

Som lægmand skal man afholde sig fra en vurdering af det historiske, der vedrører samfundsforhold m.m. Det forekommer, at han anvender f.eks. Boserups teori om landbrugsudvikling under befolkningspres under betingelser, den ikke uden videre omfatter. Den behandler først og fremmest subsistenslandbrug. Mere overraskende er det dog, at man ved kritisk læsning af Kjærgaards arbejde, sikkert temmelig utilsigtet, let risikerer at få bekræftet den »klassiske«(?) opfattelse af periodens danske landbrugshistorie. Kjærgaards »revolution« giver sig udslag i mindre, glidende ændringer; i forhold til, hvad der sker efter 1800 bliver den aldeles borte! Men det synes at stå fast, at mange ny tekniske løsninger til landbrugets forbedring var blevet udviklet i udlandet 1500–1800. Deres indførsel besværedes af den stive fællesdrift på bøndergodset, hvorfor næsten kun hovedgårdene blev naturlige innovatorer. Efter overbevisende praktiske resultater blev såvel stat som godsejere interesseret i reformer, specielt efter, at det var blevet svært at udnytte hoveriarbejde kraftigere (hoverireglementer). Først efter reformerne tog udviklingen for alvor fart. Hvad Kjærgaard viser er vel derfor især, at der skete en del i den forberedende fase, som måske fortjener større opmærksomhed? Og det er prisværdigt, at han inddrager større sammenhænge i sine betragtninger end vanligt i historieskrivning.

Det er en betydelig opgave, Thorkild Kjærgaard har påtaget sig, så stor, at den burde have været udført i stærkere samarbejde med bl.a. det naturvidenskabelige område. Der er givetvis felter af den foreliggende art – såvel som andre – hvor opgavernes størrelse og bredde i fremtiden nødvendiggør et sådant samarbejde. Dette samarbejde er et ønskemål, man må støtte. Det eksisterer p.t. ikke engang fakulteterne imellem. Hvis det havde gjort det i dette tilfælde, ville arbejdet næppe være blevet antaget til forsvar i den foreliggende form, men den betydelige indsats ville have afspejlet sig i en revideret udgave, måske mindre »revolutionær«, men bedre underbygget.

Dan Ch. Christensen

Kvælstof – jern – hoveri

Med A. D. Jørgensen-citatet på kolofonsiden har præses udsendt klare signaler om sit forskningsideal. For A. D. Jørgensen drejede det sig om at finde »en ledende eller forklarende Tanke... i en Tidsalder«. Nutildags taler historikere om en epokes syntese. At sammenfatte Danmarks historie 1500–1800 i en syntese sker ikke ved at vælte hyldemeter efter hyldemeter af arkivalier ned på sit skrivebord og udestillere essensen. For syntesen befinder sig ikke eksplicit i kilderne, men i historikerens hoved. En øko-historisk syntese om Danmark 1500–1800 vil fremstå som frugten af en moderne historikers kreative syn på fortiden. Og syntesens verifikation vil være resultatet af hans kompetente kildeanalyse. Det er velgørende, at en historikers arbejde ud fra denne ambition anerkendes som værdigt til den filosofiske doktorgrad. I modsætning til disputatser, der minutiøst og korrekt reproducerer kildematerialet og derfor fremstår som uigendrivelige data, men så kedelige og uvedkommende, at ingen gider diskutere dem. Dagens disputats udstråler et mod ved at fremlægge en dristig syntese, der ægger til modsigelse.

Thorkild Kjærgaards syntese lyder: Landboreformerne 1760–1800 er virkningen af den økologiske genopretning fra 1500-tallet og frem – og ikke som det normalt doceres årsagen til den særligt danske moderniseringsproces. Nu er landboreformerne ikke længere startskuddet til den danske bondes frigørelsesproces, men en møllesten om hans hals. Her er sandelig vendt op og ned på vore vante forestillinger på en provokerende og forfriskende måde.

Syntesen fremstår som et sammenhængende mønster af en række vidt forskellige faktorer. Nogle af dem er økologiske (erosion, høj vandstand, jordudpining, råstofudbytning) andre politiske (magtkampe og alliancer mellem modstridende interesser) og atter andre æstetiske (litteraturen og arkitekturen). Præses taler om en multifaktoriel syntese. Det er forsvarligt at analysere disse mange faktorer hver for sig, men lykkes det for præses at

sammensætte analyserne til en overordnet og sammenhængende forklaring – en syntese? Det mener jeg ikke. Jeg har valgt at udfordre syntesen ved at kritisere præses' analyse af 3 basale faktorer og diskutere deres indbyrdes sammenhæng. De 3 faktorer er kvælstof, jern og hoveri. Et øko-historisk perspektiv vil sige fokusering på naturvidenskabelige (planters behov for kvælstof) og teknologiske (plove af jern) faktorer af universel karakter. Hvordan spiller disse faktorer sammen med den politøkonomiske faktor (hoveri) af national dansk karakter?

Først kvælstofproblemet, som ifølge præses løses gennem diffusionen af domesticeret kløver. Det er efter min mening ubetinget fortjenstfuldt og helt originalt, at Thorkild Kjærgaard har kortlagt dette diffusionsmønster. Alene dette begrundes fuldt ud til fordelingen af doktorgraden. Som led i en øko-historisk analyse er det fremragende. Som led i en argumentation for ombytning af landboreformernes årsags-virknings-relationer er det alene af kronologiske grunde et skud i foden på doktoranden selv. For med kortene over kløverdiffusionens omfang og kronologi henlægges den afgørende stigning (Fyn) jo netop til landboreformernes slutfase. Og dermed skyder præses faktisk bolden i sit eget mål.

Men der er også et andet væsentligt kritikpunkt, som vedrører det multifaktorielle, altså det epistemologiske axiom om, at enkeltfaktorerne er indbyrdes forbundne. Domesticeret kløver (og andre N-fixerende planter) var sammen med øget husdyrgødning midler til genoprettelse af kornarternes næringsbehov. Men når N findes i atmosfæren i næsten 80%, og lynnedslagene højenergiske reduktion af N ikke slår til, hvor bliver atmosfærens N så omdannet til ammoniakforbindelser til gavn for planterne? Det sker, som præses ganske rigtigt skriver, ved hjælp af rhizobiumbakterier på kløverplantens rodnet. Hvordan kommer atmosfærens N ned til humuslagets rhizobiumbakterier? Det gør de, fordi humuslaget er luftholdigt, jo mere porøs jorden er, desto mere luft, og altså mere kvælstof. Tager man et kvantum madjord under

lup, vil man opdage, at mellemrummene mellem jordpartiklerne faktisk udgør henvend 40% af volumen. Det vil sige, at atmosfæren strækker sig henvend en fod ned under jordoverfladen, men når det regner, vil de ellers luftholdige mellemrum fyldes med vand. Til gavn for rødderne, der både ånder og drikker.

Disse agrikulturkemiske forhold var ikke videnskabeligt forstået i samtiden. Først med Scheeles, Priestleys og Lavoisiers opdagelse af, at luft ikke var et aristotelisk element, men sammensat af grundstofferne ilt og kvælstof, kom man på sporet. Men selv efter disse indsigter var det en udbredt opfattelse, at planter lever af jord, og at rodspidserne var forsynet med munde, der gnaskede jordpartikler i sig. Den tekniske konsekvens af denne forestilling var intensivering af jordbehandlingen, en findeling af jorden efter samme recept, som når mennesker spiser med kniv og gaffel. Selv om årsagen var forkert, var selve betydningen af jordens porøsitet i høj grad kendt. I Reventlows hoveribetænkning af 1788, som Thorkild Kjærgaard selv har publiceret så nydeligt, anfører han, at »i Engelland pløje de bedste Jorddyrkere ikke usædvanligen Jorden 7 Gange«, en praksis som snart blev overtaget af innovative danske godsejere, f.eks. baronerne Juel og Løvenskjold. Det må være en metodisk pointe ved øko-historiske analyser at vurdere fortidig økologisk adfærd på aktørernes egne præmisser, selv om historikernes forskningsinteresse meget vel kan udspringe af økologiske problemstillinger, der først er videnskabeligt erkendt eller forstået i nutiden. Atmosfærisk kvælstof optages altså af rodnettet, og dyrkningsforskriften på landboreformernes tid var: du skal pløje mere og bedre!

Og dermed kommer vi til næste faktor, som er jern i ploven, som præses skriver mange fornuftige ting om, men sætter ind i en gal sammenhæng. Pointen med jern i ploven er jo ikke at spare naturgrundlaget og se jern som en træsubstitut, svarende til stenkul, der substituerer brænde i boligopvarmningen. Jernplove drejer sig ikke om økologisk genopretning, men om teknologisk rationalitet. Formålet med jern i ploven er naturligvis at ef-

fektivisere jordbearbejdningen, d.v.s. gøre jorden mere porøs eller hente mere atmosfære ned i vækstlaget. Desværre mistolker præses efter min mening sine to kilder i dette lidt overfladiske afsnit om ploven. Hübners tale (s. 111, note 147) siger ikke, at 25.000 plove takket være Landhusholdningsselskabets indsats nu har muldfjæle af heljern, hvad det så end måtte betyde. Hvad han taler om er formentlig den potentielle arbejdsbesparelse, der vil indfinde sig, hvis Landhusholdningsselskabet i fremtiden fuldfører den patriotiske opgave, der blev indledt med plovkonkurrencen på Rygaard i 1770 og indfører norske Falkensteinplove og engelske Rotherham-plove. Disse plovtyper havde træmuldfjæle beslået med jernblik, hvilket var et teknologisk fremskridt, fordi de mindskede gnidningsmodstanden og dermed behovet for hestekræfter. Men de forbedrede også kvaliteten af pløjningen, fordi den skruede muldfjæl vendte pløjestrømmen effektivt, hvor det gamle træbræt blot havde skubbet den til side.

Under forsvaret blev jeg i tvivl om, hvorvidt det var præses eller mig selv, der havde fejlfortolket kilden, som jeg derfor har konsulteret på ny. Citatet er i Hübners tale en fodnote. Om den skal forstås som en tilstandsbeskrivelse eller en fremtidsforventning lader sig ikke sprogligt afgøre. For at få min pointe hjem må jeg derfor ty til et bredere empirisk materiale. Den målsætning, Hübner tilstræber, hvis min læsning er rigtig, blev først nået 50 år senere med støbeteknologiens udbredelse i Danmark.

Til findeling af jorden var en korrekt skruet muldfjæl af støbejern effektiv, og i 1780'erne begyndte man i England at støbe disse muldfjæle i støbeforme. På det tidspunkt havde Rotherhamploven været kendt i over 50 år. De ny støbte muldfjæle ydede endnu mindre gnidningsmodstand, fordi deres profil var udregnet matematisk – englænderen James Bailey og den senere amerikanske præsident, Thomas Jefferson, konkurrerede om opfinderværdigheden til »den videnskabelige plov« – men om man monterede den på en plov med eller uden hjul, var en smags sag.

Som det er tilfældet med hovedparten af ny

teknologi i Danmark, var der altså tale om en udenlandsk innovation. I slutningen af 1790'erne begyndte danske godsejere at importere engelske muldfjælsplove, altså på et tidspunkt, hvor jernstøberier af naturlige grunde lå i Norge. I Danmark var der kun to, nemlig Frederiksværk, hvor man støbte kanoner, og Thomas Potters, hvor man støbte gryder. Efter tabet af Norge i 1814 begyndte der at komme jernstøberier i København, hvor først indvandrede englændere, senere danskere fremstillede jernmuldfjælsplove. Men de var dyre, ca. 40 rbd. pr. stk., eller 10 gange mere end en traditionel plov kostede hos landsbysmeden.

Fæstebønderne havde siden vikingetiden haft en smed ansat i landsbyen til at fremstille de redskaber, de ikke selv kunne lave. Og at smede jern krævede en ekspert. Det var livsvigtigt altid at have hans kvalifikationer i nærheden, og derfor ansatte de ham i fællesskab og på kontrakt. Smedelønnen bestod mest i, at bønderne dyrkede hans jord og gav ham græsningsrettigheder og andre naturalieydelse. Det var slet ikke til at tænke på at køre til København og købe en jernmuldfjælsplow. Så ville de have været godt tossede, for ikke blot var deres smedeløn så spildt, men hvem skulle reparere den moderne teknologi, når den blev slidt eller gik i stykker, og hvem skulle omskole arbejdskraften? Alligevel måtte man indrømme, at sådan en moderne muldfjæl af støbejern gjorde et godt stykke arbejde.

Innovationen var sket i England, hvor der var et godt afsætningsmarked blandt forpagtere og godsejere. Danske herremænd, som så et forbillede i den engelske agrare revolution, og som var utålmodige efter at afskaffe det ineffektive hoveri og fæstebøndernes klamp-hugger-redskaber, havde både viden og kapital til at indføre engelsk teknologi. Nu kunne de tage initiativet og vriste teknologien ud af bøndernes kontrol. Bønderne, derimod, havde hverken know-how eller kontanter, men så sig pludselig stillet i et dilemma: skulle de tilpasse driften til den ny teknologi, hvor plovene var kostbare, fremmede og ureparerbare, eller skulle de tilpasse den ny teknologi til deres egne traditioner, hvor red-

skaberne var billige, lokale og kontrollerbare? Svaret på dette spørgsmål ville i høj grad afgøre, om der opstod et afsætningsmarked for dansk agrartechnologi, d.v.s. en produktudveksling mellem land og by til gensidig økonomisk udvikling. De få producenter af landbrugsredskaber måtte hurtigt sande, at de ikke kunne leve af godsejernes efterspørgsel alene.

At få smedjernet til skær og langjern var intet usædvanligt. Det havde man, hvad præses også anfører, haft siden vikingetiden. Det ny omkring år 1800 (altså efter landboreformerne!) var støbejernsteknologien, som var udviklet i England efter Hübners tale. Han kunne derfor kun have 1770-plovkonkurrencens innovationer i tankerne. Og de var som sagt Falkenstenploven og Rotherhamploven, begge med træmuldfjæl beslået med jernblik. Det var disses udbredelse, han knyttede sine fremtidsvisioner til, ikke støbejernsteknikken. Når præses citerer Begtrup (s. 111, note 149), skulle han have taget den forudgående sætning med, hvor der står: »Hvad arbejdsredskaberne angår, er der ingen forandringer sket«.

Den øko-historiske faktor jern er således ikke betydningsfuld som træsubstitut. Den interessante innovation er støbejernsteknologien, der udnyttes til den vitale muldfjæl på ploven, der effektiviserer jordbearbejdningen. Da omhyggelig nedpløjning af stigende mængder husdyrgødning – den anden kvælstoffaktor – sammen med jordens porøsitet forbedrer agerdyrkingen, er det oplagt at se faktorerne kvælstof og jern i sammenhæng. Og ligesom det var tilfældet med kvælstof, er støbejernsteknologien og dens (især hos gårdmændene langsommelige) anvendelse i redskaberne kronologisk efter landboreformerne.

Hermed kommer jeg til den 3. brik i det multifaktorielle spil, nemlig hoveriet. Præses skriver, at konflikterne om hoveriet i slutningen af 1700 er lidt af en gåde (s. 199). Her ophører øko-historiens forklaringskraft, og i stedet tyr analysen til politiske faktorer. Hoveriafløsningen ses nu som det konspiratoriske resultat af embedsmandselitens destabilisering af det decentrale godsejerstyre. Men sagen er, mener jeg, at skulle den økologiske

genopretning, som i samtiden blev forstået som produktivitetsstigning og økonomisk vækst, og som indledtes i England (og Holland og andre steder), fuldbllyrdes i Danmark, krævedes ny dyrkningsystemer (afskaffelse af trevangsbruget og indførelse af kobbeldrift eller vekseldrift) og moderne agrartechnologi (primært jernmuldfjælspløve). Hvor bælgfrugter, kartofler, roer, brakfrugtavl indførtes på hovedgårdsjorden, sker det på bekostning af hoveriarbejdet. Hvorfor? Fordi hoveriet bygger på godsejernes teknologiske passivitet og afhængighed af fæstebøndernes traditionelle redskaber og stivnede kvalifikationer. Så længe hovbonden sadde inde med den teknologiske kontrol, er han samtidigt hindringen for modernisering af hovedgårdsdriften. Løsningen lå for godsejeren i at erobre det teknologiske initiativ. Den progressive godsejer udmøntede det ved at vrage dele af sine hoverirettigheder, importere ny agrartechnologi fra England og lade lønnet arbejdskraft fra spotmarkedet omskole.

Lad mig tage et konkret eksempel, nemlig Frederik Juels omlægning af driften på Valdemar Slot, Tåsinge. Dyrkningssystemet var som så megen anden hovedgårdsjord i Danmark indrettet som kobbeldrift i 7 kobler. I slutningen af 1790'erne bestemte Frederik Juel sig for at intensivere driften af ét af koblerne med brakfrugtavl. Hovedgårdsjorden blev drevet efter en hoveriforening af 1791, som nøje bestemte bøndernes pligtarbejde. Efter driftomlægningen måtte Frederik Juel se stort på hoverarbejdet på brakfrugtmarken, for han kunne ikke énsidigt skrue kravene til hovbønderne i vejret, og brakfrugtavl var betydeligt mere intensiv og arbejdskrævende end korn- og høavl. I stedet importerede han ny maskiner fra England, indkøbte ny frøsorter fra Hamborg og ansatte en mængde daglejere til håndtering af svingpløve, harver, hyppepløve, scarifikatorer og såmaskiner samt kvinder og børn til lugning, udplantning og høstarbejde. Hoveri var simpelt hen forældet og duede kun til traditionelle dyrkningssystemer. Så i en årrække sameksisterede gammeldags og moderne driftsformer på hovedgårdsjorden med henholdsvis hoveri og lejet arbejdskraft. Eftersom hoveriforeningen var

en kontrakt mellem personer, nemlig godsejere og individuelle bønder, ophørte den med at fungere, efterhånden som hovbønderne døde. Jeg mener med andre ord, at hoverispørgsmålet hører hjemme blandt de øko-historiske faktorer, og det er i den sammenhæng, det må forstås. De progressive godsejere lod sig ikke begrænse af hoveriforordningernes begrænsninger, men forskertseede bevidst hovbøndernes pligtarbejde, fordi der var mere at vinde ved intensivering af driften med lejet arbejdskraft end at tabe ved at give afkald på hoveriet. Her er altså tale om teknologisk magt eller afmagt, og der er ingen grund til at ty til politiske faktorer som regeringens interesse i at mobilisere gårdejere mod godsejere for at løse hoveriets »gåde«.

Jeg mener med andre ord ikke, at Thorkild Kjærgaards øko-historiske syntese kan verificeres. At hævde rækkefølgen: først fik vi i Danmark en 300-årig økologisk revolution, derefter de magtpolitisk begrundede landboreformer, medfører for mange modsigelser. I stedet mener jeg, at først havde vi en teknisk og videnskabelig innovationsproces i England, hvis moderne dyrkningssystem passede danske godsejere fint, danske bønder mindre fint. Landhusholdningsselskabet var drivkraften i at afskaffe flaskehalsene i den danske agrarstruktur (fællesdrift, lavproduktive dyrkningssystemer, forældede redskaber og hoveri).

Konsekvenserne heraf gennemspillede sig i hele det 19. århundrede. Først andelsbevægelsen afgjorde for en tid konflikten om, hvorvidt bønderne skulle tilpasse sig det engelske dyrkningssystem, eller om de ved at pulje deres viden og kapital skulle drage optimal fordel heraf på deres egne præmisser. Men det er en anden historie, hvis hovedfaktorer imidlertid også er af økologisk og teknologisk art.

Landboreformerne kan ses som (primært godsejernes) tilpasning til denne udefrakommende teknologiske innovation. Måske er én af grundene til, at præses så gerne vil have stillet den økologiske genopretning før landboreformerne, at mange af disse miljøforbedrende faktorer var kendt fra udlandet af det tidsskriftslæsende aristokrati, før de fik en do-

minerende rolle i alle landsdele og blandt alle sociale grupperinger. Det gælder f.eks. bekæmpelse af jord- og sand-erosion, skadeligt vands afledning og kløverdyrkning. Men disse tiltag tog først for alvor fart, da landboreformerne havde fjernet nogle af hindringerne for deres udbredelse.

Der kan næppe herske tvivl om, at landboreformerne kraftigt stimulerede den økologiske genopretning (mergling, animalsk gødning, bælglplanter, markfred, dræning o.s.v.). Samtidig bør det gentages, at det ikke var økologiske hensyn, men økonomiske interesser, der motiverede landboreformerne. Den fremherskende opfattelse i det 18. århundrede var den, at Gud havde stillet naturen til menneskenes uindskrænkede disposition, for at de skulle gøre sig til herrer over den og udnytte den, ikke skåne den. Økologiske skader stammer, eller måske rettere stammede tidligere fra uvidenhed om langsigtede konsekvenser af tekniske indgreb i naturen.

Det er Thorkild Kjærgaards fortjeneste med denne disputats at have ændret dagsordenen for disse diskussioner, og det fortjener han al mulig tak for. Til lykke!

Birgit Løgstrup

Tese eller ej –

Fagoverskridende disputats om den danske revolution 1500–1800

Det er et særdeles velvalgt motto, Thorkild Kjærgaard har anvendt til sin disputats, nemlig A. D. Jørgensens ord fra 1878: »Vejen til at blive i stand til historisk forfatterarbejde er først at finde en kerne, en ledende eller forklarende tanke i den fremragende mands livsgerning, i en tidsalder, i en række tildragelser. Uden en sådan tanke er det hele forvirring. Skuet af det overleverede er tomt og trættende, sysselsættelsen med det sløvende«.

Med denne bog har Thorkild Kjærgaard i høj grad levet op til A. D. Jørgensens ord. En central periode i Danmarks historie er betragtet fra en enkel synsvinkel: den økohistoriske tolkning. Det defineres ganske vist intet steds, hvad en økohistorisk tolkning er for en