

## Arbejdsstudier i Landbruget.

Af Redaktør Wolmer Kristjansen.

Landbruget afgiver talrige uomstødelige Beviser for den praktiske Betydning af videnskabelig Forskning. Eksempler turde være overflødige paa dette Sted, saa meget mere som den videnskabelige Forsknings Resultater spreder sig forholdsvis hurtigere til Praksis i Danmark end i andre Lande, trods Landmandens traditionelt konservative Indstilling. I hvert Fald er det en Iagttagelse, som fremhæves af Udlændinge, der har set nærmere paa dansk Landbrug.

Men der er et videnskabeligt Forskningsarbejde, som endnu venter paa sin Opdyrkning herhjemme: *den systematiske Arbejdsforskning som et Led i Landbrugets Rationalisering*. Her er vore svenske Naboer løbet forud for os. Maaske har den Afspærringsring, Krigen lagde om os, været tættere og snævrere, end vi i den Periode gjorde os klart. Vi opdager nu, at der var Impulser, som ikke naaede os. Men hvordan det nu end hænger sammen, blev man i Sverige tidligt klar over, at Fremtiden vilde stille store Krav til Landbrugets Konkurrencekraft, og man gav Rationaliseringsspørgsmaalet en særdeles fremskudt Plads paa Dagsordenen. Man skubbede ikke derfor Plante- og Dyreforædlingen og de øvrige Forskningsfelter til Side, men den almindelige Interesse absorberedes af Spørgsmaalet om udvidet Maskinanvendelse og Mekanisering i Landbruget. Dog forsømte man ikke at søge nye Veje, og her frembød sig i første Række den driftsøkonomiske Forskning, som man med saa stort Udbytte anvendte i Industrien, og som Tiiden forekom moden til at tage i Brug i Landbruget, en Forskning med Henblik paa at forbedre Organisationen af de enkelte Foretagender og rationalisere Arbejdets Metoder, Hjælpemidler, Udførelse m. m.

For tre Aar siden oprettede „Svenska Lantarbetsgivareföreningen“ en særskilt Arbejdsstudieafdeling under Ledelse af Professor *Robert Kristensson*. Man tog fra første Færd Sigte paa at opnaa en almen Kortlægning af de vigtigste Arbejdsoperationer inden for Landbrugsbedriften, og man har i den forløbne Tid gjort mange Tusinde Studier i Marken, saavel af Jordbearbejdning og Høst som ved Arbejdet i Stalden og andre Afsnit af Gaarden. Derved har man faaet et omfattende Sammenligningsmateriale, som siden har kunnet lægges til Grund for en Bedømmelse af de forskellige Arbejdsmetoder. I et vist Omfang har disse Studiers Resultat direkte kunnet lægges til Grund ved de Forhandlinger om Akkordlønninger, Lantarbetsgivareföreningen har ført. Det gælder f. Eks. de kollektive Aftaler med Lantarbetareförbundet om Optagning af Sukkerroer og om Dræningsarbejde. Arbejdsstudieafdelingen har tillige i visse Tilfælde kunnet forsyne private Medlemmer med Materiale under mere betydende Akkordforhandlinger. Ved ikke saa faa Landbrugsarbejder har Akkordløn vist sig hensigtsmæssig, men en Forudsætning, for at Akkorder kan virke tilfredsstillende, er, at de er rigtigt afvejede, og Erfaring har vist, at hertil er Arbejdsstudier det bedst kendte Hjælpe-middel.

Hovedformaalet med Arbejdsstudier er Rationalisering, og en Rationalisering af Landbruget bør medføre lavere Omkostninger pr. Produktenhed. Det er ikke det samme som lavere Arbejdsfortjeneste for de ansatte. I den moderne Arbejdsorganisation regner man med de høje Lønningers Økonomi. Det lønner sig at betale en højere Løn pr. Time, hvis Præstationen øges over den normale. Naar Arbejdspræstationen kan øges over normal Præstation, stiger Arbejdsfortjenesten, samtidig med at Omkostningerne pr. Enhed bliver lavere. Men først gælder det at finde en normal Præstation for den givne Løn, og dette Resultat opnaas ofte gennem Arbejdsstudier.

Det er beregnet, at ved en svensk „Gennemsnitsgaard“ svarer Lønningerne til omkring Halvdelen af samtlige Driftsomkostninger, og en Besparelse paa 10 pCt. betyder en Stigning af Afkastningen med ca. 1 pCt. af Kapitalen. Man mener, det

paa mange Gaarde vil være muligt ved Hjælp af Arbejdsstudier at spare 10 pCt. af Antallet af Arbejdstimer og ofte mere, og kunde dette gøres i hele det svenske Landbrug, vilde det — ved uforandret Produktion — modsvare en Værdi af ca. 100 Mill. Kr. pr. Aar for Erhvervet.

Imidlertid vil det være fejlagtigt at bedømme et Arbejdsstudiums Muligheder blot efter Besparelse i Driftsomkostninger. En betydende Fordel, som i mange Tilfælde kan opnaas, er en bedre Udnyttelse af Maskiner, Heste, Redskaber og en Sænkning af Maskin- og de øvrige Kapitaludgifter saavel absolut som pr. Produktenhed. Man har anslaaet, at en Hest sparet for et 50 ha svensk Gennemsnitslandbrug kan betyde en Forhøjelse af Kapitalafkastningen med ca. 1 pCt. — forudsat, at det udførte nyttige Arbejde forbliver uforandret. Men man maa ikke se Arbejdsrationaliseringen alene som en Besparelcesproces. Ofte er væsentligt større Gevinster at opnaa derved, at mere nyttigt Arbejde kan udføres med forhaandenværende Arbejdskraft, at Tab og Spild nedbringes, at Arbejdet i det hele bliver baade lettere og mere effektivt, hvilket ogsaa kan medvirke til, at det bliver mere tiltrækkende for dem, der skal gøre Gerningen.

Ved den praktiske Gennemførelse af Arbejdsstudier i Landbruget stod det som et stort Spørgsmaal, om det var gørligt at kopiere de Metoder, som man anvendte inden for Industrien, eller man maatte udarbejde en ny Metodik. Svaret er blevet, at man søger at udnytte de Erfaringer, som er samlet, og den værdifulde Teknik, som er udarbejdet inden for det industrielle Arbejdsstudium, men iøvrigt udvikler og tilpasser Metodiken efter Landbrugets særlige Behov.

Professor Robert Kristensson har formuleret de Momenter, i hvilke man kan opdele et fuldstændigt Arbejdsstudium inden for Landbruget, saaledes:

1. *Indsamling af Oplysninger om de „Produkter“, som fremstilles, og om det udførte Arbejdes Art (Studium af Objekt).*
2. *Indsamling af Oplysninger om Materialer: Struktur, Vægt, Rumfang, Tørhedsgrad; ved Jordbearbejding: Jordbeskat-*

- fenhed og specielle Egenskaber, saasom Jordmodstand m. m. (Studium af Materialet).
3. *Indsamling af Oplysninger om Arbejdspladsen: Bygningernes Plan og Beliggenhed, Anbringelsessteder for Dyr og Redskaber; ved Markarbejder: Markernes Form, Hældning, Transportveje (Studium af Arbejdspladsen).*
  4. *Indsamling af Oplysninger om Redskaber og Maskiner, deres Type, Konstruktion, Vedligeholdelsesstandard m. m. I Forbindelse hermed Indsamling af Oplysninger om Hestens Alder, Kondition, Fodring m. m. (Studium af Hjælpe-midler).*
  5. *Notering af Oplysninger om Arbejderens Alder, Tilvæning, Kyndighed, Helbred, Træthed, Intensitet i Arbejdet m. m. (Studium af Arbejderen).*
  6. *Studium af Arbejdets Udførelse i Detailler samt Afhjælpning af aabenbare Fejl i Arbejdets Udførelse eller Arbejdsorganisationen (Metodestudium).*
  7. *Tidtagning af Arbejdet i dets adskilte Elementer samt Maa-ling af det udførte Arbejde.*
  8. *Bearbejdning af det ved Tidtagningen tilvejebragte Tal-materiale og kritisk Vurdering af Resultatet.*
  9. *Fastsættelse af den bedste Arbejdsmetode og en Normal-tid for Arbejdet.*

I denne Forbindelse peges der paa, at man ved Arbejdsstudier i Landbruget maa lægge et betydeligt Arbejde i en rigtig Maaling af det udførte Arbejdes Kvantitet. I Industrien gaar det forholdsvis enkelt at maale, f. Eks. pr. Stk. godkendte Produkter. I Landbruget maa man ofte med stort Besvær maale det udførte Arbejde i kg eller l, hvorved en Værdsætning af saavel Materialets Konsistens som Arbejdets Sværhedsgrad og Arbejdsvejen faar stor Betydning. Man maa bedømme baade Arbejdet og Produktionsresultatet. Alene at registrere Tid for de forskellige Tempi har ringe Værdi. En anden stor Vanskelighed ved Arbejdsstudier i Landbruget er at faa en rigtig Vurdering af Arbejds-kvaliteten. Er det f. Eks. et paalideligt Maal blot at opgøre det pløjede Areal, eller hvilken Betyd-

ning for Vurderingen af Arbejdet har det, om en Arbejder pløjer en Tomme dybere ved det ene Tilfælde end ved det andet? I dette som i adskillige andre Spørgsmaal kræves et Samarbejde mellem Arbejdsstudieafdelingen og øvrige Grene af Landbrugsforskningen. Som et Resultat af praktisk Værdi noteres, at Studierne har vist, at man paa løs Jord faar en væsentlig større Arbejdsydelse pr. Time med en lettere Plov, mens man paa stiv Jord bør bruge en tungere Plov. Man har ogsaa konstateret, at der i Almindelighed er Tendens til at vælge for store Harvningsdybder, hvorved Harvningen bliver mere arbejdskrævende end nødvendigt, og Jorden udtørres. Man har ligeledes Kig paa den Forenkling, som kan opnaas, hvis man udelukker saadanne Arbejdsoperationer, som ikke er strengt nødvendige, men som efter gammel Sæd og Skik dog udføres.

Arbejdsstudier i Landbruget støder ogsaa paa den Vanskelighed, at Arbejdets Sværhedsgrad paavirkes af mange forskellige Omstændigheder: Jordens Stivhed, Redskabernes Type og Stand, Hestenes Egenskaber, Fugtigheden, Nedbør m. m. Hvorledes Jordens Beskaffenhed og Fugtighed paavirker Arbejdets Sværhedsgrad har man særlig udpræget konstateret ved en omfattende Undersøgelse af Roeoptagningsarbejdet i Skaane. Det viste sig, at de sværeste Jorder krævede ca. dobbelt saa meget Arbejde pr. Rækkemeter end de letteste Jorder. Ved disse Undersøgelser konstaterede man iøvrigt betydelig Forskel i Timepræstationerne, lige fra 40 til 300 Rækkemeter. Den typiske Præstation for en vant mandlig Arbejder laa paa 140 Rækkemeter pr. Time paa lettere og ca. 90 paa sværere Jord. Faktorer, som indvirker stærkt paa Præstationen, er Rensningen af Roerne, Planteantallet og Størrelsen. Arbejdstiden voksede næsten i direkte Proportion med øget Planteantal. Ved store Roer med megen fastklæbende Jord øger Rensningen Arbejdstiden med omkring 50 pCt. Man har ogsaa studeret Alderens Indvirkning paa Arbejderens Præstation. Mændene i Gruppen 30—40 Aar naaede den største Timepræstation; for Gruppen 40—60 var Ydelsen 15 pCt. lavere end for 20—40 Aar. For vante kvindelige Arbejdere var der en stadig, men svag

Mindskning i Gennemsnitspræstationen fra Gruppen 20—30 Aar og opefter. Bemærkelsesværdigt er det, at Aldersgruppen 60 Aar og derover blandt Kvinderne kun ligger ca. 15 pCt. under Gruppen 20—30 Aar, mens Mændenes tilsvarende Aldersgruppe kun havde 55 pCt. af den højeste Gruppes Arbejdspræstation. Kvindernes Anvendelse i visse Landbrugsarbejder synes saaledes at være et Spørgsmaal, som Arbejdsstudierne kan give en interessant Belysning.

I alt anstrengende Arbejde spiller Trætheden en stor Rolle. Denne Faktors Indvirken paa Organismen falder uden for det egentlige Arbejdsstudium, som i Almindelighed begrænser sig til at søge at konstatere Graden af Træthed og at anlægge Arbejde og Hvilepauserne saaledes, at det størst mulige Arbejde kan udføres med mindst mulig „Udtrætning“, og det har som Regel vist sig, at ved visse Akkordarbejder i Landbruget er det ikke udelukket, at man kan faa frem en lige saa stor eller større total Arbejdspræstation ved kortere Arbejdstid end nu vanlig — i Sverige 10 Timer om Sommeren.

Forskellighederne i Hestes Arbejde er sikkert lige saa stor som i Menneskers Præstationer. Men man ved i Øjeblikket ikke, hvilken Præstation man har Lov at kræve af en middelgod Hest ved de forskellige Arbejder. Udforskningen heraf kan blive en betydningsfuld Opgave for Arbejdsstudierne. En daarlig Hest betyder jo ikke blot en dyrere Hestetime, men ogsaa dyrere Arbejds løn pr. Produktionsenhed til Kusken.

Maskiner og Redskaber interesserer ogsaa Arbejdsstudiemændene, som kan paavise deres Præstationsevne og Arbejdskraftbehov, deres Mangler og Fordele ud fra et arbejdsteknisk Synspunkt. Derigennem kan man komplettere de Undersøgelser, som gøres ved Statens Redskabsprøver. Disse foregaar over kortere Tid med Maskiner i den bedst mulige „Form“, medens Arbejdsstudierne ser Redskabet under praktiske og vedvarende Arbejdsforhold og i den Stand, det plejer at befinde sig i. Endog Behovet og Fordelene ved en forudseende og ordnet Redskabsvedligeholdelse kan belyses gennem Arbejdsstudier.

Undersøgelse af selve Arbejdsprocessen er først og fremmest Opgaven for Arbejdsstudierne. Ikke mindst gælder det at ef-

fektivere og om muligt forenkle selve Arbejdsledelsen. Planlægningen er Arbejdsledelsens vigtigste Opgave. Paa denne beror Arbejdsresultatet først og fremmest. Særlig Spildtiderne afhænger af, hvor vel Arbejdet forberedes og tilrettelægges. Gennem Arbejdsstudier lægges en fastere Grund for Planlægningen af Arbejdet og prøves, hvilke Tabsmuligheder der kan foreligge. Arbejdsstudierne kan saaledes blive en væsentlig Hjælp for den ofte haardt belastede Arbejdsledelse, navnlig paa større Gaarde med stor Variation i Afgrøder og flere Arbejdsoperationer i Gang paa samme Tid.

Den 1. November 1945 traadte en ny „Lantarbetstidslag“ i Kraft i Sverige. Denne Lov betød en væsentlig Afkortning i Arbejdstiden for Kreaturpassere, og for at imødekomme dette Krav, blev det nødvendigt for enhver Arbejdsgiver at interessere sig for alle Muligheder, der kunde findes til Rationalisering af Staldarbejdet. For at søge at naa til Forbedringer og Forenklinger i dette, iværksatte Lantarbetstidslagsforeningen Arbejdsstudier i et Antal Stalde, men man mener endnu ikke at have samlet et saa omfattende Studiemateriale, at man kan tage endelig Stilling til Spørgsmaalet om Staldarbejdets Rationalisering. Forholdene er saa varierende, at de Resultater m. H. t. arbejdsbesparende Arbejdsplaner, der er udfundet, i Hovedsagen kun har Betydning for de undersøgte Stalde og ikke uden videre kan overføres til andre. Men der er dog visse Erfaringer af almen Værdi. Et enkelt Eksempel kan her anføres. Det fastslaas, at Trillebøre til Gødningsudkørsel bør være forsynede med Gummihjul, være lette og rummelige og saa lave, at de er nemme at balancere. Kørehastigheden bliver derved større endda med mindre Kraftforbrug. Det har ikke mindst Betydning, naar der er Stigning paa Udkørselsvejen. Lave, lette Børe kan ogsaa gøres saa rummelige, at Læsvægten kan øges op til 250—300 kg. Arbejdsbesparelsen herved er indlysende. Det anbefales at gaa over til Gummihjuls-Trillebøre af Letmetal, efterhaanden som Materialesituationen muliggør en Produktion af disse.

Foruden Roe- og Dræningsarbejder — som allerede nævnt — søger Svenska Lantarbetstidslagsforeningen at faa overenskomst-

mæssig Akkordbetaling ogsaa for visse andre Arbejder, i første Række Høstarbejder saasom „Hässjning“, d. v. s. Ophængning af Hø paa Stativer eller Ryttere, man saa almindeligt anvender i Sverige i Stedet for Stakning, Hobsætning af Korn o. lign. Processer, som kræver store Indsatser af rent manuel Arbejdskraft, og som man ikke hidtil i højere Grad har kunnet mekanisere.

Baade for at faa et Grundlag for Akkordsætning og for at søge frem til bedre Arbejdsplanlæggelse og forbedrede Arbejdsmetoder har man gennem de sidste Aar udført et anseligt Antal Arbejdsstudier. „Hässjningen“ har man vist en ganske særlig Opmærksomhed, dels fordi man betragter den som den bedste Høbjærningsmetode, dels fordi Græsmark i Almindelighed er det største Areal blandt de forskellige Afgrøder i et svensk Landbrug, og Høhøsten gerne giver en af Aarets Spidsbelastninger af Arbejdskraften. Man har undersøgt, om Traad- eller Stangryttere var mest hensigtsmæssige, hvilke Typer Redskaber og andre Hjælpe midler i Hässjningsarbejdet, man burde foretrække, og navnlig hvad der var fordelagtigst: Hold- eller Eenmands-Hässjning. De Steder, hvor man har kunnet anstille direkte Sammenligninger, har man konstateret fra 22 til 32 pCt. kortere Tid for Eenmands-Hässjning end for Hold-Hässjning, tildels fordi Arbejderen har sit eget Omraade og ikke er afhængig af andre, hvorved man undgaar de Ventetider, som let opstaar ved Holdarbejde. Da Undersøgelserne har været meget omfattende og indgaaende, mener man at kunne fastslaa som Regel, at Eenmands-Hässjningen er særdeles tidsbesparende i Forhold til Hold-Hässjningen.

Noget tilsvarende har man konstateret ved Studierne over Hobsætningen. I Almindelighed arbejdes der to og to, og Arbejderne har været temmelig utilbøjelige til at lade sig skille. Men i saa godt som samtlige Tilfælde, hvor man prøvede rent individuelt Arbejde, fik man kortere Tid for just denne Arbejdsmetode, og man mener ikke, der er Grund til, at der skal være to Arbejdere ved hver Hob, medmindre det drejer sig om lang Rug, stærkt Blæsevejr, som gør det vanskeligt at faa første Negpar til at staa, eller der anvendes



ganske ung Arbejdskraft. Med de nævnte Undtagelser gaar Hobsætningen lige saa godt og oftest hurtigere, hvis Arbejdet sker individuelt. Det er specielt i Spørgsmaalet om Flytningstid og Undgaaelse af Ventetid, at Fordelen ved det individuelle Arbejde ligger i dette Tilfælde. Hvis man har et større Antal Arbejdere beskæftiget med Hobsætning paa samme Mark, plejer de at følges ad i Arbejdet over Feltet. Dette kan nu og da medføre et vist Sløseri med Arbejdstiden, navnlig hvis Binderen ikke har tilstrækkeligt Forspring. Da forekommer Arbejdsleddet „Gaar til ny Hobrække“ for ofte, og denne Tidsfaktor bliver større, end den behøver. Ved Arbejdsstudier har denne „Gaetid“, da intet egentligt Arbejde udføres, kunnet andrage mere end 30 pCt. af den totale Virketid. For at mindske disse Gaatider er det hensigtsmæssigt at fordele Arbejdsstyrken paa de forskellige Sider af Marken, og selv hvis hele Marken er mejet, naar Hobsætningen skal begynde, bør denne Fordeling finde Sted, eller det i hvert Fald indrettes saaledes, at hver Arbejder eller Arbejderpar faar sin særskilte Hobrække.

Foruden disse Tilløb til gennem Arbejdsstudier at give et Grundlag af objektive Fakta for Fastlæggelse af de bedste Arbejdsmetoder for et vist Arbejde under bestemte Forhold, har Arbejdsstudieafdelingen tillige gjort Optakt til Drifts-Rationalisering af de enkelte Landbrug. Dette har i en Del Tilfælde drejet sig om hele Driften, i nogle blot om Staldarbejdet eller lignende. I disse Fald gøres Undersøgelserne direkte paa Stedet, og paa Basis af Studierne fremsættes siden Forslag til eventuelle Ændringer i Driften.

Endelig bør det maaske nævnes, at der under Professor Robert Kristensson i Arbejdsstudieafdelingen er beskæftiget en Arbejdsstudieingeniør, en special-uddannet Agronom samt som Assistenten en Snes Mand, der i Reglen har gennemgaaet en Landbrugsskole og i visse Tilfælde Driftslederkursus paa Alnarp og siden faaet særlig Uddannelse i Arbejdsstudieteknik. I samme Grad som man faar uddannet en Stab og indvundet praktisk Erfaringsmateriale, er det Mening, at Arbejdsstudieafdelingen skal staa til den enkelte Landbrugers Tjeneste med

Konsultationer og Arbejdsstudiehjælp. Men for at kunne yde et virksomt Bidrag til Landbrugets Rationalisering anlægger man Problemerkens Behandling saa grundigt, at man kan vinde videnskabeligt holdbare Resultater. Man søger ikke blot at opnaa haandgribelige praktiske Resultater relativt hurtigt; man driver tillige et Forskningsarbejde paa langt Sigt, idet man her søger intim Sammenknytning med de øvrige Grene af Landbrugsforskningen. Men alt sigter paa samme Hovedmaal: Landbrugsnaeringens Fremme som et Led i hele Landets og Folkets Velfærd.

Dette fremhæves baade af Professor Kristensson og hans nære Medarbejder, Agronom *Haraldsson*, som jeg under et Studieophold i Stockholm etablerede Forbindelse med. Og i Tilslutning til det sagte understreger man, at Arbejdsstudiernes og Rationaliseringens Formaal givetvis er at gavne Menneskene saavel gennem at øge den nyttige Produktion som — om muligt — Arbejdsglæden. Man misforstaar ofte dette og kan endog misbruge Arbejdsstudier ved at anvende dem fejlagtigt, bl. a. for at presse Arbejderne for haardt. Gennem Forenkling af Arbejdet, Eliminering af unødige Arbejdsopgaver og Lettelse af haardt Arbejde muliggøres imidlertid uden skadelig Anstrengelse en højere Arbejdsfortjeneste og sænkede Omkostninger samt øget Produktionsresultat. For hver ansvarsbevidst Arbejder og Arbejdsgiver indebærer dette en Kilde til Tilfredsstillelse og større Glæde i Arbejdet.

---