

TALAJJAVÍTÓ VÍZIMUNKÁK

FEJLETTEBB MEZŐGAZDASÁGI TERMELES a talaj javításával igyekszik a terméseket fokozni. Az ilyen javítások célja általában a talajnak valamilyen a termelés szempontjából kedvezőtlen sajátosságát megjavítani vagy megszüntetni. Ilyen talajjavítási mód lehet mészben szegény szike talajok meszezése vagy digózása, sőt műtrágyázással is javíthatjuk a talajt. A javítás másik módja a talaj vízállapotának kedvezővé tétele, amit különféle vízimunkák segítségével lehet elérni. Utóbbiak az erre a célra szervezett kultúrmérnöki szolgálat hatáskörébe tartoznak, mely intézmény a múlt évben töltötte be működésének hatodik évtizedét. Ez a hat évtized összesen a magyar mezőgazdasági kultúra korszerű fejlődésével időszakával s azt hisszük, hogy a fejlődés egyik nem lekicsinyelhető tényezője éppen a rendszeresen működő magyar talajjavítási mérnöki munka volt.

Hatvan év távlatára visszatekintve, a kérdéssel foglalkozót önkénytelenül is a történeti ismertetés kecsgetteti, ennek ellenére sem óhajtunk a kultúrmérnöki intézmény történeti adatainak felsorolásával foglalkozni. Ehelyett inkább arról szeretnénk vázlatos képet adni, hogy a vízimunkák talajjavító hatása mennyiben érinti a magyar mezőgazdasági termelést?

A XVI. és XVII. században a török hódoltság a mezőgazdálkodásnak csak nagyon külterjes módját tette lehetővé. De a török hatalom sem törekedett gyarmatosításra, nem igyekezett a termelést fokozni, gazdasági rendszere csupán az adók beszedésére és újabb rabszolgák szerzésére szorított. Így a mezőgazdaság az idők folyamán a középkorhoz képest nagyon visszafejlődött, sőt nagyon sok helyen teljesen megszűnt s nomád legelőgazdálkodásnak adott helyet. Alikor a XVIII. század elején a török teljesen kitakarodott az országból, annak túlnyomó része — különösen a nagy magyar Alföld — ősállapotban lévő, gyér lakosságú és vadvizekkel borított terület volt. Itt szántóföldi gazdálkodásról szó sem eshetett, hanem lassan, fokozatos munkával kellett a termőföldet a rajta elhatalmasodott elemtől visszahódítani. Erre az első kísérlet a Bánságban történt, ahol Mercy tábornok, katonai kormányzó a XVIII. század második negyedében nagyszabású lecsapoló munkákat végzett és nagykiterjedésű vízjárta területet tett termővé.

Bár történtek a talajjavítás terén egyes kísérletek, mégis másfél évszázadnak kellett eltelnie, mire az ország kiheverte a kétszázéves pusztítás sebeit és a lakosság is megszorodott annyira, hogy a termésmennyiség megnövelése mint nemzetgazdasági szükség jelentkezett. Ennek keresztülvitelére két mód kínálkozott. Ezek egyike a termések mennyiségének fokozása talajjavítás és belterjes művelés útján, a másik pedig nem termő területeknek beállítása a termelés szolgálatába. Az utóbbi könnyebben megvalósítható, mert nem kívánja meg a mezőgazdaság megszokott termelési rendjének, megváltoztatását és az újonnan szerzett területet a mezőgazdaság azonnal hasznosíthatja. Elődeink a könnyebben megoldható és megszorodott lakosság elhelyezésére is alkalmasabb megoldást választották. Ennek köszönhető a Duna és Tisza völgyeinek ármentesítése és e folyók szabályozása. Ez a gigászi munka négymillió hektáryi termelésre alig alkalmas vízjárta területet tett termőképessé és a magyarság létfenntartásának előfeltételét egy évszázadra biztosította.

Ha az Alföld vízrendezését ma kellene megindítani, akkor talán szóba jöhetne az, hogy az ármentesítést a Tisza forrásvidékén építhető nagy völgyzárógátákkal kiegészítsék és a vizek levezetésével egyidejűleg gondoskodjanak a nyáron beálló vízhiány enyhítéséről is. A mai műszaki felkészültség mellett ilyen megoldás is végrehajtható volna, de annak idején, az akkori pénzügyi és műszaki helyzet nem tette lehetővé. De akkor még szükség sem volt rá. Azóta nagyot változtak a viszonyok. De ha valaki előre látta volna is a vízhasznosítás bevezetésének szükségszerűségét, az ország gazdasági ereje talán nem is volt arra elegendő, hogy az ilyen, messzi jövőnek készülő tervezet megvalósulhasson. Ezért a nagy munkacsoportot: a vízrendezést, a talajjavításokat és a vízhasznosítást egymástól időbelileg elválasztva vették elő mérnökeink.

A végrehajtott nagy munkának, a síkvidéki vizek rendezésének a XIX. század magyar mérnöki munka talán legfontosabb művének így meg kellett előznie a talajjavítási munkákat, mert ezek csak ott lehetnek eredményesek, ahol az árvizek és egyéb csapadékvizek kártételeit már elhárították és a mezőgazdasági termelés állandóságát biztosították. A termelés üzemességére és belterjességére való törekvés csak később következhetik, hiszen aligha akadna olyan birtokos, ki termelését nagy befektetés árán ott akarná fokozni, ahol termőföldjei évről évre ki vannak téve a szerteszt csapongó árvizek hatalmának és szeszélyének.

Hála gróf Széchenyi István látnoki lelkének és fáradhatatlan munkáságának, a magyar gazdaközönség megértette a vízrendezési munkák nagy horderejét s a Tisza és Duna völgyeinek ármentesítése a múlt század hetvenes éveiben már komoly lehetőséggé vált. Ez időtájt a gazdaközönség köréből már mindinkább sürgették a talajjavító munkák megindítását, úgy hogy, mint hat évtizeddel későbbben az öntézés ügyével, a kormánynak is foglalkoznia kellett velük. Sajnos, a múlt század hetvenes éveiben a magyar közigazgatási élet válságos helyzetben volt s e miatt a talajjavítások állami támogatással történő nagyarányú megindítására nem volt lehetőség. De talán a magyar mezőgazdaság akkor általánosságban sem érte még el azt a szintet, amely a talajjavítási vízimunkák azonnali elterjedését sürgőssé tette volna s a gazdaközönség szélesebb rétegei maguk sem voltak tisztában az ilyen munkák fontosságával és hatásaival. Ezért a talajjavítás lassúbb ütemben valósult meg, ami nem vált az eredmény kárára, mert kultúrmérnökeinknek alkalmat adott arra, hogy a munkálatok legcélszerűbb végrehajtásának módozatait tapasztalati alapon állapíthassák meg.

A talajjavító munkák elterjedésének természetyszerű akadálya volt, hogy nem volt az országban olyan szerv, mely ezekkel intézményesen foglalkozott és ezeket a gazdaközönség körében ismertté tette volna.

Kvassay Jenő kiváló vízmérnökünké az érdem, hogy a kultúrmérnöki szolgálat hazánkban 1879-ben intézményesen megindult. Kvassay már mint fiatal mérnök behatóan foglalkozott a mezőgazdaságot érintő műszaki kérdésekkel és felismerte a talajjavító vízimunkák nagy jelentőségét s erre sikerült a magyar kormány figyelmét is reáirányítania. Kétévi külföldi tanulmányútján Franciaországban, Németországban és Svájcban tanulmányozta a talajjavításokkal foglalkozó műszaki tevékenységet, hazatérése után pedig kétévi, az ország különböző vidékein végzett talajjavító tevékenysége alapján a kormány megbízásából megszervezte a magyar kultúrmérnöki szolgálatot.

Bár Kvassay külföldi példákat látott maga előtt, a magyar kultúrmérnöki szolgálat sok tekintetben eltér a külföldiektől, amit a magyar közigazgatás és mezőgazdaság eltérő viszonyaiban kell keresnünk. Kétségtelen ugyanis, hogy egy új állami szervnek hozzá kell simulnia a már meglévő

szervekhez, mert ha ez nem történik meg, működése nehézkessé válik és más közigazgatási ágakkal kerül ellentétbe.

Kvassay külföldi tapasztalatait szerencsés érzékkel alkalmazta a magyar viszonyokra és ennek köszönhető, hogy kultúrmérnöki szolgálatunk meglepően rövid idő alatt illeszkedett be a magyar mezőgazdasági életbe. Célkitűzéseiben, tevékenységében és eredményeiben teljesen hozzásimult a magyar mezőgazdaság viszonyaihoz és ennek köszönhető, hogy a magyar gazdaközönség az idők folyamán magáénak tekintette a magyar kultúrmérnöki szolgálatot.

Mielőtt rátérnék a magyar talajjavító vízimunkák ismertetésére, röviden rámutatunk arra az összefüggésre is, ami a mezőgazdasági termelés és a talajjavító munkák között fennáll.

Mint említettük, a talajjavítás nem egyetlen módja a talaj víz-állapotának megjavítása és a többtermelés szempontjából, a talaj jó megmunkálása, a kielégítő trágyázás és a vetőmagvak gondos kiválasztása mind a sikeres mezőgazdálkodás hatásos előmozdítója. Mindezek azonban csak akkor lehetnek teljes mértékben hatásosak, ha a talaj vízállapota a termelés szempontjából kedvező. Ha ezt nem tudjuk biztosítani, a gazda minden törekvése hiábavaló és a várva-várt kedvező eredmény elmarad.

A talaj víztartalma erősen változó. Változása részben külső körülményektől (csapadék, hőmérséklet, párolgás), részben pedig a talaj összetételétől függ. A csapadékvíz a talaj víztartalmát megnöveli, a többi tényező — különösen a fejlődő növényzet — állandóan csökkenti. A változó víztartalmak között minden talajnemnél létezik egy olyan, amely az adott viszonyok mellett a termelésre a legkedvezőbb.

Az újabb kutatások szerint ez a kedvező vízállapot az egyes talaj-nemeknél nagyon különbözik és a tenyésztési időszak idején talajnemek szerint más-más mértékben ingadozik. Ha az időszaki esők a talaj eredeti víztartalmát nem pótolják, viszont a fejlődő növényzet sok vizet von el, a talaj víztartalma oly mértékre csökkenhet, hogy a növényzet fejlődéséhez szükséges vizet a gyökérzet a talajból már nem tudja felvenni. A tenyésztet ideje alatt tehát egyazon talajban éppen úgy előállhat a vízbőség, mint a vízhiány. Termelés szempontjából mindkét állapot káros. A túlnedves talajban levő víz a levegőt szorítja ki és a növény megfullad, a száraz, vízhiányos talajban pedig sýnylódik vagy elfonnyad. A talaj jó vízállapota különösen fontos hazánkban, ahol az éghajlat általában szélsőségre, a tenyésztési idő második felében — július-augusztusban — pedig inkább csapadékhiányra hajló. Előfordulnak erősen csapadékos nedves időszakok, de nem ismeretlenek a több hetes aszályok sem. Ezek az éghajlati adottságok a mezőgazdasági termelés sikerét minden évben egy előzetesen ismeretlen, kiszámíthatatlan tényezőtől, az időjárástól teszik függővé. Ez a bizonytalanság viszont a termelési biztonságot teszi kérdésessé és az üzemszerűséget nehezíti meg.

Ezek a nehézségek is nagymértékben csökkennének, ha a talaj a téli-tavaszi csapadékból olyan vízmennyiséget tudna tárolni, mely a növények fejlődését még a nyári szárazságban is biztosítaná. Ez mély termőrétegnél és kedvező szerkezetű talajnál be is következhetik. Talajaink között azonban, sajnos, aránylag kevés olyan van, mely természetadta tulajdonságainál fogva mind az esős időszak, mind a szárazság idején meg tudná tartani a kedvező vízállapotot. Legtöbb talajunk vízgazdálkodása kedvezőtlen. Ezeknél a bennük levő víz hol nagyon megszaporodik, hol pedig túlzottan megcsökken, vagyis a kedvező vízállapot úgyszólván sohasem áll elő. Ez a hátrány még fokozódik a kedvezőtlen vízgazdálkodású talajoknál, pl. a szikeseknél, ahol a vízforgalom nagyon szűk határok között biztosítja a termelés lehetőségét és a talajnak aránylag rövid időközökben van szüksége a csapadékból eredő vízpótlásra, hogy a benne fejlődő növényzet életfeltételeit megadhassa. Az ilyen talajokon a növénytermelés sikere teljesen a csapadékjárástól függ.

Ezek a nehézségek annál inkább jelentkeztek, minél jobban fejlődött a mezőgazdaság gépesítése és üzemszerű átalakítása. A vázolt szélsőségekkel a mai mezőgazdasági üzem már nem képes megbirkózni. Az ilyen termelési lehetőségeket legfeljebb a régi külterjes magyar gazdál-

kodási mód tudta elviselni. A mai, inkább munkabérrendszerű termelésnél a terméshiányból eredő károsodás túlnyomó része nem a munkást, hanem a földtulajdonost terheli.

Így érthető az a világszerte megnyilvánuló törekvés, mely a mezőgazdasági termelés biztonságának fokozását kívánja s ezt elsősorban a talajjavító vízimunkák (lecsapolás, vízrendezés, öntözés) útján kívánja biztosítani.

A vízrendezés tulajdonképpen közvetett talajjavítás, vagy ha másként fogalmazzuk: a talajjavítás előfutárja. Oly földeken ugyanis, amelyeket időnként a folyók árhullámaiból vagy a bőséges csapadékokból keletkező vizek borítanak, a talajjavítás végrehajtása meddő erőlködés volna. Az ilyen földeket előbb meg kell védeni a káros vizektől, vagy azokat el kell onnan vezetni. Az árvizek elleni védelem hozta létre hazánk 5200 km hosszú árvédelmi töltésvonalát¹ a felszíni vizeket pedig 18.000 km hosszú csatornahálózat vezeti le a földekről. Mindkettő arra szolgál, hogy a vízjárásnak kitett alacsonyfekvésű területeken a mezőgazdasági termelés folytonosságát lehessen biztosítani.

Éz minden esetre hatalmas fejlődés a mezőgazdasági termelés szempontjából.

De a vízrendezések csak a mai magyarság megélhetését adták meg, a jövő magyarság szükségletét már nem tudják biztosítani. Ezt csakis a termés fokozásával, a mennyiség növelésével lehet elérni. Itt lép előtérbe a talajjavító és vízhasznosító munkák jelentősége, más szóval a mezőgazdasági vízgazdálkodás. Ennek célja a talajban lévő vizek forgalmának szabályozása és a víznek oly mértékben való fenntartása, ami a termelésre nézve a legkedvezőbb. Ezt a célt a műszaki tudomány, ha nem tudja is teljesen elérni, mégis igyekszik megközelíteni. A munka a termelés belterjességétől függ, mert minél értékesebb a föld a termelés szempontjából, annál több költséget lehet a talajjavító munkákra fordítani. Erre vonatkozólag csak Olaszország újabb és általánosan ismert vízimunkálataira, a tökéletes talajjavításra (bonifica integrale) utalok. Ezeknél a termésfokozás nemzeti szükségessége és a termőföld magas ára miatt egy hektárnyi terület megjavítása érdekében több ezer lírát is befektetnek. Ha a mezőgazdaság a magas költséget nem tudja viselni, akkor magasabb nemzeti érdekből az állam siet segítségére és közpénzből támogatja a talajjavító munkákat. Hasonló jelenséget észlelhetünk a világháború után az önellátásra törekvő többi országban is (Németország, Ausztria, Csehszlovákia).

Itt felmerülhet az a jogosnak látszó ellenvetés, hogy ezek behozatalra szoruló országok s helyzetük nem azonos a mi viszonyainkkal. Az, hogy hazánk a mezőgazdaságban a kiviteli országok közé tartozik, mindenesetre jelentős tényező a talajjavító munkák végrehajtásánál, mert itt nem lehet olyan magas befektetéssel számolni, mint amott. Nem jelentheti azonban ez azt, hogy mezőgazdaságunk mennyiségi termelését ne igyekezzünk fokozni és ne törekedjünk annak egyre belterjesebb üzemszerűségére.

A nemzetek sorsát intéző államférfiaknak ugyanis nemcsak a jelen, érdekeiről kell gondoskodniok, hanem az ország távolabbi jövőjét is szemük előtt kell tartani. A talajjavító vízimunkák előnyeit legtöbbször nem az élő nemzedék élvezi, hanem a következő nemzedék, mert a nagyszabású munkák hatásai sokszor csak évtizedek múlva jelentkeznek. Ilyen volt hazánkban pl. a Tisza-szabályozás és a Tisza-völgy ármentesítése. A munkákat végrehajtó nemzedék inkább csak a terheket érezte, a haszon a ma és a jövő magyarságáé. Sokban hasonló a helyzet a talajjavító munkáknál is.

¹ Nagy-Magyarországon 1919-ben 7238 km-nyi töltés 6-7 millió kat. holdnyi területet védett.

A megjavított talaj sokszor csak évek múltán jelent igazi mezőgazdasági értéket. Gyakran, mint például a szikesek megjavításával, egy-két évtized is eltelik, míg a talaj annyira átalakul, hogy mezőgazdasági hasznosítása meghozza a munka gyümölcsét.

Nem szabad azt sem elfelednünk, hogy a mezőgazdasági termények értéke, ha a folyamatot az időközi árcsökkenések megszakítják is, állandóan emelkedik. Ezzel párhuzamosan emelkednek a munkabérek és anyagárak, következésképpen a vízimunkák költsége is. A Tisza-völgy vízrendezését ma már csak az eredeti befektetés négy-öttszörösével lehetne megvalósítani. A vízrendezés óta a mentesített területek értéke azonban még nagyobb arányban emelkedett. A vízrendezés és a talaj megjavítása a termőföld értékemelkedésével jár, vagyis a korábbi befektetések jövedelmezőbbek, mint a későbbiek.

Az előadott fejtegetésekből eredő következtetés csak az lehet, hogy a talajjavító vízimunkák végrehajtásának mellőzése a mezőgazdasági jellegű Magyarországnak sem lehet érdeke, annál kevésbé, mert országunk nép-sűrűsége már ma is eléggé magas és néhány évtized múltán olyan magas lesz, hogy a kivitel lehetősége, ha a terméseket nem fokozzuk, teljesen megszűnik. Minthogy az ország nem elég nagy ahhoz, hogy teljes önellátásra rendezkedhessék be, a mezőgazdasági termények külföldi értékesítésére szükségünk lesz és jó előre kell gondoskodnunk arról, hogy ezt a termelés fokozásával elérhessük. Ezért a talajjavító és vízhasznosító munkák további fejlesztése hazánkban is szükséges és ha ezt elmulasztjuk, idővel nemzetgazdasági kényszer fogja az elmulasztottak pótlását követelni. Ezért a magyar kultúrmérnöki szolgálat jövője, sőt további fejlődése biztos alapon áll.

A talajjavító vízimunka célja, hogy a talaj vízállapotát a termelésre kedvezőbbé tegye. Az erre szolgáló munkák legegyszerűbbje a patakrendezés. A nagyesésű patakok vize vízgyűjtő területük felső részéről a termőföldet elmossa és alább, ahol a völgy esése csökken, a magával hozott anyagot a vízfolyás medrében fokozatosan lerakja. Ezáltal a meder feltöltődik. Ez aztán azzal jár, hogy a völgy legmélyebb részén húzó talajvíz szintén emelkedik, mégpedig idővel olyan magasra, hogy a termelést lehetetlenné teszi. A meder feliszapolódásának másik következménye, hogy az árvizek nem férnek a mederbe s évről évre előntik a két parton elterülő földeket.

A patakrendezés célja az iszapoldást elősegítő éles kanyarulatok megszüntetése, a mederfenék lesüllyesztése és a partok feltöltése. Az így végzett munkák végrehajtása után a talajvíz színe alább száll és a talaj a termelésre alkalmassá lesz. A munka végrehajtásánál bizonyos elővigyázat szükséges, mert ha a talajvízszin túlságosan lesüllyed, a talaj a nyári szárazságban könnyen kiszáradhat. A termelésre alkalmas, ha a talaj vízszíne a felszín alatt 1.20—1.50 m-re van. Mint az elmondottakból látható, a völgyek vízlevezetésének általános rendezése nagyot segít ugyan a mezőgazdaságon, de a talaj időszaki vízállapotának szabályozására nem alkalmas, mert a tavaszi hóolvadás vizeinek levezetése után a talaj vízkészletének elapadását nem lehet megakadályozni.

Hatásosabb a lecsapolás. Ennél az esés irányában vezetett kisebb árkokkal vezetjük le a talajban összegyűlt felső vizeket valamilyen élő vízfolyásba vagy vízállásba. Az árkok egymás közötti távolsága a beltérjes műveléstől függ. Nálunk többszáz méternyire vannak egymástól, külföldön pl. Spanyolországban az öntözött földeken 20—60 méternyire. A talajvíz színe az árkok mellett mélyebben van, a két árok között a középben a legmagasabban. Laza talajban az árkok hatása messzebbre terjed, mint a kötött talajokon. Nálunk a sűrűbb árokhálózatot a szokásos nagyobb gazdasági táblák miatt nem szeretik a gazdák, mert az átszelő árkok a közlekedést és művelést megnehezítik. Külföldön, ahol a birtoknagyságok kisebbek, a sűrűbb árokhálózat alkalmazásának ez az akadálya elesik.

Jó lecsapoló rendszerrel bizonyos mértékig a talaj vízállapota is szabályozható, ha az árokrendszer megfelelő helyein olyan tiltókat

építünk be, amelyekkel a tavaszi nagyvizek levonulása után a víz egyrésze visszatartható. Ha a talaj laza, az így visszatartott víz az altalaj nedvesítésére és a növényzet fejlődéséhez szükséges víz pótlására alkalmas. Kötött talajnemeknél azonban ez a megoldás is csak sűrű árok-hálózat esetén használ.

A lecsapolás legtökéletesebb rendszere az alagcsövezés. Ennél nyílt árkok helyét 1.10—1.25 m mélységben fektetett csőhálózat szabályozza a talajvizet. A csövek távolsága a talajnem kötöttségéhez képest 10—25 m. Ez a sűrű csőrendszer okozza, hogy a nyílt árkokat mellőzni kell. Lehetséges ugyan a csövek helyett zúzott követ, kavicsot vagy más vizet vezető anyagot is használni, de az árkot akkor is — éppúgy, mint a csövek felett — be kell temetni. A csővonalak nagyobbmértű gyűjtő-csővekbe torkolnak, onnan a víz valamilyen vízfolyásba jut.

Az alagcsövezés a kötött talajokat megjavítja és néhány év alatt morzsalékosá teszi. Ezzel a talajba több levegő kerül, a talaj melegebbé válik, a termelésre alkalmasabb és a termésmennyiségek megnövekednek. (A kalászosoknál átlagosan 20—25, a kapásoknál 30—40 és a réteknél 40—50 százalékkal.) Ha a levezető rendszer elzárható, a víz egyrésze a talaj csövekben száraz időszakokra vissza is tartható.

Ennyi előny mellett csodálkozhatunk azon, hogy az alagcsövezés miért nem terjedt el hazánkban. Kultúrmémökségeink vezetésével készítettek ugyan 48.000 holdnyi alagcsövezést, de ez a javításra szoruló területekhez viszonyítva csekély eredmény. A talajjavítás e módjának mindenesetre hátránya a vele járó nagy, kat. holdanként 2—300 pengős költség, továbbá az, hogy a csövekben történő jó vízmozgáshoz elég nagy, kilométerenként legalább egy méternyi esés szükséges. Ez Alföldünkön a legtöbb helyen a felszín csekély esése miatt nem áll rendelkezésre s ezért a levezetésnek mély kutakba kellene történnie s az összegyűlt vizet szivattyúzással a folyóba emelni. Mezőgazdaságunk a múltban általában nem tudott e kettős nehézséggel megküzdeni, de a jövőben a termelés belterjességének és a föld jövedelmének emelkedése az alagcsövezéseket is el fogja terjeszteni.

A talajjavítás átlagos vagy nedves éghajlatú vidéken a termelésre alkalmas vízállapotot elég jól szabályozza. Nálunk azonban, ahol az éghajlat inkább a szárazság felé hajlik, a lecsapolással sem tudjuk a talaj kedvező vízállapotát az egész tenyészeti idő alatt fenntartani. Ekkor a nyári vízhiány mesterséges pótlásáról öntözéssel lehet gondoskodni.

E cikk keretén messze túlnőne, ha az öntözés célját, módjait és a hazai öntözési törekvéseket akarnám ismertetni. Csak annyit említek, hogy az öntözés szószólói hazánkban mindig a kultúrmérnökök voltak (Kvassay, Kolossváry, Sajó Elemér) és ők igyekeztek a gazdákat a belterjes művelést kívánó öntözés bevezetésére rábírni. Az öntözés elterjedésének szükségessége ma már jóval nagyobb, mint a kultúrmérnökség működésének első évtizedeiben, mert az öntözéses gazdálkodás a többtermelésen kívül bőséges munkaalkalmat jelent s ezért az egyre sűrűsödő lakosságra nézve szociális jelentősége is van.

A magyar törvényhozás az 1937. évi XX. törvénycikkkel biztosította annak lehetőségét, hogy az Alföldön 260.000 kat. hold öntözés keletkezhesék és ezért most már jórészt gazdáinkon múlik, hogy a belterjességet jelentő öntözőgazdálkodás olyan mértékben terjedjen el, amilyenre a jövő évtizedek számban megerősödött magyarságának van szüksége.

Kultúrmérnöki hivatalaink végzik a már említett feladatokon kívül a nem hajózható vízfolyásokon szükséges partbiztosításokat, a vízmosások megkötését, a mesterséges kenderáztatók építését, ezenkívül foglalkoznak közegészségügyi mérnöki tevékenységgel (vízellátás, szennyvíz-elvezetés és tisztítás), továbbá a vízierőkkel. Ezek túlnyomó része a mezőgazdaság érdekeit szolgálja s ugyanez áll e hivataloknak a tagosítással kapcsolatos tevékenységére, továbbá a régi, károsan működő malomvízhasználatok rendezésére is.

Mint látható, a kultúrmérnökség a mezőgazdaság és a falu kultúrájának emelését szolgálja és az idők folyamán erős gyökeret bocsátott az ország gazdasági életébe. Az intézmény gazdasági és pénzügyi eredményeit jelzi az a hatvan év alatt végzett több, mint 1.9 millió kat. holdnyi különböző talajjavítás és 4800 kilométernyi kisebb-nagyobb vízfolyás rendezése, amelyeket az érdekelt birtokosok — nem egyszer állami támogatással — kereken 86 millió pengő költséggel létesítettek. A magyar mezőgazdaság életében mindenestre hatalmas haladást jelentett az a közel kétmillió holdnyi terület, amelynek termelését a víz körfolyamának szabályozása megjavította és hozamát egyenletesebbé tette. De még ennél is nagyobb fejlődést jelent az a jövő évtizedekre terjedő újabb munka, amely a mezőgazdasági vízhasznosítást terjeszti majd el. Nyomán az Alföld mai mezőgazdasági rendszere teljesen átalakul, alkalmazkodva az új idők szükségleteihez.

TRÜMMER ÁRPÁD

A NYUGATI HATALMAK VERESÉGE.

MIKOR FOLYÓ ÉVI MÁJUS 10-ÉN a német seregek Hollandia, Belgium és Luxemburg területére behatoltak, a legkevesebben gondoltak arra, hogy ebből még ugyanazon hónapban kifejlődik a nyugati háborút a németek javára egyetlen nagy csapással eldöntő csata. Már csak azért sem lehetett erre gondolni, mert — bár a német hadművelet a Maginot-vonal megkerülését és a Franciaországba való út megnyitását célozta — ez a törekvés a német hadak számára az erőviszonyok rosszabbodásával járt és emellett még igen nehéz hadászati helyzetet is idézett elő.

A német hadművelet egyszerre két, jelentékeny katonai erő kifejtésére képes államot állított Németország ellen csatasorba. Igaz ugyan, hogy mind a két szóbanforgó állam: Hollandia és Belgium a kis államok közé tartozik, de ellenálló erejüket növeli a nyersanyagokban bővelkedő gyarmataik által nyújtott gazdagságuk. A gyarmatok lakosságának beszámításával Belgium 20 millió, Hollandia meg éppen közel 80 millió lakost számlál, így tehát a német vállalkozás lakosságban majdnem újabb 100 millió fővel, haderőre átszámítva, több mint 1 millió harcossal szaporította Németország ellenségeinek számát. Már pedig a számbeli fölény földi haderőben nem volt a németek oldalán és ezért ezt az erőtöbbletet nem is vehették közönyösen. Bár még nincsenek pontos adataink a szemben állott erők nagyságára, megközelítő adatok alapján bizonyos erőmérleget felállíthatunk, íme:

Churchill angol kormányelnök egyik beszámolójából tudjuk, hogy a szóbanforgó hadművelet idejében a franciaországi arcvonalban 13 angol hadosztály állt. Egyéb hírekből sejthetjük, hogy az angol légi flotta ereje 4000—5000 gépre rúghatott.

A francia hadszervezetből következtethetjük, hogy a francia hadsereg anyaországbeli része 80 (és pedig egyenként 20 tábori, tartalék, I. és II. osztályú népfőlkelő) gyalog-, 5 lovas hadosztályt, 3 harci kocsidandárt és 6 gyarmati hadosztályt tett ki és hogy ezt a haderőt mozgósításkor még számos gyarmati hadosztály megerősítette. Észak-Afrikában állomásozott ugyanis még 8 gyaloghadosztály és 4 lovasdandár, a többi gyarmaton (Nyugat-Afrikában, Indokínában és Szíriában) — eltekintve a kisebb kötelékektől — további 5 gyaloghadosztály és 1 lovasdandár. Ha már most feltételezzük,