

PUSZTUL A TERMŐTALAJ

A MAGYAR ÉLETNEK, de még a magyar földnek is számtalan baja van. A szik, az alföldi fátlanság, az Alföld „kiszáradása“, az elégtelen csapadék, a kisbirtok helytelen művelése, elmaradottsága, egyoldalú termelése és mindenekfelett a nagybirtok körül dúló harc. Van azonban egy, amiről alig, sőt semmit sem hallunk, pedig a termőföldnek valamennyi baja között éppen ez az egy a legnagyobb. Egy nem is olyan hosszú folyamat, amelynek végén a termőföld teljes kimerülése, hasznavehetetlenné válása, elsivatagosodása áll. Fáradozunk a kisebb-nagyobb hibák kiküszöbölésén, sőt verekszünk a problémákon, miközben fáradozásaink, harcunk tárgya váltott lovakon halad a teljes tönkrejutás felé. E veszedelem a termőföldnek minden baja között a legnagyobb már természete szerint, de nem kevésbé sajtáságos tulajdonságánál fogva is, hogy csaknem minden ismert részletbaj ebből származtatható le, illetve ezzel áll szoros összefüggésben, sőt még azok is, amelyek között nem is látszik közvetlen kapcsolat.

Olyan folyamattal állunk szemben, amely bizonyos éghajlatok alatt, így nálunk is, a termőtálatjt állandóan zsarolja, termőképességében egyre jobban rövidíti, szárítja, sivatagosítja, s a reá alapozott kultúrát életveszedelemben tartja. Ugyanaz, ami a római birodalom bomlásához hozzájárult, fenyegeti a mai kultúrákat is. Itália nagy részének elsivatagosodása folytán Honorius császár 395-ben törölte az adóregiszterből — mint sivatagot — az egykor oly termékeny Campagnának mintegy 600 négyzetmérföldnyi területét. A sűrű növényzettel fedett területek, tehát erdők, füves talajok is jól ellentállanak a pusztulásnak, sőt a tökéletes vízgazdálkodást üzö rizstermelés mellett is megtartja termőképességét a talaj, de az egyszer feltört és mezőgazdasági művelés alá vett területek hosszabb-rövidebb idő múlva terméketlenekké válnak, elsivatagosodnak. Mi ennek az oka?

Közismert tény, hogy a lehulló csapadék három, különböző sorsnak néz elébe. A csapadéknak egyik — általánosságban mintegy harmadrésze — beszívódik a talajba és e hányad legnagyobb részében hasznos kiaknázást nyer. A másik harmadrész elpárolog, az utolsó pedig lefolyik a talajról. Ez az utóbbi — átlagosan és középértékben szintén egy harmadrészt kitevő hányad — változó mennyiségű; a talaj meredekségétől, anyagától, szerkezetétől és állapotától, a talajt borító növényzet minőségétől, a csapadék mennyiségétől és eloszlásától függően az egész csapadéknak 0.1—50%-a is lehet. A mi szempontunkból bennünket ez a lefolyó csapadékhányad érdekel, mert ez végzi a talaj fentemlített pusztítását,

A lefolyó csapadék ugyanis nem folyik le kristálytisztán a talajról, oldott, kolloid, lebegő, sőt szilárd talajrészeket hoz le magával, záporok után meg — főleg meredekebb talajokról — sokszor az egész felszántott réteget is magával hozza. Megfigyelhettük, hogy esők, de különösen záporok után, a talaj jóval világosabb, mint eső előtt volt, ami szintén csak a talajlemosásra vezethető vissza. A sűrű növényzettel fedett talajról lefolyó víz mennyisége is kisebb, állapota is tisztább, mert a sűrűn egymás mellett álló növényegyedek gátolják lefolyásában a vizet, annak tovább tartó folyása alatt könnyebbé teszik a beszivárgást és a talajt teljesen elborító vékony gyökérszövet lazítja a talajt, de ugyanakkor meg is köti. A lefolyó nedvességet a folyók vezetik le, amelyeknek vize felső folyásuknál — ahol rendszerint erdők, legelők vannak — tiszta is, de amikor a folyó műveltebb vidékre ér, vizét mindjárt szőkére festi. Ez a szőkeség is bizonyossága a termőtálatjt pusztulásának, a magyar föld rombolásának pedig a „szőke“ Tisza a szimbóluma: a Tiszát letagadhatatlan ismertetőjelként jellemzi szőke színe. Hegyeink

között a Tiszának is, épúgy mint minden mellékfolyójának vize átlátszó, a medret is megmutatja, de már az Alföldön vályogszínt kap és a magyar föld életerejét a Feketetenger felé hőmpölyögteti. A legmagyarabb folyó teszi tehát a legmagyaraltalanabb szolgálatot; orgazdája a magyar föld meg-
rablójának, a lefolyó csapadéknak.

A Tisza alföldi szakaszának fokozottabb szökesége igazolja, hogy pusztul az Alföld. Mert ne higyjük, hogy a csapadék csak a meredekebb földekről folyik le. Tapasztalatok, tudományos megfigyelések szerint az emelkedés lejtésvizonyai mennyiségileg nem befolyásolják túlságosan a csapadék lefolyását. Lankásról sem folyik le sokkal kevesebb, mint meredekebb földről. Legfeljebb lassúbb a víz csörgedezése, tehát a szilárd anyagok elragadásának mértéke kisebb lehet, de a pusztulás mindenütt jelen van. Teljesen sík, teljesen vízszintes talaj nincs, még a legsimábbnak látszó terület, még az alföldi róna is enyhe emelkedések, sekély horpadások mozaikjából tevődik össze. Az alacsony hátságról a hajlás felé igyekszik a nedvesség, ahol azután ú. n. víznyomást okoz, kiáztatja a vetést. Az emelkedést a vízlefolyás nedvességben és talajtápanyagokban szegényebbé teszi, de nem ajándékozza meg a horpadást sem; káros sóbőséget, sziket idéz elő ott, esetleg teljesen hasznavehetetlenné teszi a földet, amelyet csatornázással, alagsövezéssel, mindenesetre költséges eljárásokkal kell vízteleníteni, használhatóbbá tenni, amikor természetesen az emelkedésről lemosott anyagokat örökre eltávolítjuk. Még áttemelő műveket is létesítünk, hogy a felbecsülhetetlen kincseket minél előbb eltávolítsuk, mert a horpadásokban összegyűlt kártékony víz természetes lefolyást magának a lapos Aiföldön nem talál.

Az Alföld víznyomott talajainak kiterjedése pedig igen jelentős, mintegy 250.000 hold. Olyan javításra szoruló talajok ezek, akár a szikések, sőt a szikések nagy része éppen víznyomott talaj is. Még továbbmenve azt is mondhatnánk, hogy a mai szikések egy része nem is tengeri eredetű üledékes, ú. n. összík, hanem a vízlefolyás következtében összerosott, másodlagos szikes, az emelkedésekről lemosott szikképző anyagok végállomása. Ha az ilyen szikeket feljavítanék is, az rövid idő alatt ismét visszaszikessednék.

A talaj lepusztulása mindenütt megtalálható, egyes helyeken erősebb, másokon viszont gyengébb mértékű a talajrombolás. Nálunk a lepusztulás igen erőteljes, csak nem akarjuk észrevenni, mert ahonnan mi a mezőgazdaságot eltanultuk, — Európa nyugatán — e jelenség nem oly intenzív. Ott ugyanis óceáni klíma uralkodik, amely egymást sűrűn követő és egyenletesen elosztott csendes esőkben érezteti hatását. A csendesen hullott csapadéknak beszívódása könnyebben megy, a talajrombolás kisebb. A humuszban, trágyában, talajtápanyagokban kevésbé károsodó talaj megtartja morzsalékos, nedvszívó és nedvtároló képességét, tehát kevesebb nedvességet bocsát le magáról. Ezzel ellentétben a mi éghajlatunk kontinentális, kevesebb csapadékú, a tenyészidő alatt hulló, a termelés szempontjából a legnagyobb jelentőséggel bíró esők záporoszerűek, ami érthető, hiszen a ritkábban hulló, tehát késlekedő esők elemi erővel, záporok alakjában jelentkeznek. A záporos eső nedvessége könnyebben folyik le, mint hogy beszívódnék, sokszor a leesett csapadéknak 90%-a is lefolyhat záporos eső után. A hirtelen eső nem ritkán az egész felszántott réteget is magával ragadhatja. Megesik, hogy az emelkedőn vetett kukorica a horpadásban kel ki.

A záporos esőknek kitett területek feltalaja tehát gyorsan pusztul, az altalaj, amely humuszban sokkal szegényebb, már nem annyira víztartó, a csapadékot sokkal nagyobb százalékban engedi le magáról s természetesen így a pusztulás még gyorsabb lesz. Valójában egy önmagát erősítő,

gyorsító folyamattal van dolgunk, amelyet a talaj feltörésével, gyommentesen tartásával csak el kell indítanunk. A humusz távozása fokozza a vízfolyást, ez meg fokozza a lepusztulást. A humuszban mind szegényebb talaj egyre kevesebb vizet tud befogadni, ami aztán a szárazság, a termőtalaj kiszáradásának benyomását ébreszti. Ez történt a rómaiak esetében is. úgy, hogy már a császárság utolsó éveiben ez igen szembetűnő volt. Mint az egykorú írók megállapították: „sohasem volt annyi terméketlen esztendő, mint ebben az időben“. Pedig az eső nem volt kevesebb, csak a lepusztult talaj tudott abból mind kevesebbet befogadni, kihasználni.

Ez történik a magyar földön is. Az Alföld kiszáradásának réme — amelyről manapság egyre többet beszélnek — nem ráfogás, hanem méltán, kétségbeejtő folyamat. Nálunk sem az eső kevesebb, mint volt hajdan, hanem csupán annak hasznosítása rosszabb egyre fokozódó mértékben. Azelőtt az Alföldön több volt a rét, erdő, legelő, a termőföld nem volt növénytakaró nélkül, kevés kapásnövény termett és kedvükért kisebb területen irtották a gyomot, hogy ezzel még kopárabbá tegyék a talajt. A kukoricával beültetett területek kiterjedése növefőzik, a legelő fogy, de nem apad ilyen arányban az állatállomány, így ugyanazon területen fokozódik a legeltetés mértéke, ami még a rétek és legelők csapadékviszatarató képességét is rontja a fűnek erősebb legeltetés miatti fogyásával. Minél több a mély állati lábnyom, annál több folytonossági hiányt szenved a növényi takaró.

Az Alföld kiszáradása egyre jobban foglalkoztatja szakirodalmunkat, sokakat ragad kétségbeejtőnek is nevezhető javaslatokra. Ilyen például az erdősítés. Egyesek azt képzelik, hogy akkor több lesz a csapadék, amely feltevés alig több babonánál. Általában félreismerik a helyzetet is, meg az Alföld hivatását is. Az Alföldnek nem az a baja, hogy kevés fát termel, — azt adnak eleget már hazatért és majd hazatérendő hegyvidéki erdőségeink, amelyeknek talaja viszont alkalmatlan kenyértermelésre — hanem hogy az Alföld egyre kevésbé alkalmas kenyértermelésre, pedig népességünk egyre szaporodik. Az Alföldnek az a hivatása, hogy kenyérével a magyarsághoz láncolja a Kárpátudvar nem magyar ajkú népeit is, de hogy miképpen tud majd az Alföld ennek megfelelni, ha nagy részét erdővel borítjuk, azt az erdősítők képzeletére bizzuk. Az erdő legfeljebb csak megállítaná a csapadéklefolyás okozta zsarolást, de azt is csak a beerdősített talajon és ott is csak addig, amíg áll az erdő, s így ennek a kenyértermelésre gyakorolt jó hatása semmivel sem lenne több, mint annak, ha kiköveznők: vagy beaszfaltoznók a talajt, hogy tovább ne pusztuljon. Gyümölcsfásításról lehet beszélni, de nagyarányú erdősítésről komolyan nem.

Az Alföld talajvíz-szintjének csökkenése, amit az Alföld „kiszáradása“ kifejeződésének tekintenek, nem másnak a következménye, mint annak, hogy az Alföldre hulló valóban kevés csapadéknak az emelkedőkről a mélyedésekbe folyó részét elvezetjük onnan. Ha a csapadékot teljes egészében beszívódásra tudnók kényszeríteni, megállna a vízszintsüllyedés, de ez nem történhetik erdősítéssel, mert a feladat az, hogy a föld termőképességét úgy Őrizzük meg, a talajvíz süllyedését úgy állítsuk meg, hogy közben a termőterület kiterjedése ne csökkenjen.

Az öntözés éppen ellenkezője ebből a szempontból az erdősítésnek, amennyiben nem csökkenti a kenyértermő talaj kiterjedését, sőt természetesen igen intenzív trágyázás által, hiszen a helytelen öntözéssel adott több víznek lefolyása még jobban zsarolja a talajt és a végén oda juttatja, ahol például a valenciai öntözött területek tartanak. Itt ugyanis a talaj nem tekinthető többnek, mint transzmittáló közegnek a növényzet, illetve a mesterséges trágya és víz között. Itt a földnek csak annyi a szerepe, hogy szállást adjon a növénynek, de már táplá-

lékot nem. Ha a vízfolyás meggátlásáról előzőleg nem gondoskodunk, az öntözéssel is csak félmunkát végzünk.

Hogy az Alföldön nincsenek erősen kiemelkedő magaslatok, az mit aem jelent a vízfolyás szempontjából. A vízfolyás enyhébb lejtőn éppen úgy fellép, mint meredekebb területen. Érdekesek e tekintetben Sédi Károly észlelései (Vízügyi Közlöny 1936) a Velencei-tó környékéről. A tó tulajdonképpen vízgyűjtője egy medencének, ahonnan alig van valami víz-levezetés; a tóba öntik a lefolyó vizet a környező emelkedők. Az északi, meredekebb partról a csapadéknak 37, a déli laposabb partról pedig 32%-a folyik le. Igen kevésbé befolyásolja tehát a lejtő esése a vízfolyást. Mintegy 3%-os lejtésig (100 méterenként három métert emelkedő lejtő) erősen fojtossa a lejtés a vízfolyást, de ezen felül már nem.

Kund Ede műegyetemi tanár, aki a fent leírt talajrombolás kérdésével legtöbbet foglalkozik hazánkban, sőt akinek érdeme, hogy a talajrombolás folyamata ismeretessé vált nálunk, saját tapasztalataiként ezeket írja: „A Műegyetem elvégzése, majd egy nagyobb alföldi gazdaságban és a Debreceni Gazdasági Akadémián eltöltött rövid gyakornokoskodás után, átvettem szilágy megyei örökölt gazdaságom vezetését. Találtam ott két, egyenként 100 holdas táblát, amelyeken a legöregebb emberek emlékezete szerint is soha más, mint búza nem termett. Aratástól a következő év júniusáig néhány növendékmarha legelt a kizöldült tarlón, júniusban elkezdték szántani és szeptemberben bevetették. Közvetlen szomszédomnak volt hasonló. kb. 150 holdas táblája, teljesen azonosan kezelve. A termések általában megfeleltek az országos átlagnak. Aratás előtt vettem át a gazdaság vezetését, első beszerzésem tárcsásborona volt, mellyel a tarlót aratás után a lehető leggyorsabban feltörttem. A tábla közfelfogás szerint sík, valóban 1—2% lejtésű volt. Alighogy elkészült a tárcsázás, megjött az Alföldünkön ritkán elmaradó nyári záporosó, amely a feltárcsázott néhány centiméteres réteget a tarlómaradványokkal együtt olyan tisztára elvitte, hogy csak ott látszott a tarló, ahol a tárcsa nem vágta le.“

E folyamatra ügyelni nekünk, magyaroknak van a legtöbb okunk, mert nálunk pusztul leggyorsabban a föld Európa műveltebb országaihozott, a fentebb ismertett jelenség, a záporok gyakorisága miatt. Anglia például, amely pedig igen bő csapadékviszonyoknak örvend, már azért sem törődhetett a talajrombolással, mert ott éppen ellenkezőképp fejlődött az őstermelés. Míg nálunk egyre nőtt a feltört föld és egyre fogyott a rét és legelő kiterjedése, addig Angliában 1870 és 1930 között 31%-kal csökkent a szántóföld. Általában Európa termőtalaja túrhető termőállapotban való megmaradását annak köszönheti, hogy Amerikát még idejében felfedezték. Amerika földeinek feltörése és a szűz talajoknak rablógazdálkodás útján történő kiaknázása fékezte Európa talajának a lefolyó víz által "való elsivatagosodását.

Ám az „önfeláldozó“ Amerika úglátszik előbb éri el a sorsot, amelytől Európát „megmenteni“ látszott, legalább is a talaj pusztulására az amerikaiak lettek először figyelmessé, mert náluk igen nagy mértékű a talajrombolás. A mi javarészt kalászos termelésünk és a körülményekhez mért legjobb igyekezetű trágyázásunk mellett közel sem akkora a pusztulás, mint a trágyázással mit sem törődő és javarészt kukoricát, gyapotot, tehát a földet kellően be nem borító terményeket termesztő amerikai rablógazdálkodás mellett, amely erőltetett menetben a tönk szélére űzi az újvilág termőtalaját. A nagyszabású, katasztrofális porzivatárok már az elsivatagosítás következményei. A történelemből jólismert ókori népvándorlások is megisméltődtek itt a termőföld hasznavehetetlenné válása következtében. 1910-ben a tönkrement és emiatt elhagyott területek kiterjedése még „csak“

10 millió holdat tett ki, 1935-ben pedig már 50 millió holdat. Pontos megfigyelések és mérések alapján kiszámították, hogy a lefolyó víz legalább húszszor annyi tápanyagot ragad el évenként, mint amennyit a termelt növényzet felhasznál. Nincs a világon olyan trágyázás, amely ezzel a pusztulással lépést tudna tartani! A termékeny feltalaj már 100 millió holdnál nagyobb területről hiányzik részben, vagy egészben. Nem nagyon víz-áteresztő talajon, különösen csapadékbő klíma alatt (évi egy m csapadék fölött) kívánatos is a víz egy részének eltávozása, de ezzel együtt a humusz, a talajba került szerves anyagok, talajsók, valamint a trágya távozása már nem.

Ahol kevés az évi csapadék, ott a vízlefolyás, az e nélkül is kevés csapadéknak további csökkenése is káros, de mind ez, mind pedig a talaj pusztulása nem annyira észrevehető, mint bő csapadékú helyeken. Nedvesebb éghajlat alatt a lefolyó nagyobb vízmennyiség, az esők utáni nagy mennyiségű iszap, sőt a képződött vízmosások mind mind könnyen értelmezhető jelenségek. Az egyszer romlásnak indult talajról pedig — mint mondtam — fokozottabban folyik le a víz és távozik a talajerő, ami feltétlenül észrevételezi magát egyszer a gazdával.

Mind a vízlefolyás felismerése, mind pedig az ellene való védekezés már közel száz éves Amerikában. Egyes amerikai gazdaságok már 1845-ben tettek lépéseket a talajrombolás megakadályozására. A védekezés azóta egyre nagyobb arányokat ölt. A kérdés már régen bevonult a tudományos intézetek szakszerű megfigyeléseinek sorába. A legelső az Alabamai Mezőgazdasági és Gépészmérnöki Főiskola volt Aubumban, amely a kérdés vizsgálatához látott. Alabama állam területe csapadéknak igen gazdag, évi csapadékatlaga 1260 mm. Enyhe éghajlata alatt kukorica, sőt gyapot termelése folyik. Ezen a túlnyomórészt alföldi jellegű területen folyó kukorica- és gyapottermelés rövid idő alatt oly gyors lemosást okozott, hogy néhány évtized termelése után már a legnagyobb műtrágyaadagok is hatástalanoknak bizonyultak.

Egyre több államban és intézetben foglalkoznak a kérdéssel. Nincsen amerikai mezőgazdasági, sőt technikai szaklap, amelyik minden egyes számában legalább egyetlen cikk keretében ne foglalkoznék e kérdés valamelyik oldalával. Sőt az egyik mezőgazdasági folyóirat, a Soil Conservation (Termőföld Konzerválás) csak ennek az egy kérdésnek szenteli magát. E lap múlt évi VI. száma egy igen érdekes kísérletsorozatot közöl. A közölt adatok különböző talaj-, csapadék-, csapadékeloszlási, talajszerkezeti és éghajlati viszonyok között vétettek fel. Különböző meredekségű lejtőkön más és más természetű növényzettel fedett, beültetett területeken történt a vizsgálódás annak megállapítása iránt, mekkora az évenként lemosott talaj súlya és a lefolyt csapadék százaléka? Ezekből az adatokból látható, hogy a meredekség mértéke nem befolyásolja túlságosan a csapadék-lefolyást, illetve talajelhordást. Ellenben igen nagy eltérést mutatnak az értékek a különböző növényeknél; kalászosoknál a víz- és talajvesztés nem nagy, ellenben igen tetemes lehet kapásnövényeknél.

Erdők alól is vajmi kevés csapadék és föld kerül le. Ennek oka az erdők talajának a lehullott levelekből képződött többé-kevésbé vastag takarója. Kísérletképpen néhol e takarót eltávolították s azonnal jelentkezett a talajrombolás. Már valamivel több jön le füves talajokról, mintegy 0-013—0-08 tonna föld holdanként és 0.04—6.5% víz. A hármas vetésforgón azonban már tetemesek a veszteségek: 7.2—34 tonna föld (humusz, trágya stb.) és 4.9—22% víz. Tehát amikor csak három évenként kerül ugyanaz a növény ugyanarra a darabra, akkor a középérték természetesen nagyobb, mint a kisebb talajrombolást okozó növény mellett, de kisebb, mint a nagyobb zsarolást végző veteményeknél. A kalászosok jobban védelmezik

a talajt, mint a kapások. Az árpa okozta leromlás is jóval kisebb, mint a forgóé ugyanazon lejtőn.

A kapásoknál, kukoricánál és gyapotnál azonban igen jelentős a lemosás mértéke. Kukorica alól 25—118 tonna földet visz el 8.6—42% lefolyó csapadék. A gyapotnál a leromlás 28—87 tonna föld és 11—26% csapadék. Ugyanannál a kísérletsorozatnál gyapotra két adat is van. A kisebb értékeket még kevéssé romlott talajon figyelték meg, a nagyobb pusztulás már az erősen leromlott talajon, sőt altalajon folyik, ahol a lepusztulás mértéke a duplájánál is nagyobb. Látható itt, hogy a leromlott talaj még vizet is jóval többet bocsát le magáról, mint a kevésbé lekopott föld.

Íme a mi Alföldünk „kiszáradásának“ bizonyítéka számokban. A kopottabb föld több csapadékot (26%-ot szemben a 22.2%-kal) enged lefolyni, tehát ez esetben 17%-kal több nedvesség vész el, mint a kevésbé kopott talajról. Ezt a mi Alföldünkre tévén át, azt mondhatjuk, hogy ha az évi 550 mm csapadékból a kevéssé kopott talajról 122 mm folyik le, akkor az erősen kiszarolt földről 143 mm. A 21 mm-es veszteség többlet már üntig elég ahhoz, hogy észrevehető legyen a „kiszáradás“. Vegyük ehhez még a záporok hatását, ami sokszor 90%-nál is nagyobb vízfolyást jelent, ezen kívül a vízfolyásnál is jobban fokozódó talajelhordást, talajleromlást, s akkor teljessé válik a kép, amit az Alföld „kiszáradásáról“ festhetünk.

Még ennél is ijesztőbb azonban a kép, ami az ugarra, tarlólántott talajra vonatkozó adatokból tárul elénk. 27—189 tonna földet hord el egy-egy hold ugarról 20—49% lefolyó víz. Még a legkegyetlenebb kukoricára is rádupláz az ugar, a parlag! Mezőgazdaságunknak rossz szokása, az ugarolás még a kukoricánál is nagyobb ellensége a magyar földnek. A gazda azt hiszi, hogy az ugarban jobb földet kap vissza, mint amilyen az ugarolás előtt volt, pedig éppen ellenkezőleg, rosszabbat, szegényebbet. Sokkal okosabb, ha tarlóját érintetlenül, gyomosodni hagyja, semmint aláforgassa a gyét növénytakarót. De nem csoda, hiszen nemrég még a tudományos álláspont is az aláforgatás mellett volt. A Gyakorlati Gazdalexikon például az „Okszerű talajművelés“ főcímszó alatt a tarlólántásról ezeket mondja: „A tarlólegelő nagyon drága! Aki a tarlóját nem rögtön törli fel, s azt tovább nem műveli, hanem csak vetés előtt közvetlenül szántja fel, ezért alaposan meglakol.“ Még meg is fenyegeti a gazdát a cikk írója, ha nem él tarlólántással ...

Az ugarról holdanként elragadott 189 tonna föld — ha a termőföld fajsúlyát 17 tonnára vesszük köbméterenként — 120 m³ térfogatú, amivel az 1600 négyszögöl kiterjedésű holdat 21 mm magasan lehetne beborítani. Ha most a termőtalaajt 200 mm-nek vesszük, akkor e rétegben a 21 mm mintegy tízszer találtatván, kimondhatjuk, hogy ha tízszer volt ugar ugyanaz a tábla, 10 év alatt a legfelső rétege lepusztult. Természetesen a felső talaj eltűnése még nem jelenti a föld elsivatagodását, mert a trágyázás által, valamint a növénymaradékoknak talajbajutása folytán történik bizonyos termőtalaajképzés is. Sajnos azonban, ez az utánképződés nem oly gyors, mint a lepusztulás; így a meddőség, a teljes terméketlenség már a harmadik rétegnél utoléri a talajképződést. Ennél fogva, ha harmincszor marad ugarban ugyanaz a parcella, akkor teljesen hasznavehetetlenné válik. Ha most figyelembe vesszük, hogy termőföldünk átlag 5%-át ugaroljuk, vagyis csak minden huszadik évben lesz ugar ugyanaz a tag, akkor a talaj 600 év alatt teljesen lepusztul, ha csak az ugar rombolná egyedül a talajt. Csak-hogy sajnos az ugarolás csak az egyik eszköze a talajrombolásnak. Igaz, hogy az ugarszázalék csökkenőben van, míg ugyanis 1911—15-ben az ugar területe 8%-a a szántóföldnek, addig 1925-ben már csak 5% és ma is ekörül mozog, ám ne feledjük, hogy a fenti 600 esztendőből is eltelt már egy jókora

hányad! Az ugarolást éppen ezért teljesen el kell hagyni, vagy legalább is a vízlefolyás ellen védekezni minél előbb.

Nem sokkal kisebb ellensége a talajnak a kapásnövény sem, de főleg a kukorica. Ennek nagyobb területekre kiterjedő termesztése is rövid idő alatt teszi tönkre a termőföldet. Ha 21 mm-t nem is, de 12 mm-t még a kukorica alól is elvisz évenként a lefolyó csapadék. A lepusztulás a kukorica-termelés erőltetésével még ezt a mértéket is túlhaladhatja egy bizonyos idő után. Ennek pedig igen súlyos jelentősége van a búzatermelés korlátozásának szempontjából, mert míg a búza alól elvitt földréteg vastagsága évenként csak 0.3 mm, addig a kukoricáé ennek 8—40-szerese is lehet. Az a talaj, amely búza mellett 1000 évig dacolna a pusztulással, 25—120 év alatt teljesen behódolna kukoricatermelés mellett. Középtérkékel számolva is már 70 év alatt tönkremenne a termőföld kukorica alatt.

Mostanában a búza rovására a kukoricatermelés fokozását ajánlják hivatalos körök és szakértők egyaránt. Búzafeleslegünk ma mintegy 6—10 millió métermázsa a termés nagyságától függően. Ennek eltüntetése mintegy i millió hold búzaföld termelésének átállítását követelné meg. Tegyük fel, hogy ennek gyors keresztülvitele nem ütköznék akadályokba, akkor ez természetesen meggyorsítaná termőföldünk zsarolódását. A búzáról további kukoricára, általában kapásra áttérítendő terület egész szántóföldünknek mintegy $\frac{1}{6}$ -a. Ha ismét úgy vesszük, hogy termőföldünk a jelenlegi termelési viszonyok mellett 1000 évig volna használható, a föld egyhatodán a talajt 70 év alatt tönkretevő tengeri, sőt általában kapásnövény termesztése mellett egész termőtalajunk már 420 év alatt teljesen tönkremenne. Pedig csak a búzatöbblet helyett akarunk kukoricát termelni. Pedig csak a közepes 70 évvel számoltunk, tudva, hogy a mi szántóföldünk sem szűz talaj már. Abból a 420 évből már nem is áll rendelkezésünkre az egész. De még elméleti alapon sem vehetünk 420-at, ha az 5%-os ugararányal is számolunk. Ekkor — mint fent — az időnek is csak 60%-át vehetjük figyelembe, így elméletileg csak 250 évig tartana el szántóföldünk, gyakorlatilag még ennél is rövidebb ideig.

Nem mondom ezzel azt, hogy ne termeljünk több kukoricát, sőt ellenkezőleg igenis kukoricát kell termelnünk, mert hiszen ma a kivitt búzára súlyos tízmilliókat fizetünk rá, míg ha kukoricát, — mondjuk — hízott sertés vagy tojás, illetve baromfi alakjában viszünk ki, 30 pengő körüli bruttó bevételt, a búzához képest 14—15 pengő tiszta nyereséget könyvelhetünk el mázsánként. De előbb arra kell berendezkednünk, amivel a vízlefolyást megakadályozzuk, mert enélkül fokozni a kukoricatermelés egyenlő az Öngyilkossággal. Ha termőföldünknek a kukorica által várható erőltetett menetű tönkrejutása, termőföldünk élettartamának megrövidülése, — ami csak későbbi generációk helyzetét tenné lehetetlenné — nem mozgatná meg elhatározásunkat, mozgassa meg az a pozitívum, amit a kukoricával elérhető azonnali nyereség jelent, hiszen az már ezé a nemzedéké.

Á legfőbb ideje sürgős lépéseket tenni — és pedig az egész országra kiterjedő hatállyal — a vízlefolyás megakadályozásának érdekében. Szakemberek nálunk is igen régen felismerték e jelenség káros hatásait, de sajnos figyelmeztetések a feledés homályába merültek. Most csak egy hosszabb idézet engedjen meg az olvasó annak igazolására, hogy nálunk sem haladtak el egészen figyelmetlenül a nagyhorderejű kérdés mellett. Faragó Lipót: „A belvizek levezetése“ című, a M. Mérnök és Építész Egylet aranyéremmel jutalmazott, 1899-ben megjelent művében ezeket írja:

„A belvizes területet határoló fennsíkokról eredő külvíz felfogásának és levezetésének, Ületve ártalmatlanná tételének negyedik módja abban áll, hogy a külvizet töltésrendszerrel magukon a fennsíkokon

tartjuk vissza, másszóval a külvíz levezetésének negyedik módja a víznek úgynevezett skatulyázása.

Alföldünkön a Tisza mentén számos oly terület van, mely, a bél- és külvíz képzésének igen kedvez, amennyiben a felületekre hulló csapadékot nem veszi be, úgyhogy annak nagy része a felszínen gyűl össze vagy folyik le; ez utóbbi esetben pedig folytonos szárazságban szenvednek. Ide tartoznak legfőképp a szikes területek, amelyek Alföldünknek speciális vízképzői. A szíktalaj roppantul kötött, úgyhogy ékével alig művelhető, a vizet át nem bocsátja, annyira, hogy huzamos esőzés után is alig pár centiméterre hatol be a víz; ezért aztán a felszínére hullott csapadék, az esés irányát követve, lefut és a laposokban, fenekében gyűl össze. Elképzelhető, hogy ott, hol a szíktalaj nagyobb terjedelemben fordul elő, a felszíni víznek tetemes szaporodását okozza, mert a csapadékból a legkevesebb rész az, ami a földbe beszivároghat.

Ily szikes természetű talajon a csapadékvíznek visszatartása nemcsak hogy nem okoz kárt, hanem ellenkezően, valóságos javítással ér fel, mert a víznek a téli hónapokban való hosszas ottidőzése a beszivárgást nagyban előmozdítja s ezért nyári szárazság idején az ily módon kezelt talajok nem fognak teljesen kiszáradni.

A víznek visszatartása a hátsabb területeken abban áll, hogy a hátakon vízszintes árkokat ásunk, melyeknek semmi lefolyásuk nincsen. Ezen árkok egymástól való távolsága 60—100 méter, sőt több is lehet a terület esése szerint, a belőlük kivált földből pedig a lapos felőli oldalon töltést emelünk. Ezek az árkok és töltések megakadályozzák már most azt, hogy a víz a lejtőről lefuthasson a laposakba, de az árkok és töltések közelsége miatt a visszatartott víz sem lesz annyi, hogy az árkok és maga a talaj hosszabb idő alatt be ne tudnák inni.

A víz nem azért foly le természetes állapotban a területről, mivel a föld már telítve van, hanem azért, mert a felszíni lefolyásra kevesebb akadálya van, mint a talaj kötöttségében a beszivárgásra. Az árkoknak azonban nem kell okvetlenül a rétegvonalak irányában haladni és vízszinteseknek lenni, mert ezzel gazdasági kihasználásuk megnehezítettnek vagy lehetetlenné válnék, hanem húzhatjuk őket egyenes vonalokban a dűlőkön és birtokhatárokon, csakhogy ily esetekben a töltés koronájának kell vízszintesnek lennie, hogy a laposokon a víz rajta át ne bukjék.”

Ismerik tehát régóta a vízlefolyás jelenségét nálunk is, noha minden vonatkozását nem is tekintették át kezdetben. A védekezésnek most ismertett módja sem mondható kényelmesnek, sőt kivihetőnek sem; az árkok, és töltések a művelést sem akadályozzák kevésbé, mint a vízlefolyást. Sokkal egyszerűbb, kivihetőbb, sőt olcsóbb módja terjedt el a vízlefolyás elleni védekezésnek Amerikában, amelyet első alkalmazójáról Mangum-sáncnak neveztek el. Bővebben a tanulmány keretében nem kívánok az egyszerűen sáncolásnak nevezett védekezési mód taglalásával foglalkozni, csak megjegyzem, hogy keresztülvitele valóban úgy oldaná meg a legtöbb problémáját termőföldünknek, amint azt e tanulmány elején mondtam. A szik, az Alföld „kiszáradása“, az elégtelen csapadék, a hátrányos csapadékeloszlás, a helytelen művelés, az egyoldalú termelés, a kisbirtok-nagybirtok probléma, a tagosítás, sőt mindenkifelett a többtermelés kérdései állanak a vízlefolyás megakadályozásával összefüggésben. A visszatartott víz és talajerő természetesen terméstöbbletben tartozik jelentkezni és jelentkezik is. A vízzel különben eltávozó humusz, talajsók, baktériumok, trágya, szerves maradékok visszatartása következtében — nem csökkenő trágyázást tételezve fel — a talajerők felhalmozódnak földünkben, az valósággal megújodik. Új honfoglalás zajlanék le a magyar termőföldön.

Nincs ennél fontosabb problémája a magyar termőföldnek.