



## Dániel Arnold: A társadalom élelmezésének jövő lehetőségei\*

**K**



örülbelül fél századév óta észlelhetjük a világgazdaságban azt az irányzatot, hogy a tápszerek termelése állandóan nyomon követi a népszaporodást és az igények emelkedését, sőt nemcsak követi, de túl is haladja. A tápszerek gyorsabban szaporodnak, mint az emberek, s ehhez képest a búza ára, mely angol piacokon a hatvanas évektől a nyolcvanas évekig 54/7 shillingről 29/8 shillingre süllyedt, azóta állandóan ezen alacsony színvonalon, 28—30 shilling körül mozog. Köznyelven agrárválságnak szokás nevezni ezt az állapotot, mi tudjuk azonban, hogy az agrárválság csak a nagygazdaság, illetőleg a nagybirtok szempontjából áll fenn, míg a kisgazdaság termelő-képessége épen e „válság” idején tette előre a legnagyobb lépéseket. A dolgozó nép — és a kisgazda is beletartozik e fogalomba — csak örvendetesnek találhatja a maga szempontjából, ha a társadalom nem szenved szükségét kenyér dolgában. Minden egyes jó világtermés javít a dolgozó ember sorsán és ezért csak sajnálni való, hogy az utolsó három esztendőben a civilizált világ gabonatermelésének összes eredménye aránylag kisebb volt, aminek következtében a gabona ára felszökött. E három év óta észlelhető szűkösebb állapot több íróban azt a fölfogást váltotta ki, hogy a tápszerbőség kora egyáltalán elmúlóban van és hogy rövidesen be fog köszönteni az állandóan és tartósan magas gabonaárak időszaka, hasonló ahhoz, amely a XIX. század első felében uralkodott.

Ha visszagondolunk az előzőkben kifejtettekre: fölfoghatjuk,

\* Mutatvány szerzőnek *Föld és társadalmi fejlődés* című munkájából, mely ősszel jelenik meg az *Athenaeum*-nak *Szociológiai Könyvtár* vállalatában. A szerk.

mit jelentene a magas gabonaárak egy újabb korszakának bekövetkezése. A múlt század első felében, a magas gabonaárak hatása alatt, gyakori és romboló válságok támadták meg a nagyipart és lehetlenné tették az ipari termelés terjeszkedését. A lassanként föllépő tápszerbőség ritkábbakká és szelídebbekké tette az ipari válságokat, emelte a munkabért, szakszervezeti és szövetkezeti mozgalmat teremtett; gyöngítette a nagybirtokot, talpraállította a kisbirtokot. Természetes azonban, hogy amennyiben újból magas gabonaárak lépnének föl: az ipari válságok újból gyakoriakká válnának és visszanyernék romboló karakterüket. Hiszen most legutóbb elég volt két gyöngébb világaratás és máris éles válság mutatkozott az iparban, mely egyszersmind a munkabérek hanyatlását vonta maga után, Világos tehát, hogy amennyiben ezidőszert a tápszerhiány egy újabb korszaka felé haladunk: az ipar terjeszkedésének megakadására, s a munkabérek hanyatlására lehetünk elkészülve. Ebben az esetben meg fog akadni a mezőgazdasági népesség elvándorlása. A nagygazdaság magas terményárak mellett olcsón dolgozó munkásokkal fog rendelkezni s egyszersmind meg lesz a hatalma hozzá, hogy ezekre rákényszerítse a maga patriarchalisztikus szervezőmódját. Ellenben a kisgazdaságnak — már ismert okok közvetítésével — hanyatlás lenne a része. A hanyatlás kiterjedne a kisgazdák szövetkezeteire, sőt első sorban ezek mennének tönkre az ipari válságok súlya alatt. És hasonló sors várna a dolgozó nép összes gazdasági szervezeteire. Úgy a földművelés, mint az egész társadalom szervezetében a gazdasági demokrácia visszaszorulása és az oligarchikus tendenciák erősödése állna elő.

Milyen lesz a huszadik században a társadalmi fejlődés iránya; jó vagy rossz idők következnek-e a munkásra és a kisbirtokosra, a szakszervezetre és a szövetkezetre: ez attól függ, fönmarad-e továbbra is az olcsó és bőséges gabonatermelés lehetősége, vagy nem? Megvan-e a természeti és technikai lehetősége annak, hogy a tápszerek, mint az utolsó évtizedek folyamán, úgy ezután is gyorsabban szaporodjanak, mint az emberek; hogy termelésük a népszaporodás dacára továbbra is folyton könnyebbé és könnyebbé váljék, ne pedig nehezebbé? Ezt megállapítani nagyon érdekes volna.

Vannak egyes írók, kik azt állítják, hogy az alacsony gabonaárak időszaka máris véget ért és hogy azon magas gabonaárak, melyek az 1907. és 1908. évek rossz, illetőleg gyöngé világaratásai után fölléptek, most már nem kivétel, hanem szabály gyanánt fognak jelentkezni. Ám ez csupán azon esetben lehetne igaz, ha a termelés további kiterjesztését természeti körülmények korlátoznák. Mert világos, hogy amennyiben ez az eset nem áll fön: a magas árak a termelőket a

gabonaművelés oly hatalmas kiterjesztésére fogják ösztönözni, hogy a kínálat az árakat csakhamar visszasülyeszti a régi színvonalra. Húsz év óta kétszer volt már erre példa. 1891-ben a búza árjegyzése az angol piacokon 37 shilling volt; 1892-ben már lesülyedt 30/3 shillingre, 1893-ban 26/4 shillingre, 1894-ben 22/10 shillingre. 1897-ben újból fölemelkedett a búza ára 30/2 shillingre és 1898-ban 34 shillingre. Angol és amerikai írók Crookes-szal, a híres természettudóssal élükön, az olcsó gabona időszakának közeli végét jelezték, de már a következő, 1889. év 25/8 shillinges árjegyzése megcáfolta jövődöleéseiket.\* Most is úgy lesz, hacsak nem állnak a termelés kiterjesztése előtt olyan akadályok, melyek a jelenkorban szokott normális alacsony árak fönmaradását lehetetlenné teszik.

Természetes, hogy amennyiben ezidőszerint fogytán volnának azon tengerentúli vadon földterületek, az ú. n. szűzföldek, melyek eddig a termelés könnyű kiterjesztését tették lehetővé: akkor a gabona-termelést csak a már eddig megművelt területeken lehetne fokozni, technikai javítások alkalmazásával, a haladó intenzitás útján. Ami csak egy bizonyos határig volna lehetséges, melyen túl — hacsak idő közben valamely új és nagyjelentőségű agronómiai fölfedezés e határt messzebb nem tolná — csak a mainál nagyobb termelőköltések árán lehetne szaporítani, úgy, hogy a kulturemberiség további szaporodása és a szükséglet növekedése szükségszerűen a gabonaárak tartós emelkedésére vezetne. Hogy az árak tartósan emelkedjenek: ahhoz a termelés lehetőségeinek ilyen, a népszaporodással kapcsolatos összeszorulása volna szükséges. Csakhogy ettől az állapottól ezidőszerint nagyon távol vagyunk s a kulturemberiség szaporodására, valamint igényei fejlesztésére bőséges tér nyílik, anélkül, hogy a megkívánt gabonaszaporulatokat a mainál magasabb költségek árán kellene termelni.

Sokan azok közül, kik a régi magas gabonaárak visszatérését várják, arra alapítják számításukat, hogy a legfőbb gabonatermelő országban, az Egyesült-Államokban elfogyott a tulajdonjogilag el nem foglalt terület s ezzel kapcsolatban a föld ára emelkedőben van, ami korlátozza a termelés kiterjesztését, míg a többi területek, melyek a gabonatermelés szempontjából számításba jöhetnek, részint rossz földpolitikájuk, részint mostoha természeti viszonyaik miatt nem juthatnak nagyobb jelentőségre.

Hát lássuk, mi igaz ebből.

Az Egyesült-Államokban tényleg emelkedik a föld ára, sőt az utolsó öt esztendő óta szédületesen emelkedik és már-már európai

\* V. ö. Max Schippel: *Dauernder Umschwung auf dem Getreideweltmarkt? Sozialistische Monatshefte, 1908. 16. Heft 979/87 1.*

színvonalat ér el. Már 1900-ban 30—40 dollárt kellett egy acre földért fizetni az Unió keleti államaiban\*, mely a mi mértékeinkre számítva, kataszteri holdanként 200—250 koronának felel meg. 1900 óta azonban sokkal jelentékenyebb a föld árának emelkedése, mint előzőleg volt és vannak az Uniónak államai, melyekben az utolsó öt év folyamán 47%-kal lett drágább a föld.\*\*

Mi következik azonban a föld e folytonos drágulásából? Az, hogy most már az Egyesült-Államokban lassúbb lesz a gabonatermelés kiterjesztése? Épen ellenkezőleg! Épen azért, mert többet kénytelen a földért fizetni a gazda: egyszermind a föld jobb kihasználására kényszerül, hogy a föld ára, illetőleg ennek kamata minél nagyobb számú termék-egység között oszolja meg. Ellenkező magatartással a gazda tönkretenné magát. Tehát az amerikai gazdák fel fognak hagyni jelenleg dívó, a munkamegtakarításban fejlett, de a természapo-rításban rendkívül elmaradt gazdálkodási rendszerükkel, hogy magasabbrendű, tudományos módszerű gazdálkodásra adják magukat. Az amerikaiak tisztában vannak vele, hogy a gazdálkodás ilyen irányú átalakulása már a legközelebbi jövő kérdése. Taylor, amerikai író, azt írja a mezőgazdaság küszöbön álló átalakulásáról:\*\*\*

„. . . csupán a már most művelés alatt levő területek intenzívebb fölhasználásától is a mezőgazdasági produkció igen nagy növekedését várhatjuk. Az amerikai parasztok már fölismerik az intenzívebb gazdálkodás szükségét és nagyobb figyelmet fordítanak a tudományos gazdálkodásra. Mindenütt mutatkozik és folyton fokozódik az érdeklődés a kísérleti állomások s a washingtoni földművelésügyi minisztérium által kijelölt és megállapított elvek és eredmények iránt, amelyeket a parasztok most már gyakorlati alkalmazásba vesznek. Ennek következtében gyorsan javul a mezőgazdaság helyzete; helyesebb növénytermelést s ésszerűbb állattenyésztést lehet tapasztalni az ország minden részében.”

Szóval az Egyesült-Államok földművelése történelmi fordulópontra jutott. Úgy látszik, hogy az extenzív rablógazdaság már a legközelebbi jövőben helyet ad az okszerű vetésváltásnak és a rendszeres trágyázásnak. Mivel pedig Amerikában nincsenek hagyományok és a kisgazdanépeség értelmisége is magasabb: a termelés technikának ezen forradalmi átalakulása is előreláthatólag amerikai gyorsasággal

\* *Twelfth Census of the United States, taken in the year 1900.* Washinton, 1902. Volume V. 697 l.

\*\* Dr. H. C. Taylor-Madison, a Halle-féle gyűjteményben. (*Die Weltwirtschaft*) Leipzig, 1906. HI. rész 51 lap.)

\*\*\* Ugyanott, 51 lap.

fog végbemenni. Hatása pedig előreláthatólag 20—40%-kal, sőt talán még többel fogja növelni 1 acre gabonatermését, anélkül, hogy 1 métermázsza gabona termelési költsége emelkednék.

Pedig a termelés ezen új lehetőségén felül számításba kell venni az Egyesült-Államok földjének azon területeit is, melyek még nem kerültek művelés alá; s az ilyen területek még korántsem fogytak el. 1900-ban a census szerint a farmok területének csak 49,3%-a volt feltörve. Minden bizonnyal van ott még ma is sok jó föld, amelyet csak épen fel kell törni, hogy a termelés megindulhasson rajta. Vannak továbbá nagy területek, melyek ma nincsenek művelhető állapotban, de bizonyos intézkedésekkel minden különös nehézség nélkül ilyen állapotba hozhatók. Vannak mocsaras földek, melyeket öserejük egész gazdagságával a kultúra szolgálatába lehet állítani egyszerű lecsapolás útján. Az egész Unióban körülbelül 50 millió, sőt némelyek szerint 70 millió acre ilyen föld van, melyre mindeddig semmi figyelmet nem fordítottak, noha a lecsapolás költségei sok helyütt nem tesznek ki többet, mint másfél dollárt acre-enként. Csatornázással, öntözéssel is sok földet lehet termővé tenni az Unió nyugati vidékein, hol a száraz pusztaságoknak se hossza, se vége; szakemberek 50 millió acre-re becsülik azon területet, melyet nagyobb nehézségek nélkül lehet öntözésre berendezni.\* Pár év óta élénk tevékenység folyik az irányban, hogy ez az eddig figyelembe nem vett 100—120 millió acre öserejű föld termővé tétessék; újabban maga a kormány vette kezébe az ügyet. Egyelőre kétszáz millió dollár van előirányozva öntözőcsatornák építésére; az öntözésre készen álló földet a kormány kis parcellákban adja el olyan módon, amely a földspekulációt kizárja.

De nem csupán csatornázással veszik fői a harcot az amerikaiak az országnak nyugati felében uralkodó száraz éghajlat ellen. Az utolsó pár esztendőben sikerült az agronómusoknak több olyan technikai javítást létrehozni, melyek lehetővé teszik a modern racionális földművelést olyan száraz vidékeken is, ahol eddig gondolni sem lehetett rá. E javítások egyrészt oly növényfajták alkalmazásából állnak, melyek száraz éghajlat alatt is szépen díszlenek (amilyen pl. a búza fajváltozatai közül a *triticum durum*), másrészt a talajelőkészítés olyan módosításából, mely a földet a nedvesség fölvtételére és megtartására alkalmas állapotba hozza. Fontosnak látszik ez irányban Campbell lincolni (nebraskai) tanár talajelőkészítő eljárása, mely abból áll, hogy a szántás alkalmával az altalajt erre való eszközökkel jól összetömik, a felszint ellenben alaposan meglazítják és később is — több-

\* Taylor-Madison idézett dolgozata, 51—52. 1. Továbbá *Zeitschrift für Sozialwissenschaft*. 1907. Hef. IX. 572 1.

szőrös boronálás által — ilyen állapotban tartják. Az összetörött altalaj jól befogadja a nedvességet, míg a felszín meglazítása megakadályozza a nedvesség fölfelé való szivárgását, s a felületen való elpárolgását. Campbell rendszere állítólag, meglepő kísérleti eredményekre vezetett és ha csakugyan beválik: Észak-Amerika száraz klímájú nyugati felében nagy területeket nyit meg a kultúrának, mert művelhetővé teszi a termőföld azon nagyobb részét, amelynek már nem jut a folyók termékenyítő vizéből. Sőt ebben az esetben nem csupán Amerikát érdekli Campbell találmánya, de nagy fontossága van a világ összes szárazabb éghajlatú országaira és világrészeire nézve, melyeken a gabonatermelésnek, vagy e termelés fokozásának óriási természeti lehetőségeit nyitja meg.

Mindebből az tűnik ki, hogy az Egyesült-Államokban az olcsó gabonatermelés számára még rendkívül nagy lehetőségek állnak nyitva. Ha csupán az Egyesült-Államokat vesszük tekintetbe, már akkor is teljesen igazolatlanoknak kell látnunk azon jövendöléseket, melyek az alacsony gabonaár és emelkedő munkabér korszakának közeli végét hangoztatják. Pedig az Unió csak egy kisebb részét alkotja azon mérsékelt éghajlatú területek összességének, melyek a terjeszkedő földművelés számára nyitva állanak.

Az Egyesült-Államok északi szomszédját, Kanadát csak nemrégiben zordon és fagyos, telepedésre, földművelésre alkalmatlan országnak hitték. A telepedés gyakorlati eredményei megmutatták, hogy ez az ítélet elhamarkodott volt. Az országnak számos olyan nagykiterjedésű vidéke van, amelynek földje jó s éghajlata elég szelíd ahhoz, hogy a búza megérjék. Különben itt is azt tapasztalják, amit az észak-európaiak a középkor vége felé: az erdők kiirtása szelídebbé teszi az éghajlatot. Dr. Hucho chicagói német konzul szerint\* Kanadának földművelésre alkalmas területét a szakemberek 100—150 millió hektárra becsülik; oly terület, amely Magyarország termőföldjének hatszorosával-nyolcszorosával ér föl. Eddig 30—34 millió hektár föld van tulajdonba véve s ebből is csak 9 millió hektár van művelés alatt. De úgy a kormány, mint az összes gazdasági tényezők erőteljesen dolgoznak azon, hogy a földművelést minél gyorsabban kiterjesszék s a viszonyok e tekintetben nagy reményekre nyújtanak alapot. A kanadai gazdának nem lesz sok vesződsége azzal, hogy a sajátos viszonyoknak megfelelő gazdálkodásmódot kifejlessze s a megfelelő állat- és növényfajtákat kitenyéssze: mert Kanada az ő természeti és társadalmi viszonyaira nézve elég közel áll az Egyesült-Államokhoz, hol e mód-

\* *Die landwirtschaftlichen Verhältnisse Kanadas. Mitteilungen der Deutschen Landw. Gesellschaft. Berlin, 1907. 7., 11., 21. és 30. szám.*

szereket és tenyészfajtákat már nagyjából kifejlesztették. De a természet is sokban megkönnyíti az ember munkáját, főleg a közlekedés terén. Hatalmas tó és folyórendszer köti össze az ország különböző részeit s a Hudson-öböl, amint ez nemrég kitűnt, szintén nem alkalmatlan a rendszeres közlekedésre; ma már rendes hajójáratok vannak rajta. Az ország vízeséseiben sok millió nyers lóerő van fölhalmozva s a föld alatt gazdag kőszén, petróleumtelepek s egyéb ásványi kincsek rejlenek.

A bevándorlás föltétele: a vasútépítés gyors tempóban megy előre, hasonlóképen maga a bevándorlás is, mely már 1906-ban minden várakozást fölülmúlt. Állítólag már a mai extenzív technikájú földművelés alapján is hatvan, sőt százmillió embert képes az ország befogadni.

Hogy ezen ország mily óriási búzamennyiségeket dobhat még a világg piacra az ő száz, sőt százötven millió hektár termőterületéről: erről fogalmat nyerhetünk abból, hogy Argentína az ő hat millió hektárról aratott búzakészleteivel ma a második helyet foglalja el a világg piacon. Egyébiránt a La-Plata államokban — Bolívia és Brazília déli részét is ideszámítva — Kanadánál jóval nagyobb, kb. kétszáz millió hektárra menő gabonatermelésre alkalmas terület van, melynek még csak egy elenyészően csekély része van feltörve.

Igaz, hogy Argentínában a kormányzat haszontalan és korrumpált, latifundiális földpolitikája meglasztja a betelepülést s ezért a bevándorlók egyelőre inkább a szomszédos államokat keresik föl. Ki van zárva azonban, hogy ezt a földdarabot, ha egyszer a világg gazdaságnak szüksége lesz rá, ha vasutak hálózzák be és az értékesítés könnyűvé válik: a rossz birtokeloszlás visszatarthassa a megműveléstől. A gazdasági törvények erősebbek a jogintézményeknél.

Három másik óriási, mérsékelt éghajlatú terület: Dél-Afrika, Ausztrália, valamint Ázsiában a perzsa-turáni steppe-vidék száraz éghajlatánál fogva egyelőre nem játszhatik nagy szerepet a világ gabonatermelésében; de itt is sokat tehet az öntözés, melyet az ausztráliaiak kiterjedten alkalmaznak is. Egyébiránt ha az előbb tárgyalt amerikai művelésmódszer beválik: ezeken a területeken is igen sok olyan föld válik gabonatermelésre alkalmassá, melyet ma semmire sem lehet használni.

Az ázsiai Törökország klímája általában alkalmas a gabonatermelésre, keleti szárazabb részét pedig, az ősi Asszíriát és Babilont, mely régen öntözött terület volt, aránylag csekély költséggel újra be lehet rendezni öntözésre. Itt is nagy gabonatermelésre alkalmas területek hevernek használatlanul. E vidék gazdasági föltárása csak rövid idő kérdése, erre engednek következtetni úgy az európai tőke vasútépítő törekvései, mint a közelmúlt politikai események.

Egy harmadik nagy ázsiai terület: Szibéria eddigelé csak bőrt, gyapjút, vajat és tojást vitt a világpiacra, mert a hosszadalmas száraz-földi szállítás csak súlyukhoz képest aránylag nagy értékű árúk kivitelét engedte meg. Úgy látszik azonban, legyőzhetetlen természeti akadályai nincsenek annak, hogy a szibériai gabona víziúton juthasson el az angol piacokra. Európa északi partjai mellett nyáron több hónapon át jégtől szabad tenger húzódik egészen az Ob folyam torkolatáig. Ezidőszerint már szállítóhajók is kezdik használni ezt az útvonalat. A szibériai folyamok alakja olyan, hogy néhány nem nagyon hosszú csatorna segítségével egységes víziúthálózattá lehetne őket egybekapcsolni. Föltéve azonban, hogy a természeti akadályokat nem is lehetne legyőzni és Szibéria nem válhatnék gabonaexportáló területté: még ez esetben is alkalmas legalább arra, hogy mint települő terület az orosz nép szaporulatait fölvegye, ami aztán Oroszországban old föl gabonatömegeket, melyek kivitelre kerülhetnek.

Ami magát Oroszországot illeti: elterjedt vélemény, hogy azon esetben, ha a folyamatban levő forradalom győzedelmeskedik, megszűnik az orosz gabonakivitel. A tényállás azonban a következő: akár győz politikailag az orosz forradalom, akár nem, a földművelés mai kezdetleges, a talajt nyomorult munkaeszközökkel kirabió rendszerének meg kell szűnnie és valamely javított, intenzívebb gazdálkodásnak kell Oroszországban teret hódítania. Mert a föld ezidőszerint ki van rabolva és ha a gazdák nem fognak rendszeres trágyázást és vetés-váltást alkalmazni: még a mai nyomorult termésátlagok is sülyedni fognak, sőt helyenként már sülyedtek is. Viszont azonban, ha a gazdálkodás rendszere átalakul — aminek szükségszerűen be kell következnie — akkor a termésátlagok jelentékenyen emelkedni fognak s akkor a gabonakivitel is okvetlenül emelkedik. Ballod szerint\* a javított rendszerű gazdálkodás Twer és Moszkva kormányzóságokban máris terjed a kiscgazdák között. Lehet ugyan, hogy a forradalomnak a közel jövőben való győzelme a gabonakivitel pillanatnyi csökkenését Vonná maga után, de ezt a hanyatlást szükségszerűen annál hatalmasabb föllendülés fogja követni.

A gabonatermelés hasonló föllendülését lehet várni a közel jövőben Magyarországon és Romániában is, hol a talaj szintén kimerülőben van s a viszonyok parancsoló erővel követelik a földművelés technikai átalakulását,

Tehát több oldalról is kilátás van arra, hogy a legközelebbi jövőben a gabonatermelés erős föllendülése fog bekövetkezni. Talán

\* Halle: *Die Weltwirtschaft*. Berlin-Leipzig, 1906. 111. rész. Dr. C. Ballod: *Russland*.



a legközelebbi négy-öt esztendő meg fogja hozni a teljes csalódást azok számára, kik a legutóbbi három esztendő magas gabonaárainak tartósságára számítanak;

De későbbi időkre vonatkozólag sem lehet ilyesmire számítani. A termelők mindig azon természeti és technikai föltételek közé törek-szenek, amelyek a legkönnyebb, legolcsóbb termelést teszik lehetővé. A gazdasági élet mai élénksége és a közlekedő eszközök mai fejlettsége mellett el sem képzelhető, hogy a világpiacon a gabona ára a mai normális átlagáraknál magasabb legyen mindaddig, míg a földgömb valamely vidékén a terméseknek olcsó eszközökkel való szaporítása lehetséges. És a termelés kiterjesztésének lehetőségei még óriási nagyok. Ezidőszerint a mérsékelt égöv művelhető földjeinek még csak egy kis része van feltörve. Settegast szerint\* Oroszország szibériai mezősegei, a La-Plata államok síkságai, a Misisippi savanne-jai, Texas prairiejei s a többi ezekhez hasonló, a legelőgazdaságnak alávett lapályok körülbelül 780.000 □ mértföldet foglalnak el; hozzávéve a legelő-gazdaságra utalt hegyi vidékek kétharmadát 860.000 □ mértfölddel, a legelőgazdaság által elfoglalt területet 1,640.000 □ mértföldre lehet becsülni, míg a többi gazdaságfajták területe alig terjed 120.000 □ mértföldre. Settegast ezen számítása a hetvenes évekből ered; azóta a szántóföld területe minden bizonnyal jelentékenyen növekedett. A fenti számok mégis fogalmat nyújthatnak arról, milyen viszony áll fenn a művelt és a még művelés alá vehető mérsékelt éghajlatú föld-területek között.

Emellett a jelenleg már művelés alatt álló földterület legnagyobb részén még jelentékeny mértékben lehet a gabonatermelést növelni anélkül, hogy a szaporulat egy-egy métermázsájának a mai normális gabonaárnál többre kellene kerülnie. A civilizált világ egészében a gazdaságoknak csupán egy csekély része használja ki azon összes technikai javításokat, melyek földje minőségéhez és az értékesítés viszonyaihoz képest indokolva volnának; főleg Kelet- és Dél-Európában találjuk ezt az állapotot, amelynek oka abban rejlik, hogy e vidékeken sok a latifundium és alacsony a kisgazdanépeség szellemi kultúrája. A latifundiumnak nincs szüksége a haladó belterjességre, a kisgazdák-nak pedig nincs meg a hozzávaló szakértelmük. Egyébiránt a kultúrában előrehaladottabb európai országokban is sok gazdasági és egyéb hagyomány hátráltatja a modern agrártechnika vívmányainak kellő alkalmazását és teljes kihasználását. Ám ezek a bajok már természetüknél fogva olyanok, hogy idővel ki kell küszöbölődniök. És épen az új

\* *Die Landwirtschaft und ihr Betrieb*. Breslau, 1877. II. kötet 65 lap. Idézve Hensch mezőgazdasági üzemtanában.

településű tengerentúli országokban érvényesülhet legkevésbé a hagyományoknak ilyen korlátozó ereje; ezek az országok, ha egyszer a rablógazdaság lehetőségeit kiaknázták (ezidőszerint az Egyesült-Allamok keleti része már eljutott ebbe a stádiumba), habozás nélkül magukévé tehetik a modern haladó belterjességet és növelhetik gabonaterméseiket anélkül, hogy egy métermázsa gabona termelésköltségei növekednének. Tehát nem csupán szélességben, területben: de mélységben, intenzitásban is tág lehetőségek nyílnak még a mai olcsó gabonatermelés terjeszkedésére. S így amennyiben a kulturemberiség száma és életigénye a mai arányban is növekednék tovább: a gabonatermések olcsó eszközökkel való növelése még hosszú ideig lépést tarthatna a szükséglet emelkedésével. Még abban az esetben is évtizedek hosszú során át tarthatna lépést, ha az agronómia továbbfejlődése a mai nappal megállana és ha a földművelés mai technikája időközben egyetlen új fölfedezéssel sem gazdagodnék. De erre számítani épen ma nem lehet, hiszen a legutolsó húsz esztendő folyamán egymást érték a fontosabbnál fontosabb fizikai, kémiai és fiziológiai fölfedezések. Műszereink és kísérleti módszereink egyre tökéletesebbekké válnak, a természeti folyamatok titkaiba egyre mélyebben hatolunk. S így sokkal inkább lehet arra számítanunk, hogy a XX. század a földművelés technikáját nagyjelentőségű javításokkal fogja gazdagítani, semmint arra, hogy e fölfedezések elmaradnának. Sőt, úgy látszik, ezidőszerint már útban is vannak ilyenféle nagyobbszabású felfedezések. Már a múlt században történtek Angliában kísérletek arra nézve, nem volna-e lehetséges a búzát olyanformán, mint egy kerti növényt, palántáról termesztetni. A kísérletek — Kropotkin szerint — kedvező eredménnyel jártak; kitűnt, hogy hatvan métermázsa búzát, sőt még ennél is többet lehet termelni egy hektáron. Most legújabbán Demcsinszky orosz tanár kidolgozta és a gyakorlat számára értékesíthetővé tette a gabonának kerti növény gyanánt való művelését; az ő rozssal folytatott kísérletei 49 métermázsa hektáronként való középtermést eredményeztek. Az új termelőeljárást a nagygazdaság — munkaszervezetének sajátosságainál fogva — nem alkalmazhatja ugyan, a kisgazdaság azonban nagyon jól. Egyfelől a még feltöretlen, de gabonatermelésre alkalmas földek nagy terjedelme, másfelől a modern agronómia hatalmas fegyvertára és ennek előrelátható gazdagodása még hosszú időre biztosítja a szaporodó kulturemberiségnek olcsó gabonával való ellátását és kizártnak látszik, hogy a növekvő táplálékhiány mai időszakát a gabonaárak valamely erősebb emelkedése tartósan félbeszakíthatná. Sőt nagyon valószínű, hogy a kulturemberiség további fejlődése a szegényebb néprétegekre nézve ma még fennálló tápszerhiány folytonos redukciójának:

és végül teljes kiküszöbölésének jegyében fog végbemenni. Két körülmény vezet erre a következtetésre. Egyik: hogy a tápláléktermelésnek a gabonatermelésen kívül még egyéb lehetőségei is vannak. Másik: hogy épen nem valószínű, sőt inkább a népesedésre vonatkozó ismereteink mai állása szerint kizártnak látszik, hogy a kulturemberiség szaporodása a fejlődés további folyamán ugyanolyan erős maradna, mint a XIX. században volt.

\*

Előbb, mikor a még műveletlen, de művelésre alkalmas földekről volt szó, melyek a földművelés területi terjeszkedését ezidőszerint még lehetővé teszik: csupán a mérsékelt és a szubtrópusi égöv búzatermelésre alkalmas vidékeit vettük figyelembe. Vannak azonban a felsoroltakon kívül is nagy kiterjedésű és gyér lakosságú országok, melyekben óriási szabad földterületek kínálóznak a földművelés számára. Ilyenek például Közép- és Dél-Amerika forró égővi országai, Ausztrália északi része, Új-Guinea, továbbá a Szunda-szigetek a sűrűn lakott Jáva kivételével, valamint Afrika forró és nedves vidékeinek legtöbbször.

A termékenység határát tudvalevőleg a napsugarak mennyisége szabja ki, melyek után, mint második legfontosabb tényező, a nedvesség következik. Az itt felsorolt területek a földgömb legforróbb és legnedvesebb, egyszersmind legdúsabb talajú, tehát legnagyobb termékenységű vidékei. A rajtuk élő tápláléktermő növényfajok meszeszerű terméseket hoznak. Közhely például, hogy Polynézia egy trópusi szigetének lakója, ha gyermekkorában elültet három kenyérfát: egész életére gondoskodott táplálékáról. Ha egy hektár földet a forró égöv alatt banánnal ültetünk be; körülbelül harmincszor-egyvenszer annyi tápszert produkálhatunk, mint ha ugyanezen területet a mérsékelt égöv alatt burgonyával vetjük be, (A banán gyümölcsében 20—23% száraanyag van; az ú. n. gyümölcsbanán több cukrot, a lisztbanán több keményítőt és proteint tartalmaz.) Természetes, hogy ezt a dús termést megfelelő termésszaporító javításokkal, mint talajlazítással, trágyázással, fajtenyésztéssel, gyom- és élősdiirtással s egyéb kertészkedő beavatkozással még rendkívül nagy mértékben lehetne fokozni. Minél jobb a föld, annál messzebbmenőleg hálálja meg a művelésbeli javításokat; a forró égöv alatt az intenzitás rendkívül messze haladhat és még olyan javítások is gazdaságosak lehetnek, amilyenekre mi, a mérsékelt égöv alatt már nem is gondolhatunk.

A trópusok alatt a földművelés egy adott területen, egy adott mennyiségű munkával sokszorta nagyobb terméseredményeket képes elérni, mint nálunk, de ezenfelül a művelés intenzitását is egy sokkal

magasabb arányossági határig képes fokozni. Míg például Németország mezőgazdái egy hektár földön répatermelés útján, igen magasrendű agrártechnikával átlag 43 métermázsza cukrot képesek előállítani, addig a forró égöv ültetvényesei cukornádtermelés útján sokkal alacsonyabbrendű technikával, úgyszólván közönséges rablógazdálkodással 100—150 métermázsát. Sőt Hawaiiiban, hol amerikai vezetés alatt intenzívebb művelés folyik, 337 métermázsza cukrot állítanak elő egy hektáron, míg Németországban 87 métermázsza a maximális eredmény.\*

A föld ily nagy termékenysége aránylag kis területen is rendkívül sok ember életfeltételeinek létrehozását teszi lehetővé, minden különös megerőltetés nélkül. Erre mutat Dél-Japánnak, valamint Dél-Kína és India sok vidékének sűrű lakossága, mely saját földterületeinek terméséből él, noha a mezőgazdaság technikája mélyen az európai alatt marad.

„Jávában, Kadu kormányzóságban több mint 400 lélek jut egy négyzetkilométerre, noha sem nagyvárosok nincsenek ott, sem számbavehető ipar, és tápszereket sem visznek be. Dél-Indiában a sűrűn lakott Tanyore kerületekből nagymennyiségű rizst exportálnak. Dél-India és Jáva lakosságának kulturállapota mélyen a kínaiak és japánoké alatt marad, épígy a földművelés is.\*\*

Mekkora tápszertömegeket lehetne termelni a forró égöv alatt aránylag csekély területen, ha a termelés a modern európai agronómia színvonalán állna: arról e néhány adat elegendő fogalmat nyújthat.

Egyes tápszereket az európai társadalom már ma is kap a trópusokból. Ilyen pl. a kókuszszír, mely olcsóságánál és egészséges összetételénél fogva érezhető versenyt támaszt az európai, állati eredetű zsíroknak. Újabban hasonló, de még élesebb versenyre kel a nádcukor az európai répacukor ellen. Ballod szerint\*\*\* azóta, hogy az amerikaiak Kubát elfoglalták, oly gyors fejlődésnek indult a cukornádtermelés, hogy a nádcukor előreláthatólag öt-hat év múlva ki fogja verni a répacukrot a nemzetközi piacról, úgy hogy ennek a vámmal védett belföldi piacokon kell majd magát összehúznia. Egy harmadik trópusi eredetű tápszer a banán gyümölcse, melyből az angolok és amerikaiak ma már évenként néhány millió métermázsát fogyasztanak.

Legújabb időben a kulturállamok vezető kapitalista körei fokozott

\* Halle: *Die Weltwirtschaft*. Leipzig, 1906. — C. Ballod: *Die landwirtschaftliche Produktion*.

\*\* Prof. Dr. A. Weeikov (St. Petersburg): *Verteilung der Bevölkerung auf der Erde unter dem Einfluss der Naturverhältnisse und der menschlichen Tätigkeit*. *Petermanns Geogr. Mitteilungen*. Heft XI/XII

\*\*\* I. m. Halle: *Weltwirtschaft*-jában. 1906.

mértékben kezdik méltányolni a termelés, s a tőkeelhelyezés lehetőségeit, melyeket a forró égő vidékei nyújtanak. Az afrikai vadonban már megjelent a vasút; egyelőre ugyan szerény, legfeljebb 300—400 kilométer hosszúságú keskenyvágányú vasutak azok, melyek a tengerpartról kiindulva, a kontinens belsejébe fúródnak: de kezdetnek ez is untig elég. Délamerika tropikus részén is megkezdődött a vasútépítés. Eddigé az európai és amerikai tőke csak kávé, kakaó, cukornád és egyéb hasonló, inkább luxuscikkeket, mint tulajdonképpen való tápszereket termelő ültetvények alakjában keresett elhelyezést. Mivel azonban e termékek piaca — mint minden luxuscikké — meglehetősen korlátozott: mihelyt erősebben foglalkozik velük a tőke, hamarosan előállhat a túltermelés, amint ez például pár év óta a kávétermelésben tapasztalható. Ha tehát majd a viszonyok arra kényszerítik a tőkét, hogy nagyobb mennyiségben keresse fel a forró égövet: kénytelen lesz majd itt egy olyan termelőág után nézni, melynek piaca tágabb, mint az eddigieké.

E termelőág magától kínálkozik a közönséges tápszertermelésben, mert hiszen a közönséges tápszerek piaca nagyobb, mint bármely más árúé. S emellett a forró égőv ebben a termelőágban nem csupán versenyképes, de sőt a föld buja termőképességénél fogva messze fölülmúlja a mérsékelt égövet.

Kérdés, lehet-e a trópusok alatt a kultüremberiség számára közönséges tápszereket termelni? Mi már megszoktuk, hogy a gabona-termelést tekintsük azon kizárólagos alapnak, melyre a kultüremberiség élelmészése támaszkodhatik. A mi gabonafajtáink azonban csak a mérsékelt égőv alatt élnek meg, vagy legfeljebb olyan szubtrópusi országokban, hol a meleg tenyészítő erejét a szárazság mérsékli, mint Egyiptomban és Elő-India északi részén, de még itt is az év hidegebb részében, a mi téli hónapjainkban vetik és aratják. Ahol a klíma nedves és forró: ott a búza oly kövéren tenyészik, hogy a túlságosan buja levélfejlődés elnyomja a szemképződést. Vannak azonban tropikus gabonafajták is: a sorghum-félék, s ezenkívül a tengeri és a rizs szintén jól terem a forró égőv alatt. Igaz ugyan, hogy e gabonafélék aránylag kevésbé alkalmasak a trópusok dús tenyészteti faktorainak teljes kihasználására, mint a banán, a szágó, a kenyérfa, s egyéb gyümölcsökkel, belükkel, gyökeikkel hasznos növények, melyek tenyészete csekély területen és csekély munka árán óriási szénhidrát és proteinmennyiségeket produkálhat.

Egyáltalán sehol sincs azonban megírva, hogy a kultüremberiségnek túlnyomóan gabonából kelljen táplálkoznia, sőt ha a gabonát talán nem is nélkülözheti teljesen: táplálkozhatnak túlnyomóan egyéb növényi anyagokból is.

Hasonlítsuk össze egy napszámos, egy középsorsú hivatalnok és egy jómódú vállalkozó táplálkozását: s azt fogjuk tapasztalni, hogy a hivatalnok aránylag kevesebb kenyeret, tésztát és hüvelyest fogyaszt, mint a napszámos, de ennek fejében több tejet, tojást, húst, zöld főzeléket, gyümölcsöt, s egyéb ízletesebb és könnyebben emészthető táplálékot. Még fokozottabb mértékbeli áll ez a vállalkozó táplálkozására. Szóval minél jobb az emberi táplálkozás: annál kisebb szerepet játszanak benne a gabonafélék és a hüvelyesek. Amivel nem akarjuk azt mondani, hogy a jólétnek egy igen magas fokán a kenyér teljesen eltűnnék az emberi táplálkozásból: de minden bizonnyal fönnáll a jóléttel párhuzamosan egy bizonyos kenyérd regresszió, mely nem csupán hedonikai, de higiéniai szempontból is a táplálkozás javulását jelenti.

Különben a modern ipar számára épen nem volna megoldhatatlan feladat, hogy a lisztet, mely kenyerünk és tésztás ételeink készítéséhez kell, a gabonán kívül egyéb magvak, gyökerek vagy gyümölcsök szénhidrátjaiból és proteinjeiből állítsa elő.

Annak lehetősége, hogy a kultúrember tápszereit vagy legalább ezek nagyobb részét forróövi növénytermékekből is elő lehet állítani: előreláthatóvá teszi azt, hogy az európai és amerikai tőke, amint elhelyezést keresve, a trópusi országokba előnyomul, talán már nem távoli jövőben egy új, minden előzőnél hatalmasabb táplálékforrást fog megnyitni a kultúremberiség számára. Igaz, hogy a tőkének, míg ide eljut, még egy nagy nehézséggel is meg kell birkóznia: a munkáskérdéssel. Manapság a forróövi ültetvények az odaváló színes emberfajtákból szedik munkásaikat. E színes munkások kulturállapota rendkívül alacsony s a munkájuk termelőképessége is megfelelően csekély. Igénytelenek és alacsony értelmiségűek; a kultúrembert jellemző erélynek és előrelátásnak híjával vannak, tehát a munkában sincs kitartásuk. Ha szabad bérmunkások: lustán és keveset dolgoznak; ha rabszolgákká teszik őket, megvan munkájukban a rabszolgamunka minden hibája. Tehát nem elégíthetik ki — már alacsony értelmiségüknél fogva sem — olyan földművelés igényeit, amely fölülemelkedik a kezdetleges rablógazdaságon; a mai trópusi ültetvények művelésrendszere tényleg nem is egyéb, mint rablógazdaság. A forróövi földművelés fejlődésének igazi lehetőségét az adná meg, ha európai földműveseket lehetne odavinni és megtelepíteni, sőt óriási nyereség volna ez irányban már az is, ha európai munkások átmenetileg huzamosabb ideig, pl. 5—6 esztendeig dolgozhatnának a forró égöv alatt munkaképességük csökkenése és egészségük károsodása nélkül.

Tudvalevő, hogy a trópusi klímát az európai ember — egyéni

kivételektől eltekintve — csak pár esztendeig bírja ki egészségének veszélyeztetése nélkül s még ezt az időt is csak úgy, ha mértékletes életmódot folytat, a szeszes italt kerüli és nehezebb munkától tartózkodik. Tulajdonképen nem annyira a meleg magas foka teszi próbára a szervezetet, mert hiszen az csak kevéssel nagyobb a mi nyári melegünknel; a forró égőnek évi középhőmérséklete vidékek szerint 20° és 26° között váltakozik; a Nagy Magyar Alföldön is kitesz a júliusi középhőmérséklet 22—23 fokot. A baj ott van, hogy a trópusok alatt ez a magas hőmérséklet egész esztendőn keresztül, éjjel-nappal tart igen csekély ingadozással. Főleg a napi hőingadozás csekélyisége okoz bajt; a forró nappalok után nem jönnek hűvös éjszakák, és az elbágyadt szervezet nem részesülhet nyugodt és üdítő álomban, melyre oly nagy szüksége volna. Növeli a meleg bágyasztó hatását a levegő nagy nedvessége, mely állandóan 80% körül mozog; a test nem hűlhet le párolgás útján. Pedig a párolgásra annál nagyobb szükség volna, mert a meleg szomjúságot csinál és sok vizet vétet föl a szervezetbe, ami azután a vesék munkájának jelentékeny növelésére, s e szervek megerőltetésére vezet. Hasonló nagy és erőltető munka hárul a tüdőre, a szívre és a bőrre a meleg ellen való védekezésben. A meleg okozta bajokat tetézik a fertőző betegségek (a különböző lázak, dysenteria, pestis, hagy máz, álmokór stb.), melyek otthonosak a forró égő alatt, s amelyeknek az ott tanyázó európainak amúgy is elbágyadt szervezete gyakran esik áldozatul.

Számbavéve mindezen szörnyű nehézségeket: tiszta lehetetlenségnek látszik, hogy európai munkások a trópusok alatt nagyobb számban megtelepedhessenek, s ott földművelő munkát folytathassanak. Mindamellett kár volna ítéletünket elhamarkodnunk; a modern termelőmód, a modern tudomány ezer és ezer diadala óvatosságra int a lehetetlenségek fölállítása körül. Kérdés, vajon a most szóban forgó nehézségek olyanok-e, hogy elhárításuk lehetősége felől már előre kétségbe kelljen esnünk; és nem várható-e sokkal inkább, hogy az európai ember keze és elméje győzedelmeskedni fog rajtuk is, mint már eddig is sok ezer és ezer leküzdhetetlennek látszó természeti akadály fölött. Ha az orvostudomány meg tud birkózni a trópusi fertőző betegségekkel, ha a technikai tudományok meg tudják teremteni a trópusi meleg ellen való védekezés lehetőségét: akkor misem tartóztatja fel többé az európai települőknek a természettől dúsan megáldott trópusi vidékek felé való áramlását, s akkor a kulturemberiség a termelés egy új, fölötte hatalmas lehetőségével fog gazdagodni,

Az olvasónak talán az a benyomása, hogy a tropikus vidékek betelepítésének kérdése egy távolfekvő probléma, mellyel a reális

gazdasági kutatásnak nincs mit törődnie. Tíz évvel ezelőtt még jogosult lehetett ez a föltevés, ma már nem az. Két gazdaságilag előrehaladott ország nagyon komolyan foglalkozik tropikus vidékeknek fehér munkásokkal való betelepítésével, mely ezen országokban az aktuális gazdasági problémák sorába lépett. Az egyik ország Ausztrália, melynek forróövi részéből a Commonwealth újabb munkásügyi törvényei kizárták a színes munkásokat. Ez a rendszabály nagy zavarba hozta a cukornádültetvényeseket, kik munkások híján válságba kerültek. Erre aztán a kormányzat prémiumot tűzött ki minden tonna nád-cukorra, melynek nádját fehér munkások produkálták s ezzel a kérdést gyakorlatilag fölvetette.

A másik ország, hol e problémával foglalkoznak, a Német Birodalom. A német kapitalizmusnak szüksége van földművelő gyarmatokra, de a birodalomnak csak a forró égöv alatt vannak erre való nagykiterjedésű, gyér lakosságú és termékeny talajú birtokai. Ezért vetődött fel a kérdés, nem lehetne-e ezeket német földművesekkel betelepíteni? A trópusi fertőzőbetegségektől a német orvosok nem félnek; Koch, a tekintélyes orvosprofesszor, azt állítja, hogy a malária, s egyéb fertőző nyavalyák nem szükségszerű kiegészítői a forróövi klímának és nem is lépnek föl mindenütt; hogy uralmuk oly erős és kiterjedésük oly nagy: ezt nem annyira a forró klíma okozza, mint sokkal inkább az egészségügy terén való elmaradottság, mely a forró világrészeket jellemzi; a színes emberfajták piszkos és egészségtelen életmódja, a fertőző betegségek tanulmányozásának, s ellenük irányuló célszerű intézkedéseknek teljes hiánya. Ám újabban nagy lépésekkel halad előre a trópusi higiéné, melynek kialakulása — amint Koch reméli — tropikus országokban épúgy gátak közé fogja szorítani a fertőző betegségeket, mint Európa területén, ahol pár száz évvel ezelőtt szintén igen nagy volt a fertőző betegségek pusztítása.

Nocht, a trópusi higiénéről szóló tanulmányában, ugyannerre a konklúzióra jut. „A trópusi fertőző betegségek épen nem közvetlen szükségszerű következményei a trópusi klímának, hanem csak ennek egyelőre nagyon elterjedt, de elkerülhető, s a jövőben remélhetőleg mindinkább háttérbe szoruló kísérő jelenségei. Nagyon jól elképzelhetünk két forróövi országot teljesen egyenlő klímával (nap-sugárzás, meleg, csapadék, légnedvesség stb.), sőt egyenlő talajformációval is, mely két ország közül az egyik súlyosan maláriás, a másik teljesen lázmentes lehet. Tényleg vannak, nem csupán magános óceáni szigetek, de a kontinensek partjain vagy belsejében elterülő kiterjedt vidékek is, valódi tropikus éghajlatúak, lagúnákkal és mocsarakkal megrakottak, amelyek mégis maláriamentesek, és pedig azért, mert



a maláriát még nem hurcolták be oda. Ugyanez áll a sárgalázra s a többi tropikus fertőzőbetegségre nézve is. Inkább véletlen, habár részben erősen meggyökeresedett viszonyok azok, melyek a tropikus fertőzőbetegségeket sok helyütt otthonossá tették, amely viszonyok azonban erőteljes, tervszerű, fáradhatlan munkával kiküszöbölhetők . . .”  
„... A forróövi klíma önmagában véve épen nem oly elviselhetlen az európaira nézve, amint ezt általában föltételezik.”

„Minél mélyebbre hatolt megismerésünk a tropikus betegségek lényegébe, annál szűkebbre szorult össze a valódi klimatikus betegségek, vagyis a trópusi klíma által közvetlenül, egyéb kártevő tényezők közreműködése nélkül okozott betegségek köre . . .”\*

Újabbban már gyakorlati eredmények is tanúskodnak arról, hogy a trópusi fertőzőbetegségeket, megfelelő egészségügyi rendszabályok alkalmazása által nagy mértékben, sőt teljesen meg lehet fékezni, amint ezt például az amerikaiak Kuba szigetén igen szépen megmutatták.

Tehát épen nem hiányzik a módja és lehetősége annak, hogy a forró égöv alá költöző európai meg legyen kímélve a fertőző betegségektől, melyek ma oly nagy mértékben megnehezítik ott tartózkodását. Ám ez magában nem elegendő, hiszen, amint láttuk, a légkör állandóan meleg és nedves állapota, mely bágyaszt és gyöngít, magában is lehetetlenné teszi az európai ember számára, hogy rendszeresen végezze azt az erőfeszítő munkát, mely a föld művelésével jár. Tehát a megtelepedés nem csupán a betegségek ellen követel védekezést, de a meleg ellen is. Ha az európai emberfajta be akarja telepíteni a forró égövet, védekeznie kell itt a meleg ellen nem kevésbbé, mint északon a hideg ellen. A meleg ellen való védekezés azonban nehezebb és komplikáltabb, mint a hideg ellen való. A szabadban, hol a védekezés eszköze csak a testen hordott ruha lehetne, ki van zárva a hőség ellen való védekezés, — védelmet csupán zárt helyiség nyújthat. Csakhogy a földművelés már természeténél fogva elkerülhetlenné teszi a szabadban való tartózkodást; a mezőgazdasági munkák legnagyobb részét lehetetlen másutt végezni, mint a szabadban. Tehát az európai, na a trópusok földjét művelni akarja, semmikép el nem kerülheti, hogy legalább a nap egy részén át, a forróövi légkör közvetlen hatásának kitéve ne legyen.

Hihető azonban, hogy az európai munkás egészségének és munkarejének fentartásához nem szükséges, sőt nem is kívánatos, hogy a szabadban való munkától tartózkodjék. Mert hiszen a trópusi légkör

\* Med. Prof. Dr. Nocht: *Tropenhygiene*. Leipzig, Götschen, 1908. 64—66. 1.

bágyasztó és gyengítő hatása nem annyira a meleg magas fokából, mint inkább szünetlenségéből ered, abból, hogy a munkás, ki a hőségben dolgozott és elbágyadt, pihenő ideje, szórakozása, alvása idején is a meleg hatásának van kitéve. A szervezetnek nincs módja arra, hogy kiheverje a melegség hatását. Helyezzük a munkást az üdülés s az alvás idejére egy mesterségesen hűtött levegőjű, kényelmes lakásba, ahol nyugodt, üdítő álmodni találhat, ahol bőre, tüdeje s egyéb szervei föl vannak mentve azon külön munka alól, melyet a szervezetnek a meleg ellen való védekezése rájuk hárít: ez esetben több mint valószínű, hogy a munkás állandóan jól fogja érezni magát, ereje nem lankad és huzamos időn át is kibír napi nyolc óra szabadban való munkát, egészsége minden lényeges hátránya nélkül. Természetes, hogy ily rendszert alkalmazva, a napi munka idejéül nem a déli órákat kellene kiválasztani, mikor a nap legerősebben tűz, hanem ellenkezőleg, a nap leghűvösebb részét, esetleg az éjjeli órákat. Manapság, mikor hatalmas és olcsó világítóeszközökkel rendelkezünk (melyek hozzá még állandóan javulnak és tökéletesednek), éjjel is lehet a szabadban dolgozni, amely esetben a munkás a nappal legforróbb részét átaludna a mesterségesen hűtött levegőjű és elsötétített lakásban. Az éjjel mégis csak hűvösebb valamivel, mint a nappal; a napsugárzás mindenesetre elesik. Vannak különben forróövi országok, melyekben az éjszakák jelentékenyen hűvösebbek a nappaloknál, sőt úgylátszik, az ilyen vidékek a tropikus szárazulatok területének igen nagy, talán felénél nagyobb részét foglalják el. Hűvös éjszakákkal van megáldva többek között az Amazon völgye, egy óriási rónaság, mely terület dolgában fölér Európával; hasonló nagy és összefüggő terület a közép-afrikai fensík, mely a tropikus Afrikának kétharmadát borítja, s amelyen az éjszakák szinte fázósan hűvösek. Ilyen és hasonló tájakon az európai földművelőnek alig kell valamit szenvednie a melegtől, ha munkája és a szabadban való mozgása idejéül az éjszakát választja ki, s a nappal forró részét mesterségesen hűtött lakásban tölti.

Eképen a trópusi meleg ellen való védekezés kérdése összezusgorodik a munkaterület éjjeli megvilágításának, s a lakásbéli levegő lehűtésének kérdésévé.

E kérdéseket már a lakásépítésnek, a hűtőtechnikának, a világító technikának mai állása mellett is megoldhatóknak lehet tekinteni, pedig a technika ezen ágai éppen nem állapodtak meg, sőt ma is gyors fejlődésben vannak.

Az előadottakkal szemben több ellenvetést lehetne fölhozni, melyek közül csak a legjelentékenyebbekre térünk ki. Föl lehetne hozni például, hogy a forró égöv alatt, hol a szervezet tudvalevőleg

érzékenyvé válik a hőingadozások iránt és 7—10 fokos hősüllyedésre már meghűléssel reagál, nincs veszélyek nélkül a lakás levegőjének mesterséges lehűtése, mert a szabadból a lakásba való belépés minden alkalommal hősüllyedésnek teszi ki a testet.\* Ez a körülmény tagadhatatlanul nehézségeket rejt magában, de nem olyanokat, hogy ne lehetne őket megfelelő rendszabályokkal elhárítani; sőt e célra valószínűleg elegendő, ha a települő, valahányszor a lakásból a szabadba vagy a szabadból a lakásba lép, ruházata módosításával alkalmazkodik a hőváltozáshoz; be lehet ezen felül úgy is osztani a napi életmódot, hogy lehetőleg kevésszer kelljen a lakás küszöbét átlépni. Különben valószínű, hogy abban az európaiban, ki minden 24 órából tizen-tizenötöt zárt helyiségben, hűtött légkörben fog tölteni, ki sem fejlődhetik, a forróövi embert jellemző érzékenység a hőingadozások iránt, mert ez az érzékenység a magas hőfok éjjel-nappal való változatlanságának következménye. Világos, hogy az emberi szervezetet, miután hosszú időn át alkalmazkodott egy és ugyanazon, változatlanul magas hőfokhoz, a levegőnek már kisebb lehűlései is kiforgatják egyensúlyából: de ez az érzékenység nem fejlődhetik ki, ha a szervezet napról-napra egy bizonyos napszakban szabályosan visszatérő lehűlésnek van kitéve, melyhez különben a ruházat változtatásával is alkalmazkodhatok. Hiszen a Szaharában és a Lybiai sivatagban uralkodó éghajlat, perzselő forróságú nappalaival és hideg, szinte fagyos éjszakáival nem egészségtelen az európaire nézve, sőt betegeket küldenek oda gyógyulás végett.

Föl lehetne továbbá hozni azt az ellenvetést, hogy a lakások levegőjének mesterséges lehűtése drága és így nem fizetődik ki; drága mindenekelőtt a jég, melyet a forró égöv alatt mesterségesen kell készíteni; drága továbbá a szellőztetés, melynek szintén mesterségesen, motorikus erővel kellene történnie. Ezek tisztán technikai kérdések, és mint ilyenek is főleg a motorikus erő olcsóságának kérdései, mivel hogy ez utóbbi körülményen fordul meg a műjég olcsó termelése is. Eltekintve attól, hogy a fizika és a vegytan legújabb haladása általában a motorikus erő olcsóbbodását ígéri: van két hatalmas erőforrás, melyet sehol sem lehet oly könnyen és olcsón kihasználni, mint a forró égöv alatt. Egyik a szél, mely a legtöbb tropikus vidéken rendkívül szabályosan és állandóan fúj, másik a napsugár, mely ugyanott pazar bőséggel omlik a földre. A napsugarak motorikus célokra való fölhasználásának kérdése ma már nagyon közel van ahhoz, hogy megoldottnak legyen tekinthető és valószínű, hogy már a közel jövőben sehol sem lehet oly olcsón motorikus erőt termelni, mint épen ott, ahol a nap a legforróbban süt.

\* Weeikow i. m.

Mindamellert több mint valószínű, hogy a forró égöv alatt az európai munkás olyan ellátása, mely mellett ez jól érezze magát és munkaerős maradjon, többre fog kerülni, mint azon életmód, melyet a mérsékelt égöv alatt folytat. Ámde a tropikus föld termékenysége is nagyobb a mérsékelt égöv alatt elterülő földekénél; az előbbinek buja termőereje aránylag nagy termelő költségeket is pazarul meghálálna. Föl lehetne továbbá hozni azt az ellenvetést, hogy az éjjeli életmód, melyre az európai földművelő a trópusok alatt kényszerülne, már magában véve egészségtelen és főleg a szemet rontja, mert hiszen még eddig nem találtak föl olyan világítást, mely a napvilágot teljesen pótolná. Azonban épenséggel nem valószínűtlen, hogy még föl-találhatjuk. Lehet különben, hogy az európai emberfajta sohasem fogja annyira vinni, hogy technikai segédeszközeivel tagjai számára a forró égövet huzamosan, generációkon át lakhatóvá tegye. Ha azonban csupán azt el lehet érni, hogy az európai munkás átmenetileg több esztendőn át, egészsége veszélyeztetése nélkül és munkaerejének teljes kifejtésével művelhesse a földet a forró égöv alatt: már ez magában óriási nyereség volna a termelőerők számára.

Fel lehetne hozni még sok más ellenvetést; a legnyomósabbakat valószínűleg a gyakorlat maga fogja felhozni. Hihetetlen azonban, hogy a kultur-emberiség, mely már annyi nehézséget legyőzött, ne tudjon megbirkózni olyan természeti akadályokkal, melyek elhárítása elvileg nem lehetetlen. Különös, s az emberi kultúra történetében még eddig ismeretlen képet nyújtana valamely a forró égöv alatt elterülő ország, melynek lakói éjjel dolgoznának és a nappalt zárt helyiségben, mesterségesen alkotott higiéniai föltételek között töltenék. Ám ez is csak egyike volna a fejlődő emberi kultúra ezer és ezer olyan jelenségének, amelyre előzőleg nem volt példa. Annyi bizonyos, hogy a kulturemberiség idővel ki fog használni minden gazdasági lehetőséget, ami közel esik hozzá. És a forró égöv legtöbb vidéke már ma úgy szólva szomszédságunkban van; a közlekedőeszközök fejlődése egyre könnyebbé teszi úgy az utazást, mint a szállítást; a mindegyre tökéletesebb konzerváló eljárások lehetővé teszik, hogy a forró égöv romlandóbb terményei is aránylag csekély költséggel friss állapotban kerüljenek hozzánk. El sem lehet képzelni, hogy az európai és amerikai társadalom a táplálékszükség hatásai alatt sínylődjék, midőn néhány ezer tengeri mérfölddel odébb a földgömb legdúsabban termő földjei terülnek el és csak a művelő kezét várják, hogy azután a tápszerek soha sem látott bőségét ontsák magukból.

Az itt előadottakkal csupán illusztrálni akartuk azt az el nem vitatható igazságot, hogy a termelőeljárások mai fejlettsége és tapaszt

talható továbbfejlődése, úgy a közelebbi, mint egy távolabbi jövőre nézve a tápláléktermelés oly gazdag és sokoldalú eszközeit adja a kulturemberiség kezébe, hogy ezeket tekintve képtelenségnek látszik az az állítás, hogy a tápszerbőség mai időszaka befejezéséhez közelednék. Épen ellenkezőleg: a tápszerbőség állandó fokozódására lehetünk elkészülve és kizártnak látszik, hogy ezt az irányzatot — apró visszaesésektől eltekintve — a táplálék-szükség irányzata huzamosan félbeszakíthatná.

Sőt lehet, hogy a táplálékszükség emberileg belátható időn belül egyáltalán nem fogja többé meglátogatni a kulturemberiséget. E föltevésünket arra az újabb időkből tapasztalt jelenségre alapítjuk, hogy a jólét és az értelmiség bizonyos magasabb fokán csökken, sőt egyáltalán megszűnik a nép továbbszaporodása.

Ha ez időszerint összehasonlítjuk azon országokat, hol a nép legszélesebb rétegeinek jóléte a legnagyobb, a gazdaságilag elmaradottabb európai országokkal: azt fogjuk látni, hogy a nép szaporasága az előbbieken sokkal kisebb, mint az utóbbiakban. Köztudomású például, hogy az Egyesült-Államok népessége korántsem szaporodnék oly rohamosan, ha nem tódulnának az országba újabb és újabb milliók a gazdaságilag elmaradottabb és szaporább európai népek fiaiból; mert csak az új bevándorlók szaporodnak erősebben, míg a régebben bevándorlott és amerikanizálódott lakosság száma stagnál. Ausztráliában hiányzik a lakosság ezen folytonos kiegészítése szapora néptömegekkel s itt aztán lassú is a népesedés menete. Feltűnő itt, hogy a születések számának csökkenése az utolsó emberöltő folyamán lép fel\* s összeesik a társadalmi jólét és értelmiség gyors emelkedésével. Európa nagy országai közül Franciaország dicsekedhetik a nép széles rétegeinek legnagyobb jólétével, s a nép szaporodása is itt a legkisebb. Már az angolok, valamint a skandináv népek szaporábbak; még szaporábbak a németek, bár az utóbbiaknál is hanyatlak a szaporaság azóta, hogy gazdasági és kulturális életük á fejlettség magasabb fokára jutott.\*\* Az olaszok, az osztrákok és a

\* 1000 főre esett

1861-ben	41,91 születés
1881-ben	34,43
1901-ben	26,90

(Hassert: *Landeskunde und Wirtschaftsgeographie des Festlandes Australien*. Leipzig, Göschel, 1907. 94. l.)

\*\* 1000 lélekre jutott

1875—84 között évente	40,0 születés
1885—94	37,8 „
1895—904	36,6 „

(Neuhaus: *Deutsche Wirtschaftsgeschichte im neunzehnten Jahrhundert Kempten und München*, Kösel 1907. 169. l.)

magyarok szaporodása gyorsabb a németekénél. Európa három nagy népcsaládjá közül a szlávok vannak gazdaságilag leginkább elmaradva, ugyanők egyszersmind a legszaporábbak.

Vannak, kik az egyes népek kisebb vagy nagyobb szaporaságát a faj kisebb vagy nagyobb biológiai erejére vezetik vissza. E fölfogás szerint az ifjabb kultúrájú fajok szaporodása erősebb, mint a kultúrában elaggott fajoké, ami csak annyiban fedí a valóságot, amennyiben az ifjabb kultúrájú népek gazdaságilag alsóbbrendűek. De lám a régi kultúrnépek is szaporák, ha gazdaságilag elmaradottabbak és az ifjabb fajok is szaporátlanak, ha jólétbe kerülnek. Európa legrégebb kultur-fajtája, az olasz, össze nem hasonlíthatóan szaporább, mint a yankee, pedig ez utóbbi ifjabb kulturfajokból keveredett össze, sőt mint keverék-faj, a vérkeresztelés felfrissítő hatását is élvezí. A szaporaság tehát a jólét és az értelmiség fokától függ, nem pedig a fajtól.

Igazolja ezt az eredményt egyazon fajtájú népek különböző társadalmi osztályainak összehasonlítása is a szaporodás szempontjából, Itt is azt látjuk, hogy az aránylag jólétben éló középosztályok tudatosan korlátozzák szaporodásukat mesterséges eszközökkel. Ellenben a dolgozó nép csekély jövedelmű rétegei mértéktelen szaporodásra hajlandók, nem törődve azzal, vajon a világba helyezendó gyermek létének gazdasági föltételei megvannak-e vagy sem. A jóléttel s a velejárá nagyobb értelmiséggel együtt föllép az előrelátás, s az a kívánság, hogy a szülő *standard of life*-ja a gyermek számára biztosítva legyen, ami azután arra indítja a szülőket, hogy két-három gyermeknél többet ne helyezzenek a világba. Idehat a nők szépségkultusza, s egyéniségük szabad kifejlésztésére való törekvésük, mely a kultúra magasabb fokán föllép; — az ilyen nők lehetőleg elkerülik a túlságosan szapora szülest, valamint a sok gyermekkel való veszódséget, mely megtámadná szervezetüket és lekótné minden erejüket.

A jóléten kívül, melyet ma észlelünk, már maga a modern termelómód is a szaporaság korlátozására vezet, mert növeli a munkás értelmiségét és lehetővé teszi a nő számára, hogy önállóan megélhessen.

Azok, kik a táplálékszükség visszatérését várják, arra számítanak, hogy a társadalom szaporodása a jövőben is ugyanolyan arányú lesz, mint eddig volt, ellenben a tápszerek termelését hovatovább nem lehet majd olyan arányban kiterjeszteni, mint az utolsó emberöltó folyamán. E számítás azonban nem fog beütni azon esetben, ha a társadalom még a termelés összes lehetőségeinek kimerítése előtt eljut az általános jólét s az általános gazdasági előrelátás egy olyan fokára, melynél fogva aztán saját szaporodásának korlátozásával fogja megelőzni a táplálékszükség bekövetkezését, mely a továbbszaporodással

járna. Akkor aztán bekövetkezhetik és emberileg belátható időnkig eltarthat azon ideális elv uralma, hogy a társadalom sohase álljon több tagból, mint amennyinek számára elegendő táplálékot lehet termelni.

Napjainkban a társadalmi jólét legmagasabb fokára jutott országokban föltaláljuk ezt az irányzatot, már pedig ezek az országok a fejletlenebbeknek saját jövőjük képét mutatják. Másfelől a földgömbön a tápláléktermelés kiterjesztésének közelebbi és távolabbi lehetőségeit oly mennyiségben találjuk, hogy még folytonos, nem hanyatló népszaporodás mellett is megvolna — talán évszázadokon keresztül — a táplálékhiány növekedésének kilátása. Egyfelől a hatalmasan táguló élelmikörnek, másfelől a szaporodáskorlátozás máris mutatkozó jeleinek egybevetése remélnünk engedi, hogy a társadalom el fog jutni a szabályozott szaporodás állapotába, még mielőtt a rendelkezésére álló — és időközben növelhető — élelmi kört kitöltené.

A kultúra szempontjából kívánatos lenne, hogy így legyen. Mert a kultúra és a tápszerbőség között szoros összefüggés van. Magas kultúrájú népek abban különböznek az elmaradott népektől, hogy számukhoz viszonyítva nagyobb tápszer mennyiségeket képesek termelni, mint emezek. A kultúra haladása egyértelmű a tápszerek termelésének könnyebbé válásával.

Világosan következik ebből, hogy a kisgazdaság fejlődése, s a kisbirtok térhódítása, melynek előfeltétele a tápszerbőség: a kultúra haladásával párhuzamos. Ellenben a kapitalisztikus nagygazdaság és a nagybirtok, melyre a tápszerbőség visszafejlesztő hatással van, a amelynek táplálékhiány kell, hogy fejlődhessék: a kultúra hanyatlásával szolidáris.

