FØDEPRODUKTIONENS UDVIKLING

Af K. SKOVGAARD

I løbet af den sidste snes år er der kommet megen betænkelighed og pessimisme til orde om vor klodes evne til at ernære sin hastigt voksende befolkning på tilfredsstillende måde, og man kan spørge, om denne opfattelse er udtryk for andet end de udbrud af *ernæringspessimisme,* som man har kendt siden Malthus' dage, når misvækstår eller krige i perioder forringede fødeproduktionen. Der kan hertil bemærkes, at det er den; selv om den i væsentlig grad er påvirket af den udbredte vinderosion – „the dust-bowl", som den blev kaldt – der var fremkaldt af tørken i Nordamerika i 1930'erne, og som udviklede sig til noget af en naturkatastrofe, samt af krigs- og efterkrigstidens udbredte hungersnød, er den dog begrundet i et erfaringsmateriale om produktion og forbrug af fødevarer, som man ikke tidligere har kendt det. Desuden må det fremhæves, at den ernæringspessimisme, der kommer til udtryk i vore dage, i sit grundsynspunkt er forskellig fra tidligere perioders malthusianisme ved ikke som denne at benægte mulighederne for at holde fødeproduktionen i takt med befolkningstilvæksten, men begrænser sig til at fremhæve størrelsesordenen af denne opgave og den indsats, dens løsning kræver.

Bedømmelsesgrundlaget.

Til bedømmelse af fødeproduktionens nuværende stilling og fremtidsmuligheder foreligger der en omfattende *litteratur* udarbejdet af en meget alsidig sagkundskab såsom geologer, jordbundsforskere, landbrugsforskere, biologer, ernæringsfysiologer, økonomer og statistikere.

Den følgende fremstilling er især bygget på den *internationale statistik* for produktion og forbrug af fødevarer, og der skal om dens udvikling indledningsvis fremsættes nogle få bemærkninger.

Samling og bearbejdning af internationale statistiske oplysninger om landbrugsproduktionen organiseredes oprindeligt før den første verdenskrig i det internationale landbrugsinstitut, og selv om det internationale arbejdsbureau i tyverne begyndte at interessere sig for belysning også af befolkningernes ernæring, blev det dog forholdenes udvikling i trediverne, der satte rigtig skub i det internationale statistiske arbejde med ernæringsproblemerne i videre forstand, og den direkte anledning var den under verdenskrisen opståede uligevægt mellem forbruget og produktionen af fødevarer, der førte til ophobning af usælgelige lagre

af landbrugsvarer, fald i landbrugspriserne og landbrugskrise. Dette verdensomfattende problem blev gjort til genstand for en indgående behandling i folkenes forbund og i en af dette nedsat kommission, hvis arbejde blev grundlæggende for det senere, under og efter krigen etablerede internationale samarbejde i FAO (de Forenede Nationers fødevare- og landbrugsorganisation). Foruden ved denne rent organisatoriske indsats og ved at anbringe problemerne både om produktion og forbrug af fødemidler på det internationale politiske plan, fik kommissionen betydning ved at foranledige folkenes ernæringsstandard belyst igennem *ernæringsundersøgelser,* indledningsvis i de højere udviklede lande. Der blev herved ved hjælp af ernæringsfysiologiens stærkt udvidede erkendelse skabt faste holdepunkter for bedømmelse af ernæringsstandarden i befolkningsgrupper og lande, således at tidligere tiders vage skøn om ernæringens tilstrækkelighed blev erstattet af konkrete udtryk for fødens kvantitet og kvalitet, hvorved det er blevet muligt at udtrykke ikke blot, at der er mennesker, der sulter, men også, hvor meget de faktisk sulter og dermed hvilke produktionsforøgelser, der er påkrævede for at afhjælpe manglerne.

I overensstemmelse med de af folkeforbundskommissionen tilrettelagte retningslinier og fremsatte synspunkter er de internationale problemer både om produktion og forbrug af fødevarer blevet samlet under FAO, som bl. a. igennem en omfattende statistik søger at følge produktions- og forbrugsudviklingen så nøje som muligt, men som desuden igennem sine produktions- og ernæringstekniske afdelinger har skabt sig et godt overblik over og kendskab til fødeproduktionens vilkår og muligheder. Det må siges, at *FAO's indvundne erfaringer* ingenlunde har virket afsvækkende på den ernæringspessimisme, der allerede før organisationens oprettelse var i udvikling, tværtimod, for selv om organisationen i og for sig ikke giver udtryk for et unødigt sortsyn på ernæringssituationen, karakteriseres dennes alvorlige stilling tilstrækkeligt af de fremlagte statistiske oplysninger. Disse falder naturligt i to grupper, den ene omfattende forbruget, den anden produktionen af fødevarer. Det vil være hensigtsmæssigt først at omtale forbruget til belysning af ernæringsstandarden, som giver den rigtige baggrund for bedømmelse af produktionens tilstrækkelighed og produktionsudviklingen. Det skal endvidere fremhæves, at der efter krigen har foreligget tre mål eller *opgaver for fødeproduktionen,* som ganske vist glider ud i et, men som man alligevel har fundet det nyttigt at betragte hver for sig. Den første af disse opgaver har været at bringe ernæringsniveauet på samme højde som før krigen efter dennes stærkt produktionsnedsættende virkninger i de fleste lande, den anden er at forøge produktionen i overensstemmelse med befolkningstilvæksten, og den tredie at forøge produktionen med henblik på en forbedring af den i de fleste lande allerede før krigen utilstrækkelige ernæring. Af de følgende oplysninger vil det kun fremgå, hvor langt man er kommet med disse opgaver i de enkelte verdensdele, men da landene med enkelte undtagelser og særlig i Europa ernæringsmæssigt er meget ensartet stillet inden for de enkelte verdensdele, får man alligevel et ret almengyldigt indtryk af udviklingen.

Ernæringsstandardens udvikling.

FAO's første væsentlige publikation var den i 1946 udgivne *World Food Survey,* udarbejdet af en række internationalt anerkendte ernæringsfysiologer og statistikere. Som den første redegørelse af sin art gav den en oversigt over *ernæringsstandarden* i de fleste af verdens lande, og de fremlagte resultater virkede mildest talt forstemmende, idet de viste, at der under krigen var sket en betydelig forringelse i den allerede før krigen utilstrækkelige „normale" ernæring, som for mere end halvdelen af jordens befolkning måtte siges at ligge på eller under sultegrænsen efter vesterlandske begreber. Siden er dette arbejde videreført af FAO's eksperter. I tabel 1 er anført en på grundlag af FAO's statistik udarbejdet oversigt over jordens befolkning (Rusland og enkelte andre lande excl.) fordelt efter landenes gennemsnitlige daglige kalorieforbrug pr. indbygger før krigen og i 1949–50. Der er i opstillingen kun taget hensyn til kalorieforbruget, og ved bedømmelsen af tallene må det tages i betragtning, at

TABEL 1

Jordens befolkning fordelt efter landenes gennemsnitlige daglige kalorieforbrug pr. indbygger.

Befolkningstal i mill.	Gennemsnitligt dagligt kalorieforbrug pr. indbygger. Under 2000	2000-2200	2200-2400	2400-2600	2600-2800	2800-3000	Over 3000	ialt
Før krigen .	418	199	468	79	84	137	230	1615
1949–50 ...	446	668	112	99	167	99	267	1858

jo lavere kalorieforbrug, jo ringere er som regel fødens kvalitative sammensætning. Det fremgår af tabellen, at for de lande, der er medtaget i opgørelsen, er ernæringen blevet forringet fra før krigen til 1949–50, idet der har fundet en forskydning sted over på grupperne med det lave kalorieforbrug, som omfatter lande med en samlet befolkning på ca. 1200 mill. mennesker eller mere end halvdelen af jordens samlede befolkning. For de enkelte landes fordeling på de enkelte grupper, er det i store træk således, at praktisk taget alle østens lande ligger i grupperne med et dagligt gennemsnitligt forbrug pr. indbygger på under 2200 kalorier, i grupperne på 2200–2600 kalorier findes middelhavslandene, Nærorienten og Latinamerika (Argentina excl.), og i gruppen med det høje kalorieforbrug findes Vesteuropa, Nordamerika, Argentina og Oceanien.

TABEL 2

Normer for kalorieforbrug pr. dag.

USA National Research Council.

	Mand	Kvinde	Barn	
Livsminimum	1800	1600	1– 6 år	1200–1600
Mindre aktiv	2500	2100	7–12 „	2000–2500
Middel „	3000	2500	13–20 „	
Meget „	4500	3000	Drenge	3200–3800
			Piger	2800–2400

Det indses umiddelbart, at hvis landene med det høje kalorieforbrug pr. indbygger kun kan siges at være tilstrækkeligt ernærede, må befolkningerne i landene med det lave kalorieforbrug være *underernærede,* et resultat man også kommer til, hvis man sammenligner det konstaterede kalorieforbrug med de af ernæringsfysiologerne opstillede normer for rigtig og tilstrækkelig ernæring. I tabel 2 er anført sådanne normer opstillet af USA National Research Council, og ved at sammenholde disse normer med tallene i tabel 1 når man til den slutning, at i hvert fald i landene med et *gennemsnitligt* dagligt kalorieforbrug pr. indbygger på indtil 2200 må nødvendigvis store dele af befolkningerne leve under sultegrænsen, selv om det tages i betragtning, at børneantallet netop i de dårligt ernærede lande er relativt stort, og at *kaloriebehovet* i disse lande er noget mindre end de anførte normer, dels på grund af varmere klima, dels fordi menneskene er mindre af legemsbygning end i vestens lande.

Prokuktionsudviklingens hovedtræk.

Til belysning af fødeproduktionens udvikling fra sidst i trediverne og dens nuværende stilling indledes der i tabel 3 med en oversigt over den samlede *verdensproduktion af vigtigere fødevarer,* hvorefter produktionsudviklingen i de enkelte verdensdele omtales. I de udarbejdede oversigter er Rusland ikke medtaget, fordi de statistiske oplysninger fra dette land er for uregelmæssige til at lade sig indpasse i opstillingerne, og disse vedrører dermed ca. 90 pct. af verdensbefolkningen, da ca. 9 pct. af denne lever i det russiske område.

En oversigt over fødeproduktionen kan naturligvis kun blive yderst omtrentlig, thi bortset fra den usikkerhed, de medtagne statistiske oplysninger er behæftet med, er der en del fødevarer, som i mange lande helt unddrager sig produktionsstatistiken. Det er således tilfældet for grøntsager og frugt samt forskellige animalske produkter, men det kan dog skønnes, at de i tabel 3 medtagne produkter alt i alt dækker godt og vel 90 pct. af kalorieforbruget i de lande, der omfattes af statistiken. Tallene i tabellen angiver dels produktionen i millioner tons, dels forholdstal for produktionen pr. indbygger, når 1934–38 = 100, og medens tallene i denne og de følgende tabeller til og med 1950 er beregnet af FAO på grundlag af indsamlede statistiske oplysninger, er de for 1952–53 anførte tal udtryk for de mål eller forhåbninger, de enkelte lande har opstillet for landbrugsproduktionens størrelse for dette år. For produktionen i 1951 foreligger endnu ikke endelige tal, men den kan anslås at have været lidt større end i 1950; således er kornproduktionen forøget med ca. 10 millioner tons. Betragter man først tallene for den totale produktion, vil man se, at denne for de anførte produkter i de senere år har været større end eller af omtrent samme størrelse som før krigen, men måles produktionen pr. indbygger, har der kun været fremgang for de som helhed mindre vigtige fødemidler som sukker og æg; produktionen af knolde og rødder, fedtstoffer samt kød og mælk var i 1950 af omtrent samme størrelse som eller lidt mindre end før krigen, medens produktionen af korn og bælgsæd var betydeligt lavere. Betydningen af dette sidste forhold vil med al tydelighed fremgå af tabellen, der viser, at kornet plus bælgsæden er hovednæringsmidlerne for jordens befolkning.

TABEL 3

Verdensproduktionen af de vigtigste fødemidler i millioner tons og forholdstal for produktionen pr. indbygger[1].

	1934/38	1948	1949	1950	1952/53
Korn[2]	551,1	614,3	591,8	604,4	648,9
pr. indbygger ...	100	89	88	89	94
Bælgsæd	19,3	20,6	20,5	19,3	21,8
pr. indbygger ...	100	95	95	88	87
Knolde og rødder ...	223,2	250,0	229,6	251,5	252,3
pr. indbygger ...	100	101	92	100	97
Sukker	26,0	29,5	30,2	33,6	35,3
pr. indbygger ...	100	111	112	124	127
Fedt og olie:					
animalsk	9,4	9,8	9,4	9,5	10,1
vegetabilsk	*11,3*	*12,2*	*12,7*	*13,3*	*14,5*
ialt	20,7	21,0	22,1	22,8	24,6
pr. indbygger ...	100	91	96	97	103
Kød	29,4	29,3	30,8	32,8	36,3
pr. indbygger ...	100	88	92	97	103
Mælk	165,6	151,7	160,8	170,9	183,4
pr. indbygger ...	100	86	89	94	99
Æg	4,9	–	–	6,1	6,9
pr. indbygger ...	100	–	–	114	125
Fisk	12,5	12,8	13,2	14,4	–

[1] Beregningerne omfatter ikke alle den fulde verdensproduktion, idet de fornødne oplysninger mangler eller fuldstændig sammenlignelighed ikke er til stede.
[2] Hvede, rug, byg, havre, hirse, ris.

Den vegetabilske produktion.

Man kan løseligt anslå, at ca. 70 pct. af verdens samlede kalorieforbrug direkte og indirekte er baseret på korn, men for mere end halvdelen af verdensbefolkningen er mad det samme som korn, som direkte udgør 80–90 pct. af dens daglige føde. På baggrund af disse kendsgerninger kan man slutte, at *ernæringsproblemet er et kornproblem,* og at en forøgelse af fødeproduktionen samt en forbedring af ernæringsstandarden i særdeleshed i de dårligere ernærede lande nøje er betinget af kornproduktionens udvikling. Denne er belyst lidt nærmere for tiden fra før krigen til 1950 i tabel 4, hvori den samlede produktion af korn og bælgsæd er anført for verdensdelene i millioner tons, samt i tabel 5, der for samme tidsrum viser kornproduktionen omregnet pr. indbygger.

Tabel 4 er delt i to halvdele således, at overskuds- eller eksportlandene er holdt for sig i nederste halvdel, og mangelområderne i videre forstand er samlede i den øverste halvdel, og det viser sig, at vel er verdensproduktionen af korn forøget med en halv snes procent fra før krigen, men at denne produktionsforøgelse ganske overvejende har fundet sted i Nordamerika. For mangelområderne som helhed har den totale kornproduktion i 1950 lige nået førkrigstidens niveau, men medens der har været produktionsfremgang i Mellemøsten,

TABEL 4

Verdensproduktionen af korn og bælgsæd efter verdensdele.

Millioner tons.

	1934/38	1948	1949	1950	1952/53
Østen	257,5	252,7	245,5	254,0	270,9
Europa	123,3	109,1	115,7	113,3	128,0
Mellemøsten	21,9	25,7	22,9	25,6	30,2
Afrika	20,4	22,4	23,6	23,0	23,6
Latinamerika excl. Argentina	16,1	21,5	22,0	22,2	23,7
Sum	439,2	431,4	429,7	438,1	476,4
Argentina	16,1	10,3	7,2	11,3	15,7
USA og Canada	110,0	186,4	168,0	167,7	172,2
Oceanien	5,3	6,8	7,4	6,5	6,4
Sum	131,4	203,5	182,6	185,5	194,3
Ialt	570,6	634,9	612,3	623,6	670,7

TABEL 5

Kornproduktion pr. indbygger.

Kilo.

	Hele Verden	Europa	Nord- og Central-amerika	Syd-amerika	Asien	Afrika	Oceanien
1934/38	279	325	627	320	224	148	484
1949	272	289	808	220	197	144	594

Afrika og Latinamerika, har der været tilbagegang i Asien og Europa. Den stedfundne udvikling trækkes endnu skarpere op, når man betragter kornproduktionen pr. indbygger, tabel 5, thi der er kun fremgang i Nordamerika og Oceanien, men tilbagegang i alle andre verdensdele, hvor produktionen pr. indbygger også før krigen lå lavt, og kornet iøvrigt, når nogle få vesteuropæiske lande undtages, er det afgørende direkte fødemiddel.

For de *andre vigtige vegetabilske levnedsmidler* har produktionsudviklingen i de forskellige verdensdele i det store og hele været den samme som anskueliggjort for kornet. En undtagelse danner dog knolde og rødder, af hvilke produktionen er forøget særlig stærkt i Asien og Latinamerika, men stagnerende i Europa. Af disse andre vegetabilske produkter skal omtales oliefrø og sukker, som har en særlig betydning for danske produktionsvilkår.

På grund af det stærkt varierende olieindhold i de forskellige arter *oliefrø* beregnes oliefrøproduktionen mest hensigtsmæssigt på oliebasis, og det ses af tabel 6, at olieproduktionen siden før krigen for verden som helhed er gået frem med lige ved 20 pct., men at fremgangen i særlig grad har fundet sted i Nordamerika, medens produktionen i Asien, der før krigen producerede 55 pct. af den samlede verdensforsyning af vegetabilsk olie, har været stagnerende.

For *sukker* har der været produktionsfremgang i alle verdensdele med undtagelse af Asien, hvor produktionen er gået ret betragteligt tilbage, hvilket skyldes, at japanerne ødelagde sukkerfabrikerne, hvor de kom frem under

TABEL 6

Verdensproduktionen af vegetabilske olier.

Millioner tons.

	1934-38	1948	1949	1950	1952/53
Europa	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3
USA og Canada	0,9	2,0	2,3	2,4	2,5
Latinamerika	1,0	1,1	1,0	1,0	1,2
Østen	6,1	5,7	5,7	6,0	6,6
Mellemøsten	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
Afrika	1,6	1,8	2,0	2,0	2,2
Oceanien	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Verden	11,3	12,2	12,7	13,3	14,5

TABEL 7

Verdenssukkerproduktionen.

Millioner tons.

	1934/38	1948	1949	1950	1952/53
Europa	6,5	6,7	6,8	9,0	9,3
USA og Canada	1,9	1,8	2,0	2,5	2,2
Latinamerika	7,3	11,6	11,9	12,3	12,7
Østen	7,3	5,7	5,8	6,0	6,9
Mellemøsten	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5
Afrika	1,0	1,3	1,3	1,4	1,5
Oceanien	1,8	2,0	2,0	2,0	2,2
Ialt	26,0	29,5	30,2	33,6	35,3

krigen, og medens det er lykkedes at få sukkerproduktionen i gang igen på Philippinerne, har dette ikke været tilfældet i Indonesien og på Formosa. Det samlede resultat er, at verdenssukkerproduktionen de senere år er forøget 20–25 pct. i forhold til før krigen, og at produktionen synes at være i rask udvikling. Den stærkeste produktionsforøgelse er foregået i Latinamerika, især på Cuba og i Brasilien, men det synes at være en almindelig tendens, at man i alle lande bestræber sig for at forøge sukkerproduktionen.

Produktionen af animalske landbrugsvarer.

Medens man for vegetabilieproduktionen er i stand til at danne sig et ret pålideligt statistisk billede af produktionen i de fleste lande og verdensdele, er det samme ikke tilfældet for *husdyrproduktionen,* for hvilken statistiske oplysninger kun foreligger fra Nord- og Sydamerika, Europa og Oceanien, men ikke fra Asien og Afrika. Denne mangel får dog mindre betydning, fordi man anslår, at oplysningerne fra de førstnævnte områder dækker ca. 80 pct. af den samlede verdensproduktion af husdyrprodukter, som ialt iøvrigt næppe bidrager med 20 pct. til det samlede verdensforbrug af næringsmidler; dog en del mere for

TABEL 8
Husdyrbestanden.

Millioner.

	Kvæg			Svin			Får		
	Før krigen	1946/47	1949/50	Før krigen	1946/47	1949/50	Før krigen	1946/47	1949/50
Europa	103	91	97	78	47	69	119	98	101
Nord- og Centralamerika	101	113	112	64	71	76	61	42	38
Sydamerika	106	125	133	30	33	35	97	119	123
Asien	227	218	220	85	80	83	127	120	121
Afrika	76	81	86	3	4	4	105	103	110
Oceanien	18	18	20	2	2	2	143	135	147
Verden	631	646	668	262	237	269	652	617	640

æggehvidestoffer. Der findes dog tællinger og skøn for *bestanden af husdyr* i de forskellige lande, og i tabel 8 er for verdensdele anført tallene for de tre vigtigste større husdyr før krigen og for to efterkrigsår. Uden at gå i detailler med disse tal kan man sige, at de i det store og hele „vender" på samme måde som tallene for den vegetabilske produktion, hvilket også var at vente. I Europa gik husdyrbestanden stærkt tilbage under krigen, men er under opbygning igen uden dog endnu at have nået førkrigsniveauet; Nord- og Sydamerika samt Afrika har forøget bestanden af samtlige husdyr, når undtages at fårebestanden er gået stærkt tilbage i USA; i Oceanien har bestanden været stagnerende, men i Asien er den gået tilbage.

TABEL 9
Kødproduktionen.

Millioner tons.

	1934/38	1948	1949	1950	1952/53
Europa	12,9	9,0	10,2	11,9	13,3
USA og Canada ...	9,3	12,5	12,6	12,8	14,7
Oceanien	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
Latinamerika	5,7	6,3	6,4	6,5	6,6
Ialt	29,4	29,3	30,8	32,8	36,3

Produktionen af husdyrprodukter vil naturligvis følge ret parallelt med husdyrbestanden, men det må tages i betragtning, at kvæg og får i mange lande holdes primært med henblik på anden produktion end føde. Således holdes kvæget i Asien overvejende som trækdyr og bidrager kun sekundært eller som i Indien næsten ikke til fødeproduktionen. *Kødproduktionen* omfattende kød af de større husdyr samt fjerkræ gik stærkt frem i Nord- og Sydamerika under krigen, men har i disse verdensdele nærmest været stagnerende de senere år. I Europa derimod har man forøget kødproduktionen stærkt efter krigen og derved næsten genindvundet krigstidens voldsomme produktionsindskrænkning,

og endelig har kødproduktionen i Oceanien været stagnerende den sidste halve snes år.

Produktionen af *dyriske fedtstoffer,* herunder smør, har haft en noget anden udvikling end produktionen af kød, idet den de senere år nærmest er stagnerende på et lavere niveau end før krigen, ligesom man ikke forventer en fremtidig produktionsforøgelse. Dette forhold bør betragtes i sammenhæng med den temmelig kraftige forøgelse i produktionen af vegetabilske olier, som i Nordamerika men også i europæiske lande er blevet en endnu mere mærkbar konkurrent til dyrisk fedt, bl. a. smør, efter end før krigen.

TABEL 10

Produktion af dyriske fedtstoffer.

Millioner tons.

	1934/38	1948	1949	1950	1952/53
Europa	3,3	2,4	2,7	2,9	3,2
USA og Canada ...	4,4	3,0	3,3	3,2	3,4
Latinamerika	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
Østen	2,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Mellemøsten	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Afrika	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Oceanien	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ialt	11,4	8,8	9,4	9,5	9,3

For *andre vigtige animalske produkter* som mælk og æg har man fyldestgørende oplysninger om produktionen i Europa, Nordamerika og Oceanien, men ikke i de andre verdensdele. For *mælk* lå produktionen i Europa i 1950 på 98 mill. tons mod 103 mill. tons før krigen efter at have været nede på under 80 millioner tons i de første efterkrigsår, og man forventer en produktion på 109 mill. tons i 1952–53. I Oceanien har mælkeproduktionen været stagnerende fra før krigen på omkring 10 mill. tons, og den forventes ikke forøget væsentligt, og endelig forøgedes mælkeproduktionen i Nordamerika under krigen fra 53 mill. til omkring 60 mill. tons, og den synes de senere år at stabilisere sig på 62 mill. tons. *Ægproduktionen* er blevet forøget i Nordamerika og Oceanien fra før krigen, men er gået tilbage i Europa. Den amerikanske produktion er forøget fra 2,3 til 3,7 mill. tons eller med ca. 60 pct., hvilket ligesom stigningen i kødproduktionen er udtryk for en stærkt forøget levestandard.

Den samlede fødeproduktion.

For at give en *samlet oversigt over fødeproduktionen* beregner FAO denne i indekstal. Sammenvejningen af de mange stærkt forskelligartede produkter foregår på værdibasis efter en af FAO udarbejdet fremgangsmåde, hvor omregningsfaktoren er gennemsnitsværdien af 10 kg hvede i 1934–38, som var nøjagtigt 1 guldfranc. I tabel 11 er disse indekstal sammenstillet for den totale produktion og for fødeproduktion pr. indbygger i de forskellige verdensdele samt

for verden ialt (Rusland excl.) for 1946–47, hvor produktionen nåede sit lavmål efter krigen, for 1948–50 og for de for 1952–53 opstillede produktionsforventninger. Af den nederste linie fremgår det, at den totale produktion for verden som helhed har gjort gode fremskridt efter krigen, således at den i 1948–50 kunne anslås at ligge 7 pct. højere end i 1934–38, men da verdensbefolkningen i samme tidsrum er steget betydeligt mere, bliver resultatet, at produktionen pr. indbygger endnu i 1948–50 lå 5 pct. lavere end førkrigsniveauet. Efter produktionsforventningerne skulle totalproduktionen i 1952–53 blive 18 pct. større end i 1934–38, hvilket skulle give en produktion pr. indbygger godt og vel så stor som før krigen, men at dette er en optimistisk vurdering fremgår af, at i 1951–52, der var et godt høstår, lå totalproduktionen, så vidt man kan bedømme denne, kun 9 pct. højere end i 1934–38, og at man derfor kun under ualmindeligt gunstige klimaforhold i 1952–53 vil være i stand til at forøge produktionen yderligere med 9 points.

TABEL 11

Forholdstal for fødeproduktion.

1934–38 = 100.

	Produktion ialt			Produktion pr. indbygger		
	1946/47	1948/50	1952/53	1946/47	1948/50	1952/53
Europa	77	90	107	73	85	99
Østen	92	96	103	84	86	90
Nære Øst	–	113	132	–	97	109
Afrika	–	117	123	–	105	110
Latinamerika ...	119	118	128	96	92	95
USA, Canada ...	126	148	158	112	127	128
Oceanien	108	117	125	94	101	102
Verden ialt	95	107	118	86	95	102

Imidlertid viser tabel 11, at de totale gennemsnitstal ikke giver noget tilfredsstillende billede af fødeproduktionens udvikling siden trediverne. I de folkerige verdensdele, Europa og Asien, var totalproduktionen således endnu i 1948–50 ikke nået op på førkrigsniveauet, og da befolkningstallet er forøget, er produktionen pr. indbygger forringet betydeligt, og i de andre verdensdele lå totalproduktionen i 1948–50 ganske vist betydeligt højere end før krigen, men det har kun i Nordamerika og Afrika givet sig udtryk i en højere produktion pr. indbygger, fordi befolkningstilvæksten i det nære Østen og i Latinamerika har været så stærk de sidste 10–15 år, at fødeproduktionen pr. indbygger er blevet lavere end før krigen. Tabel 11 belyser ligesom tabel 1 og de tal, der er meddelt for produktionen af de vigtigere fødemidler, den *uddybning af forskellen i ernæringsvilkår,* der har fundet sted siden trediverne mellem de for dårligt ernærede og velernærede lande, og som mere skyldes tilbagegang i de første end fremgang i de sidste. Denne skævhed i fødeproduktionens udvikling har som bekendt efter krigen ført til betydelige *ændringer i verdenshandelens struktur,* således at den internationale efterspørgsel efter fødevarer i stigende grad er blevet koncentreret om det eneste større overskudsområde, Nordamerika, hvorved den i forvejen bestående internationale økonomiske uligе-

vægt er blevet alvorligt forøget. Det er i denne henseende særlig vigtigt, at det fjerne Østen, der i trediverne var storeksportør af korn og oliefrø, er blevet storimportør med et stort udækket fødebehov, og at eksporten fra det latinamerikanske område ligeledes er i hurtig tilbagegang, fordi en stærkt voksende befolkning beslaglægger fødeproduktionen. I denne situation har det virket stærkt forøgende på vanskelighederne, at den argentinske produktion og eksport af korn er gået væsentligt tilbage på grund af den i landet førte prispolitik, der har været fremmende for husdyrproduktionen, og at Balkans eksport af korn til det vestlige Europa efter krigen er blevet reduceret til en brøkdel af, hvad den var i trediverne, og stadigt er i tilbagegang.

Fremtidige udviklingsmuligheder.

Det samlede resultat af fødeproduktionens udvikling efter krigen opfattes almindeligt som ugunstigt og skuffende, da det ikke er lykkedes at løse de opgaver, man har stillet sig. Det har ikke været muligt at forøge produktionen så meget, at ernæringsstandarden for verden som helhed endnu i 1951 har kunnet bringes tilbage til samme niveau som før krigen, men hvad der i særlig grad har måttet volde betænkelighed er sænkningen i ernæringsstandard i de i forvejen dårligt ernærede lande, og der rejser sig dermed det spørgsmål, om der er *muligheder for fremtidigt at forøge fødeproduktionen* i et sådant tempo, at der inden for en overskuelig årrække kan skaffes føde nok både til ernæring af den voksende befolkning og til forbedring af ernæringsstandarden. For verden som helhed regner man i disse år med en befolkningstilvækst på ca. 1 pct. årligt, hvilket vil sige, at fødeproduktionen også må forøges med 1 pct. årligt for at opretholde den nuværende ernæringstilstand, og skal denne forbedres mærkbart, må produktionen forøges med 2–3 pct. årligt. Dette er i sig selv en meget vanskelig opgave, men i virkeligheden undervurderes vanskelighederne ved disse gennemsnitstal, fordi *bestræbelserne for at forøge produktionen må koncentreres i de tætbefolkede, dårligt ernærede områder,* da der ingen rimelig udsigt er til på handelsmæssig basis at etablere en vedvarende og stigende eksport af fødevarer fra overskudsområderne, som i stigende grad begrænses til Nordamerika. En yderligere forværring af forholdene er desuden forudselig i nærmeste fremtid, fordi *befolkningstilvæksten i de såkaldte underudviklede lande må forventes at blive stærkt stigende,* efterhånden som de bestræbelser, der udfoldes for at forbedre sundhedstilstanden og de sanitære forhold i disse lande, bærer frugt. Dette illustreres på iøjnefaldende måde af udviklingen i Latinamerika, hvor dødeligheden er bragt så meget ned, at resultatet har været en befolkningstilvækst på 2½ pct. om året i en årrække.

Metoder til produktionsforøgelse.

De *fremgangsmåder,* der må følges, når fødeproduktionen skal forøges, er: 1) Begrænsning af spild og ødelæggelse af de dyrkede afgrøder, 2) dyrkning af højereydende afgrøder, 3) forøgelse af landbrugsarealet og 4) forøgelse af produktionen af de nu dyrkede afgrøder.

Ved nærmere undersøgelse af de muligheder, disse fremgangsmåder indeholder, viser det sig, at man navnlig må koncentrere sig om nr. 1, 2 og 4, og af dem igen om nr. 4, fordi det vil give den billigste, hurtigste og største produktionsforøgelse, og fødeproduktionens udvikling iøvrigt på længere sigt i overvejende grad vil bero på de ved denne fremgangsmåde opnåede resultater. Derimod er det begrænset, hvad der vil kunne opnås ved den tredie fremgangsmåde, udvidelse af landbrugsarealet.

Den førstnævnte fremgangsmåde, *begrænsning af spild,* erkendes at indeholde muligheder for en betydelig forøgelse i den disponible fødemængde, dels ved at begrænse opbevaringssvindet i oplagrede forråd, dels ved nyttiggørelse af affaldsprodukter og rigtigere anvendelse af de tilstedeværende produkter, men dens resultater vil bero på en stærkt intensiveret *oplysningsvirksomhed* samt *betydelige investeringer* i forbedrede tekniske fremgangsmåder ved afgrødernes høst, opbevaring og anvendelse, og den er dermed ikke umiddelbart tilgængelig. Iøvrigt er fremgangsmåden en engangsforanstaltning og dermed af mere sekundær betydning for ernæringsproblemet på længere sigt.

Om fremgangsmåde nr. 2, *dyrkning af højere ydende afgrøder,* kan man sige, at den indeholder betydelige og værdifulde muligheder, men at den må anvendes med yderste omtanke, hvis den ikke skal føre til en forringelse i stedet for en forbedring af ernæringsvilkårene. Dette hænger sammen med, at de afgrøder, der giver en højere produktion af kalorier pr. ha end korn, der som fremhævet er ballasten i den menneskelige ernæring, er yderst ensidigt sammensat, og derfor kan de kun bruges som et beskedent supplement til ernæringen, men ikke som hovednæringsmidler. Det gælder for rødder som manioc, batater, yams, roer etc., og også majsen hører til denne gruppe; majs giver et højere høstudbytte, hvor den dyrkes, end de øvrige kornarter, og man har derfor set majsen finde stigende anvendelse som madkorn i de tæt befolkede områder i Syd- og Østeuropa, Latinamerika m. fl. steder med det resultat, at folkenes sundhedstilstand og arbejdsevne er blevet stærkt nedsat af pellagra, en sygdom, der skyldes mangel på B_2-vitamin, og som er de majsspisende folks svøbe. Andre ernæringssygdomme følger manioc, batater etc., og resultatet er dermed, at man vel kan supplere ernæringen i de dårligt ernærede lande med de nævnte højere ydende afgrøder, men at kornet må forblive hovednæringsmidlet, fordi det giver den mest koncentrerede og sunde føde. Det er naturligvis ingen tilfældighed, at kornet er blevet den bestandige og vigtigste del af den menneskelige føde, men resultatet af en udvikling igennem årtusinder.

Som allerede berørt anser man det ikke for muligt igennem *udvidelse af landbrugsarealet* at forøge fødeproduktionen hurtigt og mærkbart, skønt kun ca. 9 pct. af det totale areal inden for landegrænserne er udnyttet som agerareal og 18 pct. som græsningsareal. Agerarealet pr. indbygger er i gennemsnit for hele verden 0,46 ha og græsningsareal 0,95, men dette sidste bidrager kun en brøkdel, måske mindre end 7–8 pct., til den samlede fødeforsyning, da det i de fleste områder er lidet produktive arealer, der udnyttes som græsgang. Det er altså på agerarealet, at en forøgelse af fødeproduktionen skal baseres, og efter foreliggende skøn skulle der være potentielle muligheder for at udvide det med indtil 25 pct., men kun med meget betydelige omkostninger. Man

TABEL 12

Areal i hektar pr. indbygger.

	Totalt areal	Dyrket areal	Græs-nings areal	Uudnyttet potentielt produktivt areal
Danmark	1,01	0,63	0,11	–
Belgien	0,36	0,12	0,69	
Europa[1]	1,26	0,38	0,25	0,026
Nord- og Centralamerika	11,38	1,13	1,97	0,50
Sydamerika	16,59	0,60	3,20	0,62
Asien[1]	2,14	0,28	0,20	0,073
Afrika	15,36	0,94	2,92	0,40
Australien og New Zealand	69,22	1,54	29,76	0,97
Verden[1]	5,18	0,46	0,95	0,17
Verdens landareal ialt (1000 ha)	11.282.000	1.005.000	2.063.000	367.000

[1] Rusland exclusive.

erindredes herom af de britiske erfaringer med de store jordnødprojekter i Øst- og Vestafrika, hvor det lykkedes i løbet af få år at investere store beløb i delvis forgæves forsøg på at opdyrke et fra naturens hånd forholdsvis lettilgængeligt sletteland. Forøvrigt foreligger der mange samstemmende udtalelser fra jordbundssagkyndige om, at agerarealet i mange lande bør indskrænkes og ikke udvides, da agerdyrkningen er trængt så langt frem, at befolkningernes ernæring af denne grund er bragt i fare. Baggrunden for denne opfattelse er den stærke *vind- og vanderosion,* der de sidste par menneskealdre har vist sine ødelæggende virkninger på agerjorden i alle de oversøiske lande, i Asien, Sydeuropa, ja i de fleste lande uden for Vesteuropa, og som er en følge af den stadige dyrkning. Helbredelsesmidlet er græskultur.

Mulighederne for udvidelse af dyrkningsarealet varierer naturligvis fra område til område, men det kan ikke overraske, at de er *mindst i de tætbefolkede eller dårligt ernærede lande* og størst i de tyndt befolkede, højere udviklede lande, f. eks. i Nordamerika. Som det fremgår af tabel 12, er Europa den mest intensivt opdyrkede verdensdel, idet halvdelen af arealet er landbrugsmæssigt udnyttet og 30 pct. i agerkultur, udvidelsesmulighederne er meget små og nyopdyrkning særdeles kostbar, således som vi bl. a. erfarer det med landvindingsarbejder her i landet. I Asien er stillingen faktisk den samme som i Europa, og i de tættest befolkede områder er nyopdyrkning praktisk taget udelukket. Mere overraskende er det, at befolkningspresset på det dyrkede areal også i det forholdsvis folketomme Sydamerika er så stærkt, at ernæringsstandarden bliver lav, men det er her som overalt således, at mennesket har okkuperet de lettere tilgængelige og dyrkbare jorde, og yderligere fremtrængen kræver store ofre af arbejde og en kapitalinvestering, som man ikke kan overkomme. Forudsætningen for nyopdyrkning vil således i de aller fleste områder i de varmere himmelstrøg være *kunstig vanding,* som netop kræver meget store investeringer og iøvrigt begrænses af vandforsyningen, hvorom mere nedenfor.

Idet disse tre fremgangsmåder for at forøge fødeproduktionen anses for util-

TABEL 13

Høstudbytte i hkg. pr. ha i 1949.

	Danmark	Europa	Nord- og Central amerika	Syd- amerika	Asien	Afrika	Australien	Verden
Hvede	36,0	14,6	9,7	10,4	9,1	7,2	11,8	10,5
Rug	24,1	14,7	6,6	6,0	6,5	–	–	13,6
Byg	34,6	15,3	12,0	9,3	9,7	6,5	10,4	11,2
Majs	–	14,4	22,3	12,0	10,4	7,6	16,0	16,5
Ris	–	41,6	20,8	16,7	16,4	12,3	–	16,4
Korn ialt .	30,6	15,1	14,5	11,4	11,5	6,7	11,6	12,4

strækkelige eller værende af sekundær betydning, er der spørgsmålet tilbage, om en *forøgelse af høstudbyttet af de dyrkede afgrøder* kan foregå i et tilstrækkeligt hurtigt tempo til at løse ernæringsproblemet. Der fremsættes ofte ret optimistiske udtalelser herom under henvisning til de store forskelle i høstudbytte pr. ha, man kan konstatere fra land til land, og som er belyst i tabel 13 for udbyttet af de vigtigste kornarter pr. ha for verdensdele i året 1949, der var et normalt verdenshøstår. Det ses, at høstudbyttet for hele verden var 12,4 hkg korn pr. ha med variationer fra 6,7 hkg i Afrika til 15,1 hkg i Europa, hvor Danmark ligger på maksimum med 30,6 hkg, og betragter man den nederste linie i tabellen fra højre mod venstre, kunne den angive en ekspansionslinie for kornproduktion. Hvis således Asien kunne bringe høstudbyttet pr. ha op på samme niveau som i Europa i løbet af 10 år, ville produktionen stige ca. 33 pct., og det ville være muligt at ernære en betydeligt større befolkning på et 20–25 pct. højere ernæringsniveau end det nuværende; ved derefter at stile mod et kornudbytte som i Danmark kunne den dobbelte befolkning ernæres på dette højere niveau. Der er ingen tvivl om, at høstudbyttet kan forøges meget væsentlig i de fleste lande, men man må dog alligevel ikke drage forhastede slutninger på grundlag af de konstaterede høstudbytter. Det må således tages i betragtning, at i Europa, der er den verdensdel, der har det højeste høstudbytte pr. ha, er *de naturlige forudsætninger for landbrugsproduktionen i de vesteuropæiske lande de bedste i verden,* især fordi temperatur og nedbør er så velafstemte, men allerede i Syd- og Østeuropa sætter vandmangel lige som i de andre verdensdele en grænse for produktionen, og dennes forøgelse bliver dermed nøje afhængig af den udstrækning, hvori man kan gøre sig til herre over vandforsyningen til de voksende afgrøder. Imidlertid er en stor del af vandet i de naturlige „vandlagre" i floder og søer allerede beslaglagt og iøvrigt ganske utilstrækkeligt til at sikre en produktionsudvidelse, som må baseres på kunstig opmagasinering af vand ved dæmningsbygning, en meget bekostelig investering.

I hvilken grad *vandfaktoren* virker begrænsende på høstudbyttet, er belyst i tabel 14, der viser, at i Japan, Kina, Indien og Italien er høstudbyttet af ris, der vandes intensivt, to–tre gange så højt som udbyttet af hvede og majs, der dyrkes på uvandet jord, og i Italien er hvedeudbyttet på den fugtigere jord i Podalen betydeligt højere end på den bedre, men tørre jord i naboprovinsen Toscana, hvor der iøvrigt drives et fortrinligt landbrug. På den anden side

TABEL 14

Høstudbytter pr. ha for vandede og ikke vandede afgrøder. 1934–38.

	Hvede		Ris		Majs	
	1000 ha	hkg pr. ha	1000 ha	hkg pr. ha	1000 ha	hkg pr. ha
Japan	683	18,8	3169	36,3	51	14,6
Kina	20154	10,8	19771	25,3	4712	13,8
Indien	10312	6,9	22307	13,1	2233	7,4
Italien	5117	14,8	149	53,0	1458	20,6
„ Podalen		21–26				
„ Toscana		14,4				

kunne man slutte af de anførte tal, at vand alene gør det ikke, og at det f. eks. måtte være muligt at forøge risudbyttet i Kina og Indien væsentligt ved en bedre dyrkningsteknik, bl. a. gødskning, som er grundlaget for de høje udbytter i Japan og i Særdeleshed i Italien.

Udviklingstempoet.

Akcepterer man, at det er muligt at bringe høstudbyttet væsentligt i vejret, bliver det et spørgsmål, hvor *hurtigt* det kan foregå, og om man kan regne med en tilvækstprocent i produktionen, der er mindst lige så stor som befolkningens tilvækstprocent. Da ernæringen overvejende er baseret på korn, bliver det afgørende, hvor meget og hvor hurtigt udbyttet af korn pr. arealenhed kan forøges, og til belysning af dette problem er anført de i tabel 15 anførte tal, der angiver høstudbytter i hkg pr. ha for de vigtigste kornarter i Danmark og USA samt den gennemsnitlige tilvækstprocent i hektarudbytte fra 1880–84 til omkring 1940. I Danmark lå høstudbyttet for korn pr. ha for 150 år siden på 10–12 hkg eller det samme som verdensgennemsnittet i dag, i 1880–84 var det bragt op til 16 hkg eller som det nuværende Europagennemsnit, og endelig var det sidst i trediverne 26,3 hkg. For hele perioden 1880–1938 var der en årlig gennemsnitlig tilvækst på 0,92 pct. i hektarudbytte for korn, noget mere for havre og byg, men mindre for hvede og rug, og dette svarer nogenlunde til befolkningstilvæksten, som var omkring 1 pct. årlig i samme periode. Imidlertid ser man af kolonnerne i tabellen, at medens den årlige tilvækstprocent i hektarudbytte for korn var 0,68 i perioden 1880–1914, var den 1,90 eller næsten det tredobbelte i perioden 1920–38, hvilket nærmest må tages som udtryk for virkningen af stærke *tekniske fremskridt,* der i nutiden gør det muligt at forøge høstudbyttet i et hurtigere tempo end i tidligere tider. Det samme illustreres af tallene fra USA. I dette land var høstudbyttet af korn pr. ha stationært i perioden fra 1880 til omkring 1930, og det amerikanske landbrug var dermed et typisk eksempel på det exploiterende landbrug, som det drives rundt i verden, hvor man dyrker jorden uden gødningstilførsel, men fra 1930 sætter en udbyttestigning ind, som tager fart fra midt i trediverne, og man når i en årrække op på høje årlige tilvækstprocenter i hektarudbyttet, som må antages delvis at bero på virkningerne af en intensiv anvendelse af tekniske fremskridt, selv om også vejrforholdene har haft indflydelse, da fremgangen ikke er fortsat de senere år.

TABEL 15

Udvikling i høstudbyttet pr. ha.

Danmark

	Høstudbytte, hkg pr. ha		Gennemsnitlig årlig tilvækstprocent i høstudbytte pr. ha		
	1880/84	1934/38	1880/1938	1880/1915	1920/38
Hvede	21,4	30,4	0,65	1,20	0,34
Rug	16,8	17,8	0,11	0,10	1,14
Byg	16,9	29,9	1,06	0,94	1,35
Havre	14,2	27,4	1,22	0,79	2,09
Korn ialt	16,0	26,3	0,92	0,68	1,90
Rodfrugter, a.e. ...	25,1	59,1	1,60	2,22	1,73
Kartofler, a.e.	16,9	40,8	1,65	2,50	1,31

USA

	Høstudbytte, hkg pr. ha				Gns. årlig tilvækstprocent i høstudbytte pr. ha	
	1880/84	1929/33	1936/40	1942/46	1929/33 1942/46	1936/40 1942/46
Hvede	8,9	9,1	9,3	11,8	2,00	4,05
Majs	15,8	15,1	16,3	21,3	2,68	4,56
Byg	12,7	10,8	11,7	12,9	1,37	1,64
Havre	9,9	10,0	10,8	11,8	1,25	1,49

En lignende udvikling som i Danmark og USA kan påvises i andre lande. og man kan, måske noget optimistisk, slutte, at hvis man er i stand til at intensivere anvendelsen af de mange tekniske fremskridt, der i nutiden står til rådighed i jorddyrkningen, er der muligheder for at bringe det i mange lande stationære hektarudbytte af korn til at stige med fra 1 til 2–3 pct. årligt. Som sagt er det en noget optimistisk bedømmelse; for den taler, at høstudbyttet er så lavt i de fleste lande og mange tekniske fremskridt så virkningsfulde, at de giver store relative udslag; imod den taler, at man i Danmark, hvor man uden selvforherligelse tør sige, at de naturlige-tekniske-institutionelle produktionsforhold har været relativt optimale i perioden 1880–1938, kun har kunnet opnå en gennemsnitlig tilvækstprocent i hektarudbytte af korn på 0,92, dog 1,90 for årene 1920–1938, og at det derfor ingenlunde bliver en let opgave i mindre udviklede lande og under mere kontrære naturforhold at opnå de samme resultater, selv om der sættes fulde sejl til.

Der skal ikke drages håndfaste konklusioner af denne redegørelse, som dog vil vise, at de betænkeligheder, der gennem en årrække i stigende grad har gjort sig gældende om fødeproduktionens udvikling og muligheder ikke savner rod i virkeligheden. Det er endnu i 1952 ikke lykkedes at retablere den før verdenskrigen bestående ernæringsstandard, som er blevet betydeligt forringet for mere end halvdelen af jordens befolkning fra et i forvejen ganske utilstrækkeligt niveau. Da det dernæst ikke har været muligt og heller ikke i fremtiden vil være

muligt at afhjælpe de bestående skævheder i ernæring ved handelsmæssig overførsel af fødemidler fra overskuds- til mangelområderne, bliver det et problem, om de dårligt ernærede lande vil blive i stand til at udvikle fødeproduktionen i et sådant tempo, at de ikke alene kan føde deres hastigt voksende befolkning, men også forbedre deres levestandard. I sidste del af redegørelsen er fremsat nogle synspunkter om størrelsesordenen af denne opgave og om mulighederne for dens løsning, som vil afhænge af kornproduktionens udvikling, da korn er hovednæringsmiddel for jordens befolkning og i særdeleshed i de mindre udviklede lande er afgørende for ernæringen.

LITTERATURLISTE

1. Hazel K. Stiebeling and Medora Ward: Diets at Four Levels of Nutritive Content and Cost. USDA Circular nr. 296, 1933.
2. Hazel K. Stiebeling: Consumption of Agricultural Products. Proceedings of the International Conference of Agricultural Economists. 1936.
3. America's Capacity to Consume, Brookings Institution, 1934.
4. The Relation of Nutrition to Health, Agriculture and Economic Policy. Mixed Committee of the League of Nations. Geneva 1937.
5. Workers Nutrition and Social Policy. International Labor Office. 1936.
6. John Boyd Orr: Food, Health and Income. 1936.
7. World Food Survey, FAO. 1946.
8. Fairfield Osborne: Our Plundered Planet. Boston 1948.
9. William Vogt: Road to Survival. London 1949.
10. E. Le Gros Clark and N. W. Pirie: Four Thousand Million Mouths. Oxford University Press 1951.
11. Th. Schultz: Food for the World: University of Chicago Press 1946.
12. Measures for the Economic Development of Underdeveloped Countries. UN 1951.
13. Yearbook of Food and Agricultural Statistics. FAO 1950.
14. Food and Agricultural Statistics. FAO Monthly Bulletin 1951–52.
15. The State of Food and Agriculture. FAO. Årgange 1948–51.
16. Soils and Men. U.S.D.A. Yearbook of Agriculture, 1938.