

Arbejdstid som regionskarakteristika ved landbrugsregionalisering

Af Rasmus Ole Rasmussen

Rasmussen, R. O., 1974: Arbejdstid som regionskarakteristika ved landbrugsregionalisering. *Geografisk Tidsskrift* 73: 56-65. København, juni 1, 1974.

A method for the determination of agricultural regions based on the man-hours spend in each group of agricultural products is developed. A regionalization of the hungarian agriculture based on this method is carried out, and its assertion is compared with a traditional regionalization.

Cand. scient. R. O. Rasmussen. Geographical Institute, University of Copenhagen. Haraldsgade 68, DK-2100 Copenhagen Ø.

Indledning

Der har i tidens løb været anvendt mange forskellige faktorer som grundlag for landbrugsregionalisering. Men generelt må man sige, at deres udsagnskraft oftest har været ret koncentreret om det givne emne, hvortil de har været benyttet.

Det mest almindelige regionaliseringsgrundlag har været enhedsopgørelsen, d.v.s. opgørelser af afgrødearealer og antal dyr, eventuelt med produktion pr. arealenhed. Men denne opgørelsesmetode har den store fejl at være begrænset til kun at indbefatte produkter med samme tællingsenhed. Det er således ikke muligt direkte at vurdere den animalske og den vegetabiliske produktion i forhold til hinanden, ligesom en analyse af afgrøder med forskellig produktions- eller inputintensitet ofte giver et skævt billede af virkeligheden. Regionalisering på grundlag af enhedsopgørelser er således behæftet med de vurderingsfejl, som det subjektive skøn af forskellige produkters størrelsesmæssige fordeling oftest giver.

En anden regionaliseringsmetode, der ofte ses benyttet, er regionalisering på grundlag af produktionsværdier. Denne metode har åbenlyse fortrin fremfor den foregående. Det er således muligt ved benyttelsen af produktens værdi at sammenligne produkter med forskellig opgørelsesenhed. Men flere forhold gør imidlertid denne opgørelsesform svær at bruge. For det første vil en forskelsjordrente, der er skabt af forskellig bonitet eller lokalisering, være baggrund for forskellige omkostninger i de forskellige regioner, hvilket vil have indflydelse på priserne, og dermed på værdien af produktionsresultaterne. For det andet vil bonitetsforskelle sløre f.eks. arealstørrelsens betydning og dermed forringe sammenligningsmuligheden med andre regioner. For det tredje vil pris- og lønudviklingen gøre en tids-udviklingsmæssig sammenligning be-

sværlig eller umulig. Som ved enhedsopgørelsesmetoden vil det subjektive skøn ligeledes her være det mest almindelige grundlag for regionaliseringen.

En tredje regionaliseringsmetode, der har vundet mere og mere indpas, er regionalisering på grundlag af typologi. De enkelte produktionstyper er her ofte bestemt af et større kompleks af faktorer som f.eks. produkt, intensitet, brugsstørrelse el.lign. hvilket giver en betydelig større udsagnskraft i forhold til de førnævnte metoder. Men til gengæld vil beskrivelsen af de enkelte typer ofte være så kompleks, og antal af typer så stor, at der kræves en større nøgle til at forstå de enkelte regionskarakteristika. Som man ser, giver ovennævnte metoder foruden en forholdsvis ringe udsagnskraft først og fremmest en regionalisering på et subjektivt skøn af, hvilke faktorer der forekommer rimeligst i det enkelte tilfælde. Dette subjektive regionaliseringsgrundlag medfører således, at regionaliseringens anvendelighed oftest er begrænset til at give et indtryk af de enkelte produktionsgrenes indbyrdes forhold og vægt, men udelukker væsentlig viderebehandling.

Arbejdstid som regionskarakteristika

Der er imidlertid en størrelse man ikke har benyttet som regionaliseringsfaktor på trods af at den indeholder åbenlyse kvaliteter. Det drejer sig om arbejdstidsforbruget i de enkelte produktionsgrene.

For det første er sammenhængen mellem arbejdstidsforbruget og produktionen af det enkelte produkt om ikke ligefrem proportional så ihvertfald klar nok til at skelne de enkelte produkters størrelsesmæssige forhold på linje med enhedsopgørelsen. Men samtidig tillader tidsforbruget også en sammenligning af produkter med forskellig tællingsenhed eller forskellig intensitetsbaggrund.

For det andet ændres denne opgørelse ikke på samme måde som værdiopgørelsen med skiftende konjunkturer for de enkelte produkter. Ganske vist sker der på længere sigt en ændring af arbejdsforbruget i de enkelte produktionsgrupper efterhånden som produktionsteknologien ændres, men denne ændring vil normalt ske over hele produktionspektret, og når dette ikke er tilfældet, vil opgørelsesformen netop kunne afsløre sådanne skævheder.

For det tredje vil en typologi bygget op over arbejdstidsforbruget i de enkelte produktionsgrene være væsentligt lettere at arbejde med, da tællingsenheden vil være standardiseret.

Foruden disse fortrin på de traditionelle felter, vil regionaliseringen på grundlag af arbejdstidsforbruget åbne muligheder for brug af resultaterne på en hel række nye felter. Således vil regionsfordelingen sige noget om arbejdskraftsudnyttelsen og dermed om eventuelle arbejdskraftsreserver, lige som opgørelsen åbner mulighed for en inter- eller intraregional produktionsoptimering ved hjælp af lineær programmering eller input-outputanalyse.

Men metoden har imidlertid også som nævnt nogle svage sider. Således er der problemet med hvilke normer, der i det enkelte tilfælde skal bruges. Opgørelser for arbejdstidsforbruget ved alle produkter og mekaniseringsgrader eksisterer ikke, og det betyder, at man til en vis grad er tvunget til på subjektivt skøn at tildele visse afgrøder et vist arbejdstidsforbrug. Samtidig vil bestemmelse af mekaniseringsniveau i det enkelte tilfælde være vanskeligt. I det hele taget vil en fuldstændig nøjagtig opgørelse kræve en detaljeret oversigt fra det enkelte brug, hvilket gør datamængden enorm.

Der er således åbenlyse mangler ved regionalisering på grundlag af arbejdstidsforbruget, men disse mangler synes, som det her skal vises, i ret høj grad ophævet ved de opgørelsesmæssige fortrin.

Modellen

Til at beregne de enkelte regioners tidsforbrug i de enkelte produktionsfunktioner kan anvendes følgende udtryk:

$$Y_{ij} = \sum_{k=1}^m (X_{kj} \times \sum_{l=1}^n T_{lkji}) \quad (j=1, 2, 3, \dots, P) \quad (i=1, 2, 3, \dots, Q)$$

Q = antal regioner.

P = antal produktionsfunktioner.

m = antal størrelsesklasser.

n = antal brug

Y_{ij} = samlet arbejdstidsforbrug i region i for produktionsfunktion j.

X_{kj} = arbejdstidsforbruget i størrelsesklassen k for produktionsfunktion j.

T_{lkji} = arealet for brug l i størrelsesklassen k for produktionsfunktion j i region i.

Modellen kræver således oplysninger om brugsstørrelser, produktionsgrene og arbejdstidsforbrug i forskellige størrelsesgrupper. Til bestemmelse af sidstnævnte er der på grundlag af oplysninger fra Det Landøkonomiske Driftsbureau: Periodiske beretninger nr. XVI på fig. 2 afsat forskellige arbejdstidsfunktioners afhængighed af størrelsesgrupper. Det skulle på grundlag heraf være forholdsvis simpelt at finde de relevante værdier.

Der er her kun medtaget 4 forskellige funktioner, hvilket kan forekomme ret begrænset som baggrundsmate-

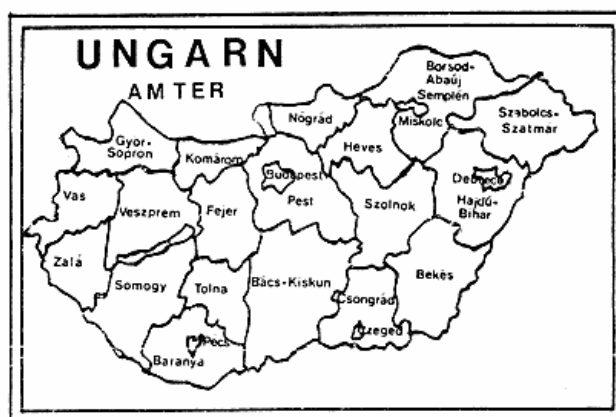


Fig. 1. Amtskort.

Fig. 1. County-map.

riale for beskrivelsen af et områdes landbrug, der oftest er af væsentlig mere kompleks karakter. Dette begrænsede funktionsudvalg hænger imidlertid sammen med det empiriske verificeringsmateriale sammensætning. Til testning af modellens anvendelighed og udsagnskraft er nemlig foretaget en undersøgelse af det ungarske landbrug; en undersøgelse der, som det senere skal ses, forsimples på grund af det ungarske landbrugs fordeling i størrelsesklasser, men som også besværliggøres da en række ungarske landbrugsprodukter ikke findes i Det Landøkonomiske Driftsbureau's undersøgelsesmateriale. Det er imidlertid muligt at placere langt de fleste produkters arbejdstidsforbrug inden for disse fire grupper. De eneste betydelige produktionsgrene, der falder væsentligt uden for disse rammer, er på den ene side foderafgrøder såsom græs og lucerne, på den anden side havebrugs- eller gartneriprodukter som f.eks. frugt, grønsager og vin.

Med hensyn til foderafgrøderne hænger produktionen af disse snævert sammen med kvægproduktionen, og da arbejdstidsforbruget ved kvægholdet ligger på et væsentligt højere niveau end for foderafgrødernes vedkommende, er der i det empiriske materiale set bort fra foderafgrødeproduktionen og i stedet regnet med kvægdriften som fællesnævner for disse to produktionsgrene.

Anderledes stiller det sig med gruppen af have- og gartneriprodukter. Disse produkter har et væsentligt timeforbrug pr. hektar, og de indtager en meget betydende placering i den ungarske landbrugsproduktion. Det kan imidlertid på grundlag af det samlede gartneriareal, dets nettoproduktionsværdi og den gennemsnitlige timeløn vises, at timeforbruget pr. hektar i gartnerier gennemsnitlig andrager omkring 800 timer pr. hektar (Rasmussen, 1973), en størrelse der vel nok svinger væsentligt fra produkt til produkt, men som i tilfælde af en fællesvurdering af havebrugs-, gartneri- og frugtavl alligevel kan anses for et rimeligt gennemsnit. (Det må bemærkes, at denne værdi ikke indbefatter gartneriproduktion under glas).

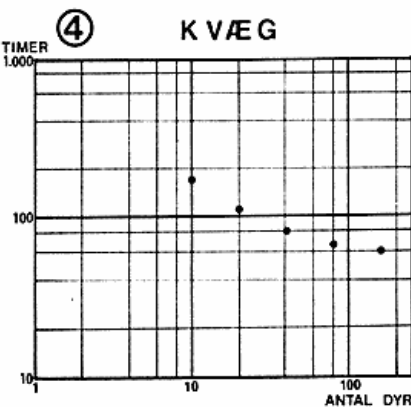
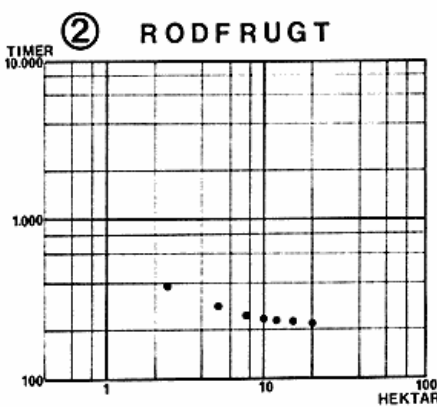
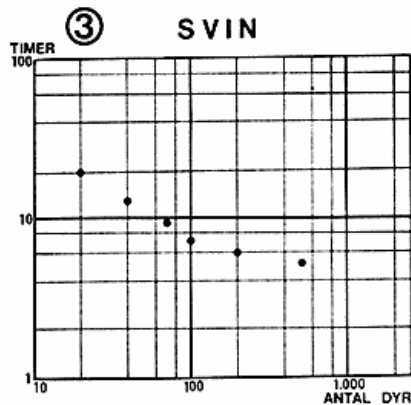
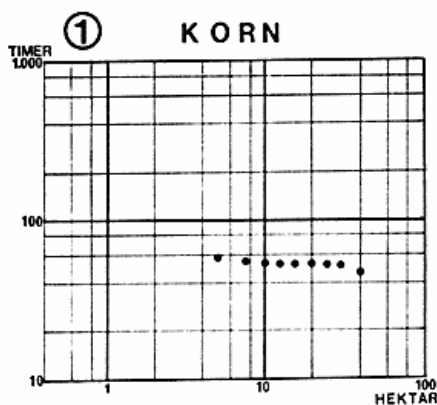


Fig. 2. Timeforbruget pr. enhed ved forskellige størrelsesgrupper og produktionsfunktioner.

1. Timer pr. ha ved varierende størrelse af kornareal (excl. jordbearbejdning og gødsning). Binderhøst. Tærkning fra mark. 2. Timer pr. ha ved varierende størrelse af rodfrugtareal (excl. jordbearbejdning og gødsning). Håndaftopning. Maskinoptagning. Håndlæsning. 3. Arbejdsforbrug pr. dyr ved pasning af svin, fedesvin og søer. Med alle producerede svin af eget tillæg. 4. Arbejdsforbrug pr. dyr ved pasning af kvæg. Kvægbesætning i almindelig båsestald. 50 % malkekøer, 50 % ungkreaturer.

Fig. 2. Man-hours per unit by different size-classes of productive functions.

1. Man-hours per hectare by different sizes of grain area (tilling and manuring excl.). Harvesting by binder. Threshing in the field. 2. Man-hours per hectare by different sizes of root crop areas (tilling and manuring excl.). Topping by hand. Mechanical lifting. Manual loading. 3. Man-hours per animal by breeding pigs, porkers, and sows (own sucking pigs incl.). 4. Man-hours per animal by breeding of cattle, 50 % dairy stock, 50 % young cattle, in stalls.

Modeltestning

Modellen er, som nævnt, søgt efterprøvet på et konkret materiale, idet en landbrugsregionalisering af Ungarn er forsøgt.

En regionalisering af det ungarske landbrug medfører imidlertid, at modellen kan forenkles, idet det ungarske landbrug størrelsesmæssigt ligger på så højt et niveau med ca. 1.500 ha. i gennemsnit for kooperativerne og 3.500 ha. for statsbrugene, og samtidig inden for forholdsvis snævre rammer, idet over 95 % af landbrugsjorden er enten stats- eller kooperativernes ejendom, at arbejdstidsforbruget i de enkelte produktionsgrupper kan betragtes som konstant:

$$Y_{ij} = X_j^K \times \sum_{i=1}^n T_{iji} \quad (j: 1, 2, 3, \dots, P) (i: 1, 2, 3, \dots, Q)$$

Q = antal regioner.

P = antal produktionsfunktioner.

n = antal brug.

Y_{ij} = samlet arbejdsforbrug i region i for produktionsfunktion j.

X_j^K = arbejdstidskonstanten for produktionsfunktion j.

T_{iji} = arealet l for produktionsfunktion j i region i.

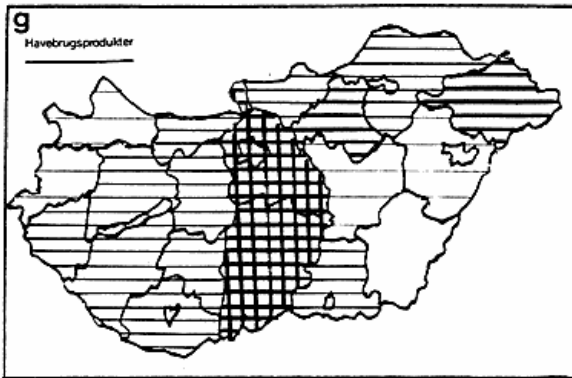
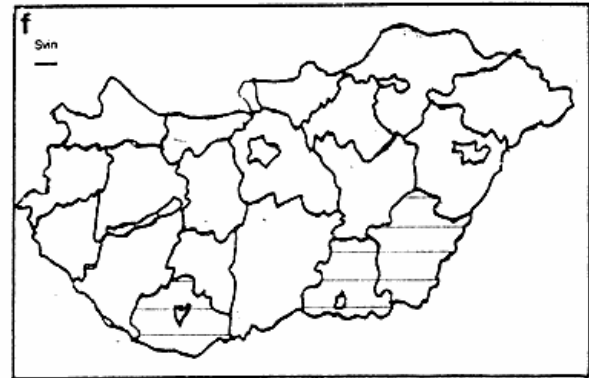
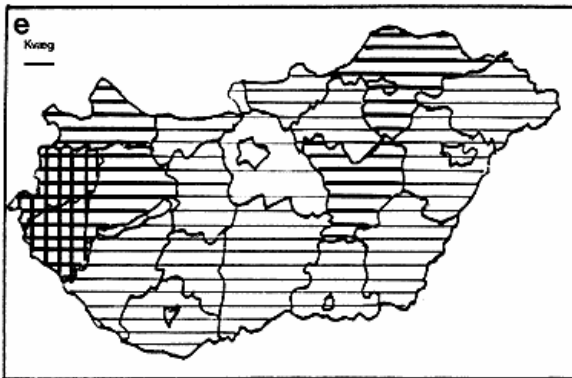
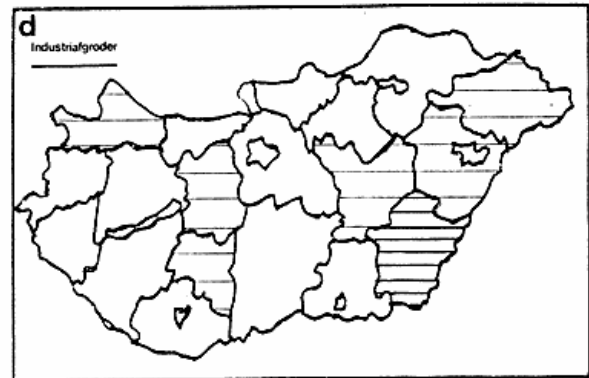
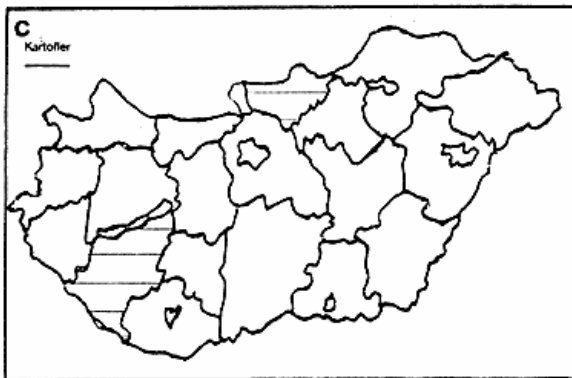
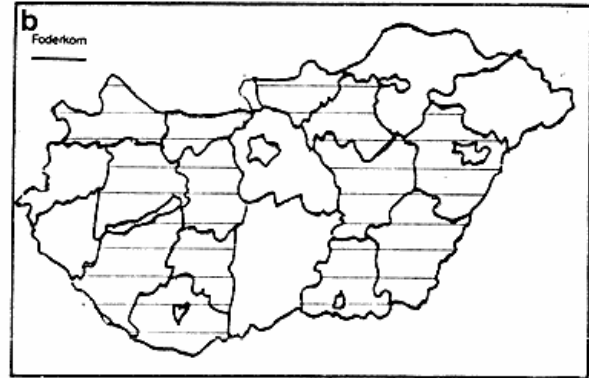
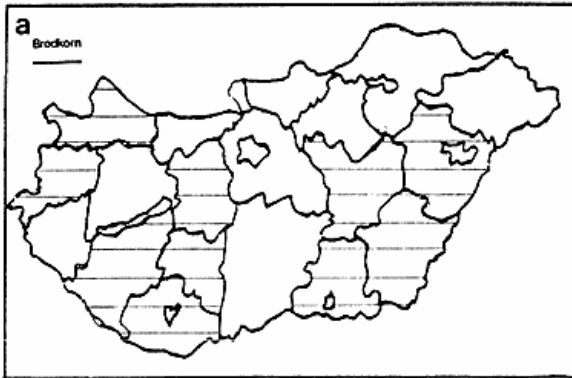
Denne modelændring forenkler beregningerne væsentligt, og ændrer ikke meget på det endelige resultats sikkerhed.

Opgørelsesenhed

Det bedste regionaliseringsgrundlag ville have været en opgørelse for hver af Ungarns 184 kommuner, men desværre indeholder det tilgængelige statistiske materiale ikke tilstrækkelige oplysninger til at dette kan lade sig gøre. Det har derfor været nødvendigt at benytte amterne som opgørelsesniveau. Men af de 24 amter, der ses på fig. 2, er det i denne forbindelse anset for rimeligst at udelade de fem amter: Budapest, Miskolc, Debrecen, Czeged og Pecs, der officielt angives som »bymæssige bebyggelser med amtsstatus«, dels da de funktionsmæssigt afviger væsentligt fra de øvrige amter, dels fordi de med deres ringe størrelse (fig. 1) og deres placering inden for andre amtsgrænser ville forstyrre det samlede billede mere hvis de var medtaget, end hvis de udelades. Den samlede opgørelse bliver således på de 19 amter.

Fig. 3. Produktionsgrenenes procentvise andel af det samlede arbejdstidsforbrug.

Fig. 3. Percentage of man-hours for seven sectors of production. a. food grain. b. feed grain. c. potatoes. d. industrial produce. e. cattle. f. pigs. g. garden produce.

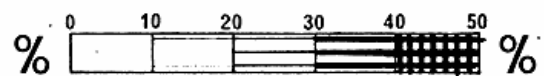


UNGARN

1970

0 100 200km

DE ENKELTE PRODUKTIONSGRENES
PROCENTVISE ANDEL AF DET
SAMLEDE ARBEJDTIDSFORBRUG



Produktkombinationer

For at få et overskueligt materiale er de forskellige produkter samlet i karakteristiske kombinationer:

- a: Brødkorn = Hvede + Rug
- b: Foderkorn = Byg + Majs + Havre
- c: Kartofler = Kartofler
- d: Industriafgrøder = Sukkerroe + Solsikke + Tobak
- e: Kvæg = Okser + Malkekøer + Kvier
- f: Svin = Svin + Søer + Orner
- g: Havebrug = Frugt + Grønsager + Druer

Denne gruppering har åbenlyse fordele. Dels lettes den udregningsmæssige side af sagen, dels, hvad der er af større betydning, letter den tolkningen af det endelige resultat. Men produktkombinationen har også væsentlige mangler. Dels mistes informationsmængder, hvis udsagn ikke kommer frem, dels udelukkes en del produkter fra den samlede opgørelse. Den formodede ringe betydning af foderafgrøder som græs o.lign. er der tidligere gjort rede for.

Ligeledes regnes fjerkræsektoren, med et ret ringe arbejdstidsforbrug samt en jævn regional fordeling, som mindre væsentlig for den samlede opgørelse. Det eneste produkt der kunne formodes at få væsentlig indflydelse på det endelige resultat er fåreavl. Denne produktionsgren indtager med ca. 3 millioner dyr og en uldproduktion på 1.1 millioner tons en ret væsentlig placering i nogle områder. Men på grund af manglende tidsnormer for fåreavl har det været nødvendigt at udelukke denne gruppe.

Foruden ovennævnte produkter er Raps, Hamp, Oliehør, Hør og Valmue ikke medtaget i opgørelsen, idet der heller ikke her findes tidsnormer, men da de nævnte produkter alle indtager en meget ringe plads i det samlede produktionsmønster, får den manglende opgørelse ikke betydende indflydelse på det samlede resultat. Det må imidlertid bemærkes, at de ikke-medtagne produkters manglende betydning hænger sammen med opgavens art: etablering af en landbrugsregionalisering.

Havde opgaven f.eks. istedet haft som mål at optimere den samlede produktallokering, ville billedet have været noget anderledes.

Den rå opgørelse

På fig. 3 er vist de enkelte produktgruppers arbejdstidsforbrug. For at få så mange oplysninger som muligt ud af de enkelte kort, er tidsforbruget ikke afsat f.eks. som timer pr. hektar af totalarealet. Istedet er de enkelte produktionsgrenes tidsforbrug afsat som procent af totalforbruget. Herved fremkommer nemlig 3 resultater: For det første ses den regionale fordeling af produktionsgrenene. For det andet ses, hvor vigtig produktionen er for den enkelte region. Og for det tredje ses, ved sammenligning af kort for en årrække, hvorledes denne betydning udvikles såvel inter- som intraregionalt.

Regionaliseringen

På grundlag af de etablerede værdier skulle det være muligt at foretage en regionalisering af det ungarske landbrug.

Hertil er der på fig. 4 foretaget en råbestemmelse af de enkelte regioners vigtigste produktionsgrene idet produktionsgrupperne er rangstillet, og de 3 produkter med størst procentvis arbejdstidsforbrug er afsat. Derved opstår, som det ses på figuren, syv forskellige karakteristika, der kan give et indtryk af hvilke produktionsgrene, der dominerer i de enkelte amter.

Men for at få sammenkædet amter i grupper med overensstemmende produktion ikke alene med hensyn til dominerende produktionsgren, men også med hensyn til overensstemmelse i de øvrige grupper, er der foretaget en afstandsanalyse. Det er muligt at placere de 19 regioner i et 7-dimensionalt koordinatsystem, hvor hver enkelt produktionsgruppe repræsenterer en dimension. Ved hjælp af afstandsformlen:

$$D_{ij} = \sqrt{\sum_{n=1}^7 (X_{in} - Y_{jn})^2} \quad (i=1, 2, 3, \dots, 19) \quad (j=1, 2, 3, \dots, 19)$$

n = antal produktionsfunktioner

i = j = antal regioner

D_{ij} = afstandsmatrice

X_{in} = arbejdstidsandel i amt i's produktionsfunktion n

Y_{jn} = arbejdstidsandel i amt j's produktionsfunktion n

etableres afstandsmatricen D. På grundlag af denne er det muligt at gruppere de enkelte amter sammen med de produktionsmæssigt mest nærliggende.

Til illustration af sammenlægningsproceduren er der på fig. 5 tegnet et dendrogram visende sammenlægningsproceduren trin for trin, sammenholdt med sammenlægningsrelation til variansen.

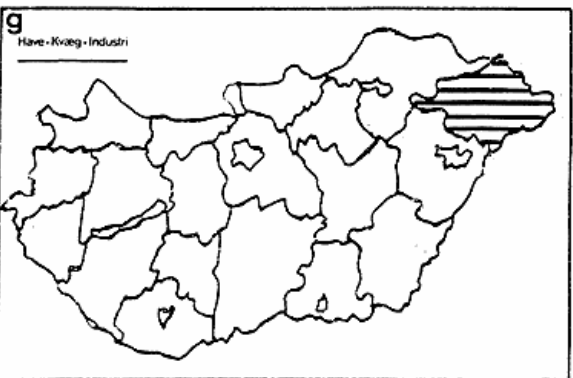
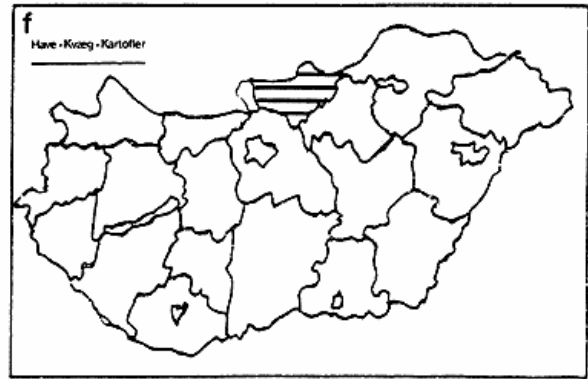
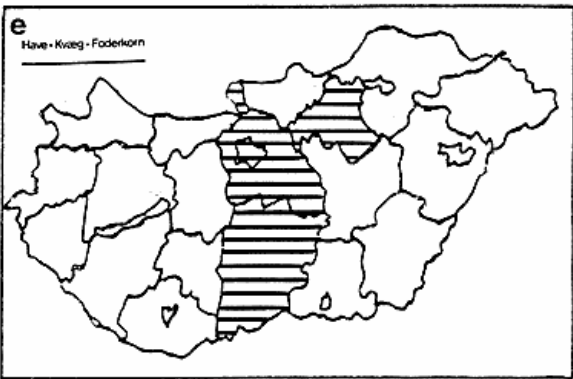
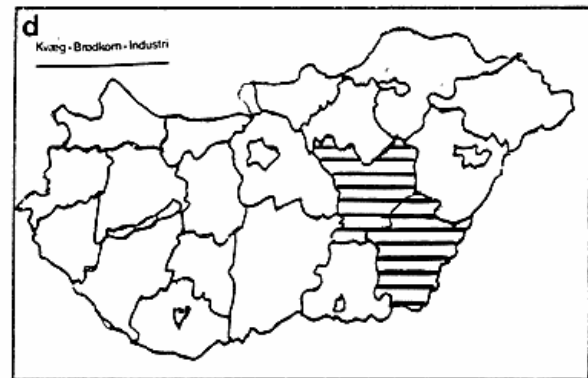
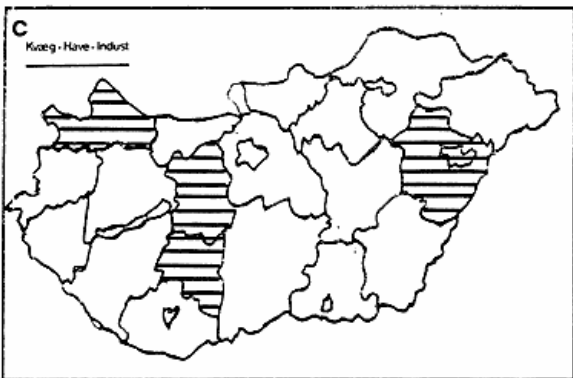
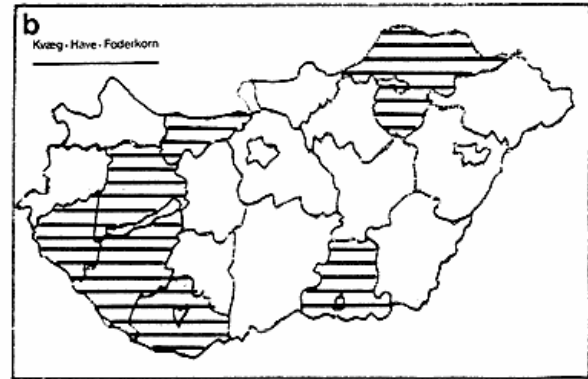
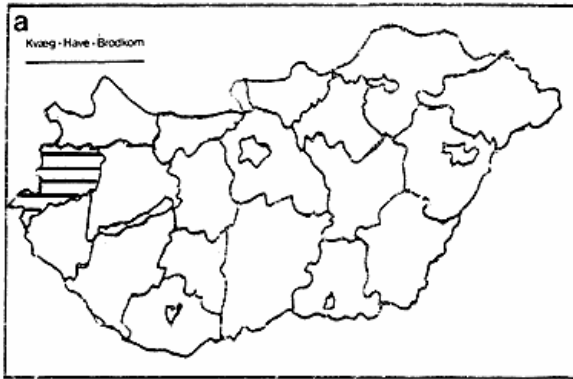
Som det ses af dendrogrammet, betyder en ret kraftig sammenlægning af amter kun et forholdsvis ringe detailtab. Først efter den 14. sammenlægning, hvor der bliver mindre end 4 grupper, forekommer der et væsentligt detailtab. Det betyder således, at et regionsantal på 5 og et detailtab på 15 % kan anses for rimeligt.

På grundlag heraf er fig. 6 tegnet. Sammenholdes de

Fig. 4. De tre produktionsgrene med størst procentvise arbejdstidsandel.

Fig. 4. Maps showing the three most labour-consuming sectors of production for each county.

a. cattle-gardening-food grain. b. cattle-gardening-feed grain. c. cattle-gardening-industry. d. cattle-food grain-industry. e. gardening-cattle-feed grain. f. gardening-cattle-potatoes. g. gardening-cattle-industry.



UNGARN

1970

0 100 200 km

DE 3 PRODUKTIONSGRENE
MED STØRST PROCENTVIS
ARBEJDS TIDSANDEL

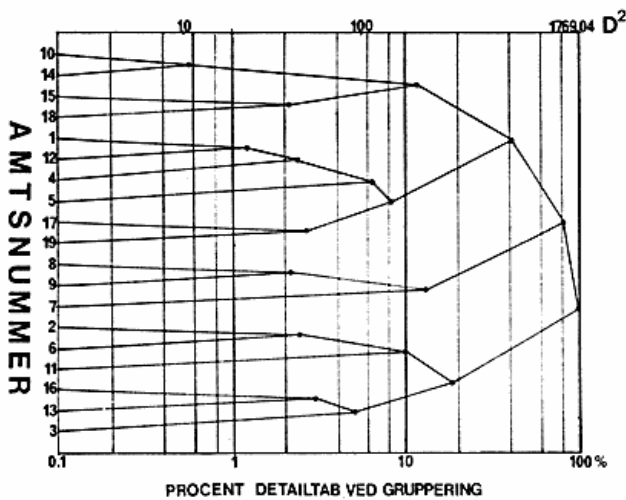


Fig. 5. Dendrogram visende den trinvis gruppering af amterne.
Fig. 5. Taxonomic tree showing the stepwise grouping of the counties.

fem regioner med fig. 3 og 4 kan man betegne dem ved følgende indhold:

Gruppe 1: Hovedproduktionen ligger i alle 4 amter på havebrugsprodukter med kvæg på andenpladsen. Tre af de fire amter har ifølge fig. 4 foderkorn på tredjepladsen, medens det fjerde område har industriafgrøder på denne plads.

Imidlertid ligger områdets foderkorn på samme niveau som i de tre andre amter og overgås kun af industriafgrøderne med ca. 3 %. Da forskellen mellem områderne med hensyn til de øvrige produkter er yderst ringe opnås altså hovedkarakteristikken: Havebrug og Kvæg med Foderkorn. Hovedvægten på Havebrug.

Gruppe 2: To af gruppe 2's områder har hovedgrupperne Kvæg-Havebrug-Industriafgrøder, medens det sidste område har Kvæg-Brødkorn-Industriafgrøder. Hovedgrup-

pen bliver først og fremmest Kvæg og Industriafgrøder. Både havebrugsgruppen og brødkornsgruppen ligger i området 10-20 %, således at begge grupper med rimelighed kan medtages. Karakteristikken bliver således: Kvæg med Industriafgrøder, Havebrug og Brødkorn. Vægt på kvæg, resten jævnt fordelt.

Gruppe 3: De fem af gruppens områder har hovedproduktionen Kvæg-Havebrug-Foderkorn, medens det 6. område har Havebrug-Kvæg-Kartofler. Kvæg og havebrug er således fælles. Foderkorn ligger i det 6. område imidlertid procentvis på samme niveau som de øvrige, således at hovedkarakteristikken kan blive: Kvæg og Havebrug med Foderkorn. Det er imidlertid karakteristisk for områderne, at de bortset fra Kvæg og Havebrug med 20-30 %, har en ret jævn fordeling af alle produkter mellem 5 og 16 %. Hovedindtrykket bliver således en ret blandet produktionsfordeling. Jævn spredning.

Gruppe 4: Her er hovedprodukterne for to af områderne Kvæg-Havebrug-Industriafgrøder, medens det for det tredies vedkommende er Kvæg-Brødkorn-Industriafgrøder. Kvæg og Industriafgrøder er således fælles for alle tre amter. Med hensyn til havebrugsproduktionen er der ret stor forskel mellem områderne, hvilket betyder, at denne produktionsgren ikke kan være karakteriserende. Imidlertid er der en produktionsgren, hvor de ligger på samme niveau, selvom det ikke fremgår af fig. 3 og 4, nemlig med hensyn til svineproduktionen, hvor to af områderne ligger på 9.4 % og 9.6 % medens det tredje, som det ses af fig. 3f, ligger over 10 %, nemlig på 10.09 %. På baggrund heraf må man give karakteristikken: Kvæg med Industriafgrøder og Svin. Jævn spredning.

Gruppe 5: Hovedproduktionen for to af gruppe 5's områder er Kvæg-Havebrug-Foderkorn, medens det tredje har Kvæg-Havebrug-Brødkorn. Med hensyn til de to

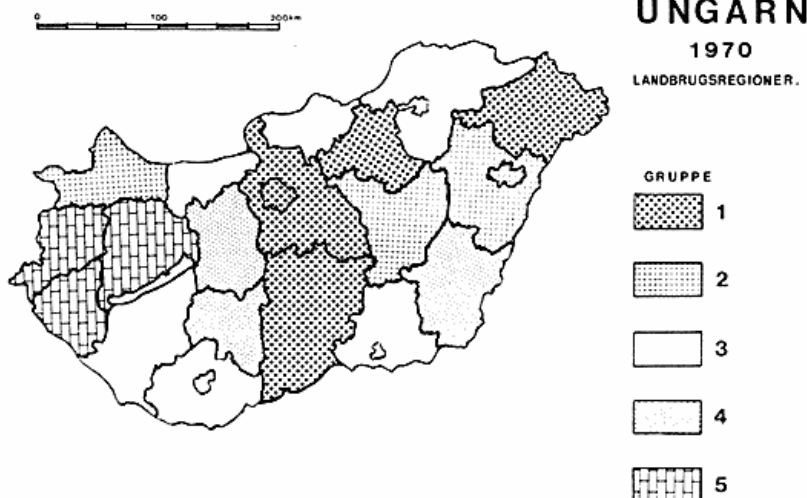


Fig. 6. Landbrugsregioner i Ungarn, baseret på arbejdstidsforbruget i 7 produktionsfunktioner.
Fig. 6. The different agricultural regions of Hungary 1970 found by stepwise grouping of seven production functions.

korngrupper ligger de imidlertid ret tæt omkring de 10 % hvilket betyder, at karakteristikken kan angives som: Kvæg med Havebrug og Korn. Hovedvægt på Kvæg.

Udsagnet

Det har således været muligt at etablere en regionalisering på grundlag af arbejdstidsforbruget i de enkelte produktionsgrupper.

For at kontrollere udsagnet forskelle og lighedspunkter med en regionalisering foretaget på traditionel vis er der på fig. 7 vist en regionalisering, foretaget af G. Enyedi, på grundlag af tal fra 1962 (G. Enyedi, 1966). Regionaliseringen er foretaget på kommunebasis der, som det ses, giver en væsentlig mere flydende regionalisering, hvilket til en vis grad besværliggør sammenligningen. Endvidere stammer tallene som nævnt fra 1962, hvorved eventuelle produktionsændringer i perioden 1962-70 også slører sammenligningen. Det er imidlertid i tilfælde af væsentlige afvigelser muligt at korrigere Enyedi's regionalisering på amtsbasis således at vurderingsgrundlaget skulle være rimeligt.

Enyedi's typer er fastlagt på grundlag af tre forhold. En produktionsgren blev betraget som karakteristisk hvis den 1) havde mindst 15-20 % af områdets bruttoproduktionsværdi; 2) havde mindst 20 % eller mere af Cash-Crop-værdien; 3) havde en arealandel eller andel af områdets totalbesætning, der overskred det nationale gennemsnit.

Som det ses, er der meget store forskelle i de to regionsbestemmelser, hvilket skulle trække forskelle og lighedspunkter ekstra tydeligt frem ved en analyse af de enkelte gruppekaraktistika.

Gruppe 1: Havebrugsprodukter og kvæg med foderkorn. Hovedvægt på havebrug.

Med hensyn til de centrale områder, Bács-Kiskun, Pest og Heves forekommer der ved denne gruppebestemmelse en rimelig overlappning. Bács-Kiskun fremtræder først og fremmest som drueområde med lidt grønsager og svin. Pest har først og fremmest grønsager med kvæg og kartofler. Heves er repræsenteret ved grønsager og kvæg.

Med Szabolcs-Szatmár er der også en vis overensstemmelse i gruppetilhørsforholdet ved produkterne kvæg og foderkorn. Til gengæld mangler havebrugsprodukterne i Enyedi's regionskarakteristika. Dette hænger imidlertid sammen med, at havebrugsarealet i dette område er fordoblet i tiden 1960-70 og således ikke har været så stærkt fremherskende i 1962.

Som helhed må man konstatere en rimelig god overensstemmelse mellem de to regionaliseringer.

Gruppe 2: Kvæg med industriafrøder, havebrug og brødkorn. Vægt på kvæg, resten jævnt fordelt.

For Győr-Sopron er vægten på kvæget helt klar. For Szolnok og Hajdú-Bihar stiller sagen sig noget anderledes. Begge områder er ifølge Enyedi karakteristiske ved deres

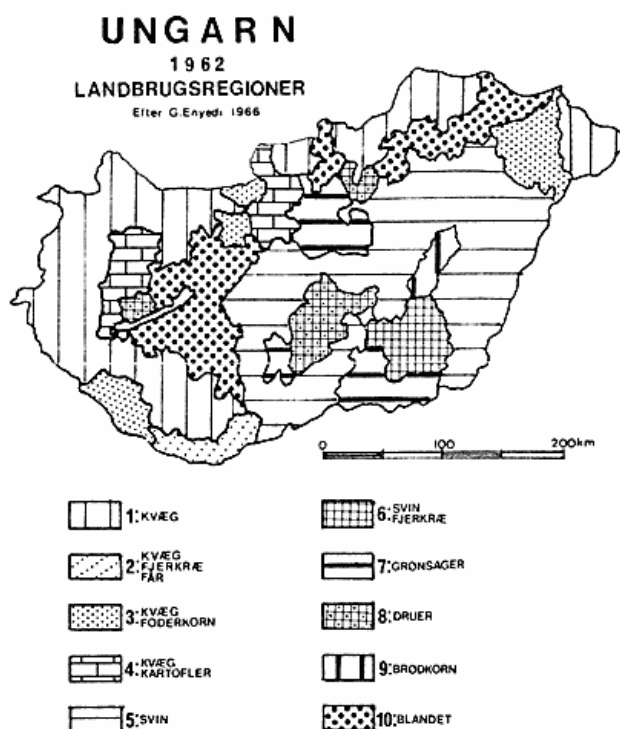


Fig. 7. Landbrugsregion i Ungarn efter G. Enyedi 1966.
Fig. 7. Agricultural regions in Hungary according to G. Enyedi 1966.

1. cattle. 2. cattle-poultry-sheep. 3. cattle-feed grain. 4. cattle-potatoes. 5. pigs. 6. pigs-poultry. 7. vegetables. 8. grapes. 9. food grain. 10. miscellaneous.

svineproduktion. Hvis man ser på områdernes svineproduktion, er der også til de øvrige knyttet et procentvis større svinehold, hvilket således har været udslagsgivende ved Enyedi's regionalisering. Men ser man på forholdet mellem antallet af svin og stykker kvæg, viser det sig, at der kun er omkring tre gange så mange svin som stykker kvæg. Men da kvæget har omkring 100 gange så stort et arbejdskrav, giver kvæget således overvægten ved arbejdstidsopgørelsen. Herved træder forskellen i de to opgørelsesformer meget tydeligt frem, og hvilken form der giver det bedste billede af virkeligheden kan diskuteres, og afhænger nok af formålet med opgørelsen. I dette tilfælde må ihvertfald konstateres uoverensstemmelse mellem de to regionaliseringer.

Gruppe 3: Blandet produktion. Jævn spredning.

Borsod-Abaúj-Zemplén og Nógrád er begge hos Enyedi angivet med karakteristikken blandet, så overensstemmelsen her er god. For Komárom og Baranya er hovedvægten hos Enyedi angivet som kvæg, og for Csongrád som grønsager, men alle fire amter har andre produkter, Komárom har foderkorn, Baranya har fjerkræ og får, og Csongrád har svin og fjerkræ. Hovedindtrykket bliver således en nogenlunde overensstemmelse mellem de to regionaliseringer.

Gruppe 4: Kvæg med industriafgrøder og svin. Jævn spredning.

Både Fejér og Tolna har hos Enyedi fået karakteristiken blandet med svin, og for Fejér's vedkommende endvidere kvæg og foderkorn. For Békés angiver Enyedi svin og fjerkræ. Billedet passer udmærket med hensyn til svine, og nogenlunde med den jævne spredning samt for det ene område med kvæget. Med hensyn til industriafgrøderne synes der imidlertid at være uoverensstemmelse. Dette forhold hænger nok som for svinenes vedkommende sammen med, at dyrkning af industriafgrøder er tidskrævende, hvilket ikke tæller med ved den traditionelle opførelse.

Helhedsindtrykket bliver således en overensstemmelse på nogle punkter med divergens på andre.

Gruppe 5: Kvæg med havebrug og korn. Hovedvægt på kvæg.

Her er nok den største overensstemmelse mellem de to opgørelsesformer. Vas og Zalá er hos Enyedi udprægede kvægområder, men også Veszprém er angivet som kvægområde dog med andre produkter, først og fremmest foderkorn. Men dette passer også med gruppekarakteristikken, således at helhedsindtrykket her bliver en god overensstemmelse mellem de to opgørelsesformer.

Konklusion

Sammenligningen mellem den traditionelle regionalisering og regionaliseringen på grundlag af arbejdstidsforbruget i de enkelte produktionsgrupper viste ret klart forskelle og lighedspunkter i de to metoder. Fælles for dem er at deres vurdering af de enkelte produkters fordeling er ens, nemlig proportional med arealet eller antallet af det enkelte produkt. Forskellen træder frem, når de enkelte produkter skal sammenholdes til en helhed. Den traditionelle regionalisering må på forhånd opstille forskellige karakteristika der, på grundlag af en teoretisk overvejelse over sammenhænge mellem produkterne, er i stand til at skelne forskellige grupper. Oftest er det, som i det her refererede eksempel, en overskridelse af visse arbitrære grænser, der bestemmer regionens karakteristika. Regionssammenhængen er således bestemt af disse specielle produkter. Ved brug af arbejdstidsforbruget undgår man en sådan grænsesætning, da en afstandsanalyse, som den her benyttede, automatisk binder områder med ens karakteristika sammen. En anden meget væsentlig fordel, man opnår ved regionaliseringen på arbejdstidsgrundlaget, er det klare, entydige udsagn om, hvad befolkningen i de enkelte områder beskæftiger sig med, og på hvilke felter der er forskelle regionerne imellem.

Afslutning

Til slut skal blot nævnes nogle eksempler på, hvorledes arbejdstidsfordelingen kan benyttes direkte til afklaring af væsentlige problemstillinger, hvor den traditionelle metode ville være problematisk eller komme til kort.

a) Intensitetsmåling. Ved hjælp af den enkelte regions totale arbejdsforbrug er det simpelt at udregne arbejdstiden pr. arealenhed, hvorved man har et konkret udtryk for landbrugsproduktionens intensitet.

b) Specialiseringsmåling. Ved hjælp af en nærmeste-nabo-analyse eller lignende ville det enkelte områdes produktspecialisering kunne angives ved et simpelt index.

c) Optimering, minimering, lokalisering. På baggrund af de naturgivne betingelser og med viden om kravet til totalproduktionens nødvendige størrelse og sammensætning ville det være simpelt at optimere denne produktion således, at det økologiske potentiale udnyttedes optimalt samtidig med at spidsbelastningsperiodens arbejdskrafts-krav og dermed arbejdsstyrken minimiseredes.

SUMMARY

The traditional methods of regionalization is rather limited in connection with agriculture because of the different units of measurement in the groups of agricultural production. Nevertheless they have one dimension in common, the man-hours.

For the determination of man-hours spend in each group of agricultural products the following model is suggested:

$$Y_{ij} = \sum_{k=1}^m (X_{kj} \times \sum_{l=1}^n T_{lkji}) \quad (j:1,2,3,\dots,P) \quad (i:1,2,3,\dots,Q)$$

Q = number of regions

P = number of agricultural products

m = number of farm-size-classes

n = number of farms

Y_{ij} = total man-hours spent in region i for product j

X_{kj} = man-hours necessary for product j in the size-class k

T_{lkji} = Area for the farm l in the size-class k for product j in region i

The model is tested with data from Hungary. But as the Hungarian land is concentrated on large statefarms and cooperatives it is possible to reduce the model:

$$Y_{ij} = X_j^k \times \sum_{l=1}^n T_{lji} \quad (j:1,2,3,\dots,P) \quad (i:1,2,3,\dots,Q)$$

where X_j^k is a man-hour-constant for the agricultural product j. This reduction is possible because of the nature of the man-hours, which are decreasing to a certain minimum by increasing farm-size.

To reduce the number of products 7 combinations was created:

a) Food grain = Wheat + Rye

b) Feed grain = Barley + Maize + Oats

c) Potatoes = Potatoes

d) Industrial crops = Sugarbeet + Sunflower + Tobacco

e) Cattle = Oxen + Milk-cows + Heifers

f) Pigs = Pigs + Sows + Boars

g) Market gardening = Fruit + Vegetables + Grapes

With a Distance Analysis, areas with similar crop-combination was classified together, and according to this, it was possible

to determine 5 regions with a total loss of details as low as 15 %.

The five types can be described as:

- 1) market gardening and cattle with Feed grain, attaching greatest importance to market gardening.
- 2) Cattle with industrial crops, market gardening and Food grain, attaching greatest importance to cattle, the rest fairly scattered.
- 3) Mixed farming, fairly scattered.
- 4) Cattle with industrial crops and pigs, fairly scattered.
- 5) Cattle with market gardening and cereals, attaching greatest importance to cattle.

To compare the regionalization with a traditional analysis a regionalization made by G. Enyedi was chosen (G. Enyedi 1966). According to this the regionalizations had rather many points of resemblance, but some interesting differences were observed. While the traditional method required a set of pre-established characteristics based on some theoretical considerations about connections between the products, the man-hour method only required a distance-analysis to give an answer. And while the traditional answer because of its synthetic na-

ture, was difficult to see through, the man-hour answer only contained simple informations, viz. how much time people in each region spent in producing each agricultural product. Moreover, the man-hour solution makes a number of problems easy to solve, e.g. measuring the intensity and the specialization, and optimizing the cropproduction while minimizing the labourforce.

LITTERATUR

- Berry, B. J. L.* (1961): A method for Deriving Multi-Factor uniform regions.
- Enyedi, György* (1966): The progress of geographical typology of agriculture in Hungary.
- Rasmussen, R. O.* (1973): Sociale og økonomiske aspekter ved landbrugets socialisering i Ungarn, og socialiseringens betydning for den regionale, økonomiske udvikling i landet. (Upubliceret examensopgave).
- Det landøkonomiske Driftsbureau: Undersøgelser over landbrugets driftsforhold. Periodiske beretninger XVI 1962.
- Det landøkonomiske Driftsbureau: Undersøgelser over landbrugets driftsforhold, nr. XXIV 1966.

to determine 5 regions with a total loss of details as low as 15 %.

The five types can be described as:

- 1) market gardening and cattle with Feed grain, attaching greatest importance to market gardening.
- 2) Cattle with industrial crops, market gardening and Food grain, attaching greatest importance to cattle, the rest fairly scattered.
- 3) Mixed farming, fairly scattered.
- 4) Cattle with industrial crops and pigs, fairly scattered.
- 5) Cattle with market gardening and cereals, attaching greatest importance to cattle.

To compare the regionalization with a traditional analysis a regionalization made by G. Enyedi was chosen (G. Enyedi 1966). According to this the regionalizations had rather many points of resemblance, but some interesting differences were observed. While the traditional method required a set of pre-established characteristics based on some theoretical considerations about connections between the products, the man-hour method only required a distance-analysis to give an answer. And while the traditional answer because of its synthetic na-

ture, was difficult to see through, the man-hour answer only contained simple informations, viz. how much time people in each region spent in producing each agricultural product. Moreover, the man-hour solution makes a number of problems easy to solve, e.g. measuring the intensity and the specialization, and optimizing the cropproduction while minimizing the labourforce.

LITTERATUR

- Berry, B. J. L.* (1961): A method for Deriving Multi-Factor uniform regions.
- Enyedi, György* (1966): The progress of geographical typology of agriculture in Hungary.
- Rasmussen, R. O.* (1973): Sociale og økonomiske aspekter ved landbrugets socialisering i Ungarn, og socialiseringens betydning for den regionale, økonomiske udvikling i landet. (Upubliceret examensopgave).
- Det landøkonomiske Driftsbureau: Undersøgelser over landbrugets driftsforhold. Periodiske beretninger XVI 1962.
- Det landøkonomiske Driftsbureau: Undersøgelser over landbrugets driftsforhold, nr. XXIV 1966.