrag var de statligt understödda industriforskningsinstitut för träforskning, textilforskning, metallforskning och livsmedelsforskning som utredningen tog initiativ till.⁴¹ Industriforskningsinstitutet hade stor betydelse för hur Statens mejeriförsök förändrades under efterkrigstiden. Av särskilt intresse här är Svenska institutet för konserveringsforskning som grundades år 1946 och var organiserat som en "halvstatlig" forskningsanläggning med både privat och offentlig finansiering. Inledningsvis var institutet inriktat på konservindustrin men det utvecklades gradvis till en forskningsanläggning för hela livsmedelsindustrin.⁴² Den Malmska utredningen framförde inte några direkta förslag angående mejerivetenskapen. Dess förslag beträffande livsmedelsforskningen skickade dock ett tydligt budskap till Statens mejeriförsök och dess föreståndare: forskningens expansion i Sverige ägde rum på det tekniskt-vetenskapliga området, inte det agrara.

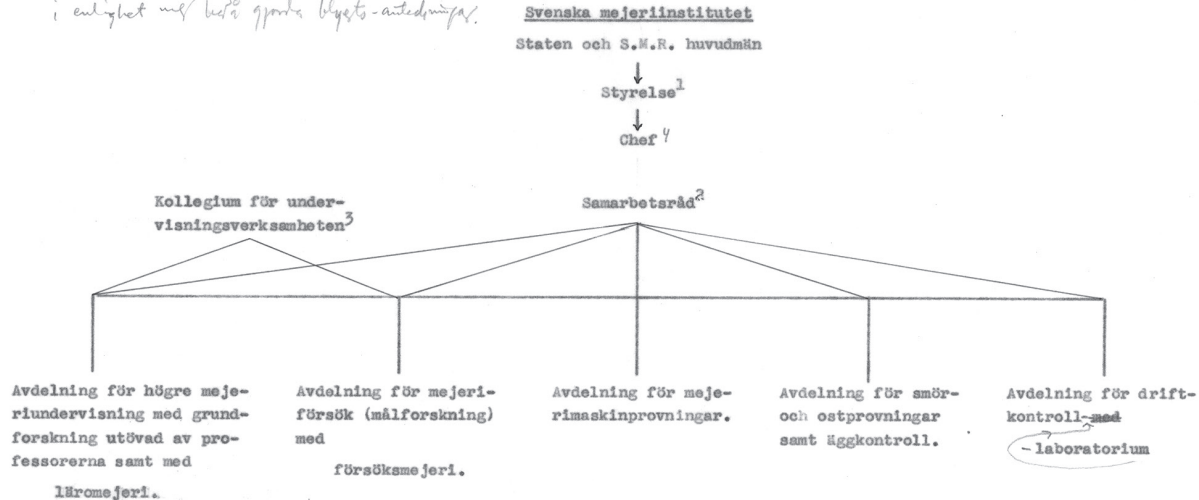
Ett viktigt försök till att anknyta Mejeriförsöken till teknikvetenskaperna gjordes av 1943 års mejerikutredning med bondeförbundaren Reimer Johansson som ordförande. Bland de sakkunniga fanns bland andra Birger Platon och mikrobiologen Ragnar Nilsson, nyutträdde rektor för Lantbrukshögskolan. SMR, som ville ha större formellt inflytande i Statens mejeriförsök, låg bakom utredningens tillsättande.⁴³ Mejerikutredningen hade som uppgift att undersöka hur samarbetet mellan staten och SMR skulle organiseras inom Mejeriförsöken, och om samverkansformerna på det tekniskt-vetenskapliga området kunde utnyttjas även här. Kommitén anmodades därför att pröva den Malmska utredningens lösning för den statsunderstödda industriforskningen, som gick ut på att offentliga medel gick till "grundforskning" och privata till "tillämpad forskning", eller "målforskning" som det också kallades i dessa sammanhang.⁴⁴

Detta utmynnade i ett förslag om att bilda Svenska mejeriinstitutet. Institutet skulle drivas i likhet med de samverkansformer mellan offentligt och privat som hade etablerats för industriforskningsinstitutet. Statens mejeriförsök skulle utgöra en avdelning av Svenska mejeriinstitutet och sammanföras med den högre mejeriundervisningen samt avdelningar för provning av mejerimaskiner och mejeriprodukter, däribland SMR:s laboratorier för varuprovning och driftskontroll. Huvudmannaskapet skulle delas mellan staten och SMR och verksamheten var tänkt att lokaliseras till Lund.⁴⁵ Arbetsnamnet på institutet ändrades senare till Svenska mejeriförsöksanstalten.

Förslaget om Svenska mejeriinstitutet kom emellertid inte att förverkligas. Birger Platon avled plötsligt bara ett par månader innan Mejeriutredningen avgav sitt betänkande, vilket sannolikt försvårade inrättandet av en ny mejeriförsöksanstalt. Än viktigare var dock en segdragen meningsskiljaktighet angående Mejeriförsökens framtida hemvist. Mejeriutredningens förslag att verksamheten skulle förläggas till Lund hade mötts av en lång reservation från Ragnar Nilsson som menade att den nya försöksanstalten, inklusive den högre mejeriundervisningen, istället borde lokaliseras till Lantbrukshögskolan i Ultuna.⁴⁶ Frågan bordlades därför, men togs snart upp av en ny utredning tillsatt år 1944 med expeditionschefen i Jordbruksdepartementet Gustaf Adolf Bouveng som ordförande. En av utredningens sakkunniga var professorn Karl Erik Thomé, Mejeriförsökens nye föreståndare.

Utredningsarbetet blev återigen en ganska komplicerad historia där Ragnar Nilsson fortsatt argumenterade för en flytt av mejeriverksamheten till Ultuna, medan Thomé och SMR ville se en utvidgning av de befintliga anläggningarna i Alnarp.⁴⁷ Följden blev en konflikt där skiljelinjen mellan industri och jordbruk stod i centrum. Nilsson menade att mejeriverksamheten hade nära anknytning till den högre jordbruksundervisningen som fanns vid Ultuna. Thomé betonade däremot att mejerinäringen var industriellt inriktad. Han framhöll att Alnarp erbjöd en mer industrianknuten kunskapsmiljö som var viktig för Mejeriförsöken och studenterna: ”Att mejerihanteringen är en lantbrukets egen industri får icke tvinga de unga män, som syssla med högre mejeriu-tbildning, alltför mycket in i lantbrukets problem.” Thomés linje hade stöd av jordbruksminister Per Edvin Sköld. När Sköld sammanfattade sina intryck från 1945 års jordbruksförsöksutredning, som hanterade frågan om hur de försöksanläggningar som hade tillhört Centralanstalten

De underliggande exemplaren torde sätta
i enlighet med hvar gjorda blyets-anteckningar.



- 1) Bestående av ordförande och 10 ledamöter, varav förordnas ordföranden och 5 ledamöter av Kungl. Maj:it samt övriga 5 ledamöter av S.M.R.
- 2) Bestående av avdelningscheferna ^{med} samt institutets chef ^{för} den ~~sistnämnde-tillika~~ ordförande.
- 3) Bestående av professorerna å undervisningsavdelningen samt föreståndaren för mejeriförsöksavdelningen.

⁴ Heltier förordnas en utav avdelningscheferna.

Svenska mejeriiinstitutets organisation. Skissen baserades på ett förslag av godsägaren och högermannen Gösta Liedberg som ingick i Mejeriutredningen och var ordförande i Sveriges Lantbruksförbund. Kommentarerna är troligtvis nedtecknade av utredningens sekreterare Sture Lindström.

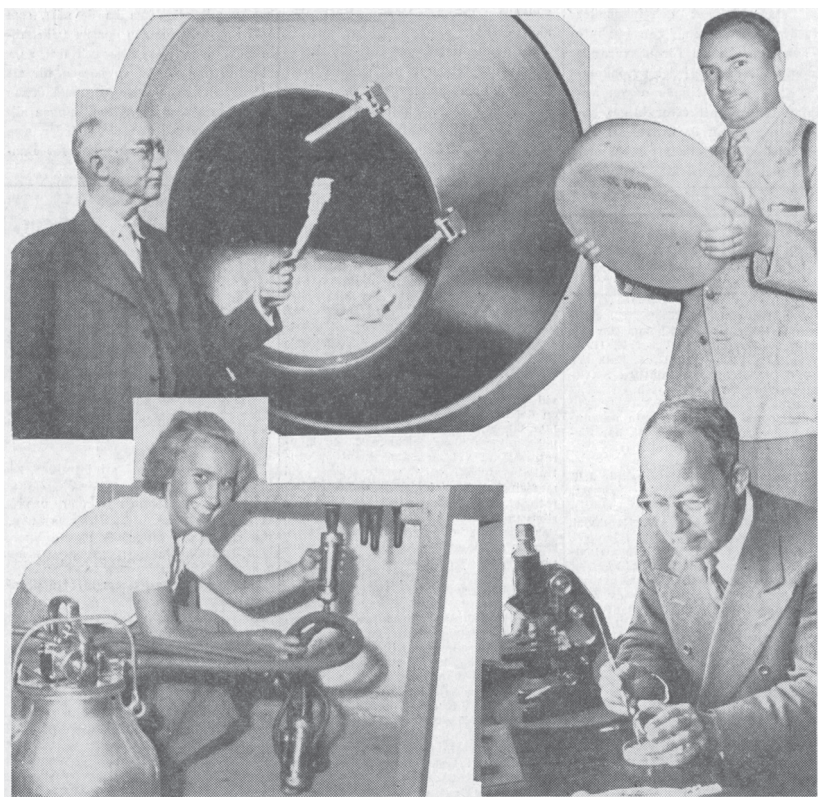
skulle organiseras, betonade han mejerivetenskapens industriella kopplingar: "[vad] mejeriförsöken beträffar talar bland annat beröringspunkterna med industriteknisk forskning emot en anknytning till lantbruksförsöken".⁴⁸

Bouvengs utredning resulterade inte i några omfattande förändringar av Mejeriförsökens organisering. I princip skulle verksamheten bibehållas och drivas enligt gällande former. I och med att utredningen föreslog att Statens mejeriförsök skulle bli kvar i Alnarp nådde även lokaliseringsfrågan vägs ände.⁴⁹ Dock indikerar utredningsförslagen att Mejeriförsöken var på väg att inlemmas i ett nytt vetenskapligt sammanhang. Inte minst språkbruket visar detta. Man talade nu i regel om "forskning". När allmänheten 1944 bjöds in till "En dag på Alnarp" var budskapet att lantbruksinstitutet bedrev "intensivt forskningsarbete" om mejerifrågor och hade stora planer för framtiden. Dessutom anammades specifika uttryck från den tekniskt-vetenskapliga världen. I Mejeriutredningen angavs att Mejeriförsöken skulle utföra "målforskning", en term hämtad från den Malmska utredningen.⁵⁰ Samtidigt framhölls att mejerinäringen hade blivit mer industrialiserad. I en av Mejeriutredningens rapporter påpekade de sakkunniga att mejerihanteringen nu utgjorde "landets största livsmedelsindustri".⁵¹

Förslagen att organisera verksamheten som ett industriellt branschforskningsinstitut visar att Mejeriförsöken allt tydligare kom att associeras med den tekniskt-vetenskapliga forskningen. Någon komplett gränsförflyttning kan man dock inte tala om. 1940-talets idéer om att etablera ett halvstatligt industriforskningsinstitut för mejeriforskning bör snarare ses som ett interludium under vilket mejerivetenskapen ännu hade starka band till jorden. Som Bouvengs utredning uttryckte saken i sitt betänkande från 1947:

Väl är det riktigt, såsom företrädarna för mejeriforskningen hävda, att mejeriforskningen till stor del är tekniskt betonad. Detta förhållande medför ock, att det omedelbara sambandet mellan de olika forskningsområdena undanskymmes. Man lär dock allenast behöva erinra om, att mejeriforskningen har till huvudsakligt föremål mjölken, samt att å andra sidan mjölkproduktionens kvantitativa och kvalitativa befordrande utgöra centrala delar av forsknings- och försöksverksamheten på jordbrukets område i övrigt, för att inse, att mejeriforskningen i själva verket utgör en låt vara tekniskt specialiserad del av jordbruksforskningen.⁵²

Mejeriförsök, industrialiseringen till trots, handlade om komjolk och kunde därför inte avskiljas helt från jordbruket.



Birger Platon syns längst ned till höger undersökandes en bakteriekultur med mikroskop. Uppre till vänster provar professor Ernst Samuelson smör ur en smörkärna. Till höger visar professor Gunnar Sjöström upp en "jätteost" fram Alnarps ostlager. Nere till vänster demonstrerar Britta Littow från maskinprovningstansten en mjölkmaskin applicerad på en surrogatko.

Mejeriförsök blir livsmedelsteknologi

Under 1950- och 1960-talen fick mejerivetenskapen en desto tydligare anknytning till de teknikvetenskapliga sammanhangen. Talande är att mejerikonsulentexamen försvann på 1950-talet och ersattes av mejerijörsexamen.⁵³ Och i sitt betänkande från 1960 talade Jordbrukshögskoleutredningen om "mejerihanteringens successiva överförande från en hantverksmässig produktion till alltmer storindustriella driftsförhållanden" och framhöll att mejeriindustrin krävde särskild kunskap och

personalstyrkor med samma utbildningsnivå som inom storindustrierna. Utredningen föreslog därför att den högre mejerit utbildningen samt Statens mejeriförsök istället skulle inordnas inom ämnet livsmedelsteknik vid antingen Chalmers eller KTH.⁵⁴

SMR ogillade utredningens förslag och framhöll att näringsens särskilda behov inte kunde tillfredsställas inom de tekniska högskolorna. Föreningen menade att försöksverksamheten hellre borde bedrivas inom en fristående organisation med egen styrelse och lanserade den nygamla idén om ett fristående mejeriforskningsinstitut enligt den industriella forskningens organisationsprinciper.⁵⁵ Förslaget ledde till att Jordbruksdepartementet 1964 tillsatte en mindre kommitté i vilken bland andra Thomé ingick. Denna lanserade ett förslag om att bilda ett livsmedelstekniskt institut som förutom mejeriforskning även skulle företräda forskning om bland annat slakterinäringen. Kommittén anordnade en konferens i Riksdagshuset men vid överläggningarna kunde inte livsmedelsindustrins representanter och SMR enas kring ett förslag.⁵⁶ Därmed tycks luften ha gått ur idén om att skapa ett forskningsinstitut för mejerinäringen i Sverige. Istället förflyttades Statens mejeriförsök år 1967 slutligen till den nybildade avdelningen för livsmedelsteknologi vid Lunds tekniska högskola.⁵⁷

Att så skedde kan förklaras med att SMR:s roll hade förändrats. Under 1960-talet hade föreningens starka inflytande börjat ses som ett problem för Mejeriförsöken. Den nära relationen till föreningen var förstas ingen hemlighet. Mejeriförsöken skulle ju utföra näringstillvärd "målforskning" medan den mer teoretiskt inriktade forskningen skulle bedrivas i anknytning till den högre mejeriundervisningen. Men när Jordbruks-högskoleutredningen granskade saken konstaterade de sakkunniga att ansvarsfördelningen inte fungerade som den skulle. Målforskningen hade inte begränsats till Statens mejeriförsök och mejeriforskningen vid Alnarp överlag hade en alltför ensidig inriktning mot SMR:s intressen. Istället hade inofficiella arbetsfördelningar växt fram. Institutionen för mjölkprodukternas teknologi vid Alnarp hanterade "flytande produkter", medan Mejeriförsöken ansvarade för "fasta produkter", främst smör och ost.⁵⁸ Kanske fungerade en sådan fördelning på ett praktiskt plan, just för att den uppfattades som naturlig och logisk i förhållande till de vetenskapliga objekten. Men uppdelningen låg knappast i linje med tidens forskningspolitiska organisationsformer och deras principer om att hålla isär privat och offentligt.

Dessutom försvagades banden mellan SMR och Mejeriförsökens föreståndare under de sista åren. Inför utgivning av 1963 års verksamhetsberättelse uttryckte dåvarande föreståndaren Per Swartling, som hade tagit över efter Thomé 1954, bekymmer i ett brev till SMR: "Därvid har jag som vanligt skrivit om det intima samarbete, som äger rum mellan Er och oss. När jag emellertid sett tillbaka på året, har jag gripits av viss undran om detta fortfarande är helt sanning." Swartling efterfrågade mer ordning och en tydligare fördelning av arbetsuppgifter.⁵⁹ Hans ord antyder att tiden började bli mogen för Statens mejeriförsök att klippa banden med de mjölkproducerande böndernas intresseorganisation och inlemmas i en ny organisatorisk konstellation. Men varför drev Mejeriförsöken till teknikvetenskaperna och inte lantbruksvetenskaperna?

Den teknikvetenskapliga driften

Av detta kapitel framgår att 1960-talets omorganisering var slutpunkten av en process som egentligen inleddes redan på 1930-talet då Centralanstalten styckades upp. Den tekniska förändringen inom mejerinäringen var central för utvecklingen. Det handlade inte bara om effektiviseringen inom själva jordbruket, där ny teknik som traktorer, konstgödsel och mjölkmaskiner möjliggjorde en allt intensivare mjölkproduktion. Minst lika viktiga var uppfinningarna i förädlingsledet. "Mjölkkull", pulvermjölk, kasein, vassleprodukter och andra nya sätt att ta tillvara mjölken stärkte mejerivetenskapens band till teknikvetenskaperna. Idén om en "teknikvetenskaplig drift" ska dock inte tolkas som att Statens mejeriförsök med nödvändighet skulle komma att inlemmas i ett tekniskt lärosäte. Däremot går det att peka ut några faktorer som bidrog till Mejeriförsökens drift från lantbruk till industri.

Den viktigaste aktören i den gradvisa separeringen från jordbrukets kunskapsområden var mejerinäringens centralorganisation: SMR. Det var ingen slump att Statens mejeriförsök började avskiljas från jordbruket samtidigt som föreningen växte fram som en politiskt och ekonomiskt kraftfull aktör i Sverige. SMR verkade ständigt för en långtgående rationalisering och effektivisering av mejerinäringen och bidrog därigenom till Mejeriförsökens alltmer tydliga industriella inriktning. För den främsta drivkraften bakom Statens mejeriförsök var, trots namnet, alltid SMR. I rapporter och verksamhetsberättelser kunde gränsen mellan privat och offentligt vara tydlig, men skrapar man på ytan framträder en mer komplex bild av Statens mejeriförsök. I många avseenden styrdes verk-

samheten av SMR och dess ambition att utveckla mejeriproduktionen till en svensk storindustri.

Även den tekniskt-vetenskapliga forskningens organisering under 1940-talets första hälft var viktig för Mejeriförsökens drift mot teknikvetenskaperna. Satsningarna genererade nya organisationsformer och en terminologi som inspirerade aktörerna i och kring Statens mejeriförsök. Att det var just de halvstatliga industriforskningsinstituterna som kom att utgöra den huvudsakliga influensen är värt att notera. Det var institut för teknikvetenskaplig forskning, inte den akademiska forskningen, som utgjorde förebild när riktlinjerna för Mejeriförsökens framtid drogs upp. Dessa forskningsanläggningar utlovade en organisationsform som kunde skapa stabila relationer mellan mejerivetenskapen, mejerinäringen och statliga intressen.

Statens mejeriförsök illustrerar därför det starka inflytande som den industriellt inriktade kunskapsproduktionen hade när det svenska forskningssystemet etablerades under 1900-talet. Industrins teknikvetenskapliga miljöer i form av privata laboratorier, tekniska fakulteter och industriella forskningsinstitut har stått för en stor och betydelsefull del av 1900-talets vetenskapliga forskning internationellt sett.⁶⁰ För att förstå vad de har betytt för vetenskapen krävs andra begrepp än akademisering. Vetenskapen är full av överlappande gränsdragningar och akademiskt kontra icke-akademiskt har inte alltid varit den viktigaste. Begreppet teknikvetenskaplig drift riktar uppmärksamheten mot industrins kunskapsmiljöer och det inflytande de haft på vetenskapen. Mejerivetenskapen, med dess position mellan jordbruk och industri, är ett illustrativt exempel på detta. Försöken att bilda ett fristående mejeriforskningsinstitut vittnar om en fascination för teknikvetenskaperna snarare än en vurm för universitetens normer och organisationsformer.

Exemplet med Statens mejeriförsök ger dessutom insikt i hur de praktiska vetenskaperna förändrades under 1900-talet. I dagens forskningspolitiska diskussion används ofta begreppet hybrid i olika former för att beskriva vår tids pågående sammansmältning av olika kunskapsområden.⁶¹ Begrepp som ”hybridorganisationer” och ”hybridisering” antyder att kunskapsproduktionen i det förflutna hade skarpare gränser mellan olika vetenskapliga områden, men utvecklingen av Statens mejeriförsök ger en annan bild. Birger Platons verksamhet på 1930-talet var gränslös i vetenskaplig mening. Mejeriförsökens ramar inbegrep allt från praktisk konsultation om fisksmakande mjölk till storskaliga projekt om betets

inverkan på smörets kvalitet. Uppdelningar som privat/offentligt eller teoretiskt/praktiskt hade begränsad betydelse. I och med andra världskrigets stora nationella satsningar på teknik och vetenskap började dock Statens mejeriförsök att formas av en forskningspolitik som föreskrev formella uppdelningar mellan ”grundforskning”, ”tillämpad forskning” och ”utvecklingsarbete”. Denna omvända hybridisering illustrerar hur de forskningspolitiska satsningar som tog form under och efter andra världskriget gjorde att vetenskapliga fält delades upp och strukturerades i allt fastare kategorier – med andra ord: vetenskapen separerades.

Noter

1. Se t.ex. Olof Brandesten, *Lantbrukarnas organisationer: Agrart och kooperativt 1830–1930* (Stockholm, 2005), 170–171.
2. Om sanitära problem i samband med mjölkhantering, se t.ex. Melanie E. DuPuis, *Nature's Perfect Food: How Milk Became America's Drink* (New York, 2002), 18–21. För svenska förhållanden, se Yvonne Hirdman, *Magfrågan: Mat som mål och medel: Stockholm 1870–1920* (Stockholm, 1983), 173–193.
3. För exemplet med ”Bregottfabriken”, se Katarina Hedmans C-uppsats ”Den heliga kon: Mejeriindustri i brytningstid 1914–1918” (Ekonomisk-historiska institutionen, Uppsala universitet, 2019).
4. Jan-Åke Staffansson, *Svenskt smör: Produktion, konsumtion och utrikeshandel 1861–1913* (Lund, 1995), 135–140.
5. För gränsdragningsarbete och vetenskapens professionella ideologier, se Thomas F. Gieryn, ”Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists”, *American Sociological Review* 48:6 (1983).
6. Se t.ex. Jonathan Harwood, ”Understanding Academic Drift: On the Institutional Dynamics of Higher Technical and Professional Education”, *Minerva* 48:4 (2010). För den svenska kontexten, se Per Lundin, *Lantbrukshögskolan och reformerna: Från utbildningsinstitut till modernt forskningsuniversitet* (Uppsala, 2017); Thomas Kaiserfeld, ”Why New Hybrid Organizations are Formed: Historical Perspectives on Epistemic and Academic Drift”, *Minerva* 51:2 (2013).
7. Begreppet *technological drift* har använts tidigare med liknande innebörd. Mikael Hård använder det för att beskriva hur framväxten av efterkrigstidens svenska radioastronomi drevs fram av nya tekniker. Se Mikael Hård, ”Technological Drift in Science: Swedish Radio Astronomy in the Making, 1942–1976”, i *Center on the Periphery: Historical Aspects of 20th-Century Swedish Physics*, red. Svante Lindqvist, Marika Hedin & Thomas Kaiserfeld (Canton, 1993), 378–397.
8. Ulrich Lange, *Experimentalfältet: Kungl. Lantbruksakademiens experiment- och försöksverksamhet på norra Djurgården i Stockholm 1816–1907* (Stockholm, 2000), 179–185. SOU 1929:19, *Utredning beträffande Centralanstaltens för jordbruksområdets och en blivande högre lantbruksundervisnings inbördes ställning*, 10.

9. SOU 1929:19, 18–20.
10. *Ibid.*, 21.
11. ”Avdelningen för mejerihantering: Av avdelningens föreståndare, professor Birger Platon”, 1 mars 1933, 3, Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdets arkiv, E6:2, Riksarkivet (RA).
12. ”Forsknings- och försöksverksamheten inom svensk mejerihantering utvidgas avsevärt?”, *Svenska mejeritidningen* 36:52 (1944), 608.
13. Bengt Åke Berg, ”Margarine – A Scapegoat Milked by Many Maids – A Brief History of Margarine in Sweden with an International Background”, i *From Local Champions to Global Players: Essays on the History of the Dairy Sector*, red. Paulina Rytönen, Luis Arturo Garcia Hernandez & Ulf Jonsson (Stockholm, 2013), 95–110.
14. Se t.ex. ”Med underdånigt utlåtande över 1933 års mjölk- och mejeritrednings framställning [...]” Alnarpsinstitutet, Statens mejeriförsöks arkiv (hädanefter Statens mejeriförsök), EI:2, Landsarkivet i Lund (LLA); Årsberättelse för år 1963, Statens mejeriförsök, EI:93, LLA.
15. ”Förslag till arbetsprogram för år 1934”, Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdets arkiv, E6:2, RA.
16. Hygieniseringen av mjölk- och mejeriproduktionen var ett högt prioriterat politiskt projekt som bedrevs i många länder vid denna tid. Se Peter Atkins, *Liquid Materialities: A History of Milk, Science and the Law* (Farnham, 2010), kap. 9; Kendra Smith-Howard, *Pure and Modern Milk: An Environmental History Since 1900* (New York, 2014), kap. 1. Om mjölkpastöriseringens införande i Sverige, se Jenny Lee, ”Pastöriseringens försenade triumf”, i *Lychnos: Årsbok för idé- och lärdomshistoria* (2005), 175–197.
17. Om Centralanstalten, se Erland Mårald, *I mötet mellan jordbruk och kemi: Agrikulturkemiens framväxt på Lantbruksakademiens Experimentalfält 1850–1907* (Stockholm, 1998), 98–101.
18. Korrespondens från 10 december 1935 till 14 februari 1936, Statens mejeriförsök, EI:3, LLA.
19. Statens mejeriförsök, EI:3, LLA.
20. ”Avsensorering” kan jämföras med det sinneshistoriska begreppet ”deodorisering” som betecknar lukters minskande sociala betydelse i det framväxande industrisamhället. Se Alain Corbin, *The Foul and the Fragrant: Odor and the French Social Imagination* (Cambridge, 1986), kap. 6. Det ska också noteras att luktsinnet och smaksinnet har varit viktiga, men sällan omtalade, laboratorieinstrument inom kemien. Se Anders Lundgren, ”Kemi, pedagogik och lite estetik: Om sinneskunskap i naturvetenskaplig undervisning och forskning runt sekelskiftet 1900”, i *Löftet om lycka: Estetik, musik, bildning: Till Sten Dahlstedt*, red. Anders Burman, Rebecka Lettevall & Sven-Eric Liedman (Göteborg, 2013), 149–168.
21. Folke Bång, ”Mjölkprov för kvalitetsbetalning”, *Svenska mejeritidningen* 25:2 (1933).
22. Kirsti Niskanen, *Godsägare, småbrukare och jordbrukets modernisering: Södermanlands län 1875–1935* (Stockholm, 1995), 38–41.
23. *Svenska mejeriernas riksförening: 1932–1942* (Stockholm, 1942), 29.

24. *Ibid.*, 120–121.
25. *Ibid.*, 124; SMR till Statens mjölk nämnd, 17 september 1934, 1–2, Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet arkiv, E6:2, RA.
26. Gunnar Eriksson, *Kartläggarna: Naturvetenskapens tillväxt och tillämpningar i det industriella genombrottets Sverige 1870–1914* (Umeå, 1978), 70–71; Niskanen, kap. 7.
27. *Betänkande med förslag rörande ledningen och organisationen av forsknings- och försöksverksamheten på mejerihanteringsområdet* (Stockholm, 1944), 20; *Svenska mejerierernas riksförening*, 227–241.
28. Gunnar Berge, red., *Alnarpsinstitutet 100 år* (Alnarp, 1962), 77–90; Torsten Storgårds, *Mjölcentralens centrallaboratorium: En översikt av verksamheten* (Stockholm, 1964), 1–2, 31–36.
29. K. E. Thomé till Firma Georg Tempelman, 16 juni 1944, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA; Statens mejeriförsök till Statens lantbrukskemiska kontrollanstalt, 21 juni 1944, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA; H. Hellstrand till K. E. Thomé, 7 juli 1945, Statens mejeriförsök, EI:19, LLA; ”Diskussionsunderlag rörande organisationen av den centrala verksamheten på det produkttekniska området inom mejerinäringen”, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA.
30. B. Platon till styrelsen för Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, 6 december 1936, Statens mejeriförsök, EI:2, LLA.
31. Se t.ex. T. Bergman till K. E. Thomé, 12 november 1945, Statens mejeriförsök, EI:19, LLA; K. E. Thomé till SMR, 22 oktober 1948, Statens mejeriförsök, EI:29, LLA. Om prover utförda vid SMR:s laboratorium, se H. Hellstrand till K. E. Thomé, 7 juni 1945, Statens mejeriförsök, EI:19, LLA; om krav på forskning, se SMR till P. Swartling, 4 januari 1964, Statens mejeriförsök, EI:93, LLA.
32. SOU 1960:2, *Högre utbildning och forskning på lantbrukets område*, 435.
33. Niskanen, 17, 23, 29–30, 40–41.
34. *Teknisk tidskrift* 66:14 (1936), 156. Om nya mjölkbaserade produkter, se *Mjölken: Kemi, biologi, teknik* (Stockholm, 1957), 240–252, 306–313, 321–328, 332–333.
35. För export av pulvermjölk, se Lena Molin, *Mejerisektorn och den nya biotekniken: Nätverk och kunskapsutveckling i ett historiskt perspektiv* (Stockholm, 2002), 36.
36. B. Platon & L. G. Thomé till SMR, 5 oktober 1937, Statens mejeriförsök, EI:9, LLA; E. M. P. Widmark till Styrelsen för Alnarps lantbruks-, mejeri- och trädgårdsinstitut, 16 december 1937, Statens mejeriförsök, EI:7, LLA; ”Undersökning av tormjölks framställd enligt fru N. Kronberg, Rydsgård”, 30 november 1938, Statens mejeriförsök, EI:7, LLA. Vi kan egentligen bara spekulera kring Platons negativa inställning till Kronbergs uppfinning. Kanske låg tormjölken alltför långt utanför Platons idéer om vad en mejeriprodukt kunde vara, kanske påverkades hans omdöme av att uppfinnaren var kvinna – för mejerinäringen började bli ett utpräglat manligt område vid den här tiden. Se Lena Sommestad, *Från mejerska till mejerist: En studie av mejeriyrkets maskuliniseringsprocess* (Lund, 1992).
37. ”Undersökningar om vasslens tillvaratagande”, *Svenska mejeritidningen* 37:25 (1945); ”Vasslen och dess tillvaratagande”, *Svenska mejeritidningen* 37:29 (1945). Citat från K. E. Thomé till E. H. Machs, 24 januari 1949, Statens mejeriförsök, EI:31, LLA.

38. Riksst till Statens livsmedelskommission, 3 juni 1944, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA; SMR till B. Platon, 6 juni 1944; B. Platon till E. L. Abramson, 22 juni 1944, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA.
39. FBO till B. Platon, 9 april 1940, Statens mejeriförsök, EI:10, LLA; FBO till B. Platon, 8 maj 1940, Statens mejeriförsök, EI:10, LLA; Statens livsmedelskommission till Riksst, 3 juni 1944, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA; K. E. Thomé till H. A. Treabler, 2 april 1948, Statens mejeriförsök, EI:31, LLA.
40. SOU 1945:6, *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande VII: Förslag till åtgärder för livsmedelsforskningens ordnande*, 8–9.
41. Om den Malmiska kommittén, se Hans Weinberger, *Nätverksentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmiska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling* (Stockholm, 1996); Thorsten Nybom, *Kunskap, politik, sambälle: Essäer om kunskapsyn, universitet och forskningspolitik 1900–2000* (Hargshamn, 1997). Om industriforskningsinstitutet, se Ingemar Pettersson, *Handslaget: Svensk industriell forskningspolitik 1940–1980* (Stockholm, 2012).
42. Gustav Holmberg, ”Vetenskap och livsmedelsindustri: Svenska institutet för konserveringsforskning”, *Lychnos: Årsbok för idé- och lärdomshistoria* (2005), 199–218.
43. ”P.M. rörande riksföreningens laboratorieverksamhet”, 24 maj 1938, 1–6, Statens mejeriförsök, EI:5, LLA; ”Utredning rörande försöksverksamheten m.m. på mejerihanterings område”, 1–8, Statens mejeriförsök, EI:7, LLA.
44. Rskr. 1943:417, *Forsknings- och försöksverksamheten på mejerihanterings område*. För formuleringen av den principiella ansvarsfördelningen, se SOU 1942:12, *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande III: Förslag till åtgärder för skogsproduktforskningens ordnande*, 40–41. Notera att målforskning och tillämpad forskning användes synonymt av den Malmiska forskningsutredningen, se SOU 1942:6, *Utredning rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande I: Allmänna uppgifter angående den tekniskt-vetenskapliga forskningsverksamhetens nuvarande läge m.m.: Allmänna synpunkter rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens Erforderliga åtgärder för den tekniskt-vetenskapliga forskningens främjande och statens medverkan därvid*, 8–10.
45. ”Protokoll fört vid sammanträde i Stockholm den 20 maj 1943 med kommittén för mejeriförsöksverksamhetens ordnande”, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA; ”Utredningens organisationsförslag i dess huvuddrag enligt preliminära omläggningar”, 1, Utredningen rörande ledningen av forsknings- och försöksverksamheten på mejerihanterings områdes arkiv, vol. 1, RA; SOU 1947:59, *Forsknings- och försöksverksamheten samt undervisningen på mejerinäringens område m.m.*, 8–9.
46. *Betänkande med förslag rörande ledningen och organisationen av forsknings- och försöksverksamheten på mejerihanterings område*.
47. ”Kommentarer till Utredningsmannens synpunkter på undervisningen, forskningens och försöksverksamhetens förläggning och samverkan inom mejerihanteringen”, april 1946, Utredningen rörande forsknings- och försöksverksamheten på mejerinäringens områdes arkiv, vol. 1, RA.
48. Ibid. Skölds uttalande gjordes i prop. 1948:161, *Angående jordbruksförsöksverksamhetens organisation m.m.*, 43.

FRÅN JORD TILL INDUSTRI

49. SOU 1947:59, 76–78, 84–87.
50. Utredningen rörande ledningen av forsknings- och försöksverksamheten på mejerihanteringsens områdes arkiv, vol. 1, RA.
51. ”Diskussionsunderlag rörande organisationen av den centrala verksamheten på det produkttekniska området inom mejerinäringen”, 2, Statens mejeriförsök, EI:17, LLA.
52. SOU 1947:59, 74.
53. *Svensk mejeriingenjör förening 100 år* (Helsingborg, 1989), 271–272.
54. SOU 1960:2, 444–447. Citat på s. 445.
55. *Ibid.*, 449–451.
56. 1964 års utredning avseende livsmedelstekniskt branschforskningsinstitut, *Promemoria i fråga om livsmedelstekniskt forskningsorgan* (Stockholm, 1966), 6–7, 16–19.
57. Jesper Sjöström, *Kemicentrum vid Lunds universitet: Perspektiv på organisation och forskning vid Sveriges första storinstitution* (Lund, 2007), 93–97, 338.
58. SOU 1960:2, 448.
59. P. Swartling till C. Zachrison, 9 januari 1964, Statens mejeriförsök, EI:93, LLA.
60. Se t.ex. David Edgerton, ”Time, Money, and History”, *Isis* 103:2 (2012).
61. Om ”hybridorganisationer”, se t.ex. Magnus Gulbrandsen, ”Research Institutes as Hybrid Organizations: Central Challenges to their Legitimacy”, *Policy Science* 44:3 (2011). Förändringen från fastare organisationsformer mot mer hybridiska diskuteras i Jason Owen-Smith, ”From Separate Systems to a Hybrid Order: Accumulative Advantage Across Public and Private Science at Research One Universities”, *Research Policy* 32:6 (2003).