

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM KIADÁSA

RÁDIÓS GAZDASÁGI ELŐADÁSOK

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

ELNÖK: BR. PRÓNAY GYÖRGY DR.
HELYETTES ELNÖK: TÓTH JENŐ DR.

TAGOK:

BUDAY BARNA SZTANKOVICS JÁNOS
NÉMETH JENŐ WELLMANN OSZKÁR DR.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

CZVETKOVITS FERENC DR.

SEGÉDSZERKESZTŐ:

SUHAYDA TIBOR

SZERKESZTŐSÉG:

BUDAPEST, V., KÖSSUTH LAJOS-TÉR 11. SZ., II. 202.

II. ÉVF.

A. SZERZŐMŰV. SOROZAT.

20. SZÁM.

OLYASD EL, ŐRIZD MEG ÉS GYŰJTSZD KÖNYVTÁRBA!

A VÍZ ÉS AZ ÖNTÖZÉS FONTOSSÁGA A ZÖLDSÉGTERMESZTÉS BEN

ÍRTA:

NÉMETH JÓZSEF

M. KIR. GAZDASÁGI TANÁCSOS,
M. KIR. KERTÉSZETI FŐFELÜGYELŐ

A Földművelésügyi Minisztérium megbízása alapján
csinos kivitelű és egész vászonkötésű

BEKÖTÉSI TÁBLÁK

ezen „Rádiós Gazdasági Előadások“ 1928. évben megjelent
számaihoz már kaphatók könyvkereskedésünkben. Ára közvetlen
nálunk átvéve darabonként —80 fillér, postán, keresztkötéssel 1— pengő
„Patria“ Irodalmi Vállalat és Nyomdai R.-T., Budapest, IX., Üllői-út 25. szám.

A víz és az öntözés fontossága a zöldségtermesztésben.

Írta: **Németh József** m. kir. gazdasági tanácsos,
m. kir. kertészeti főfelügyelő.

A víz a növényi élet legfontosabb tényezője. Enélkül a növény nem élhet. Ha a talajban mindaz a tenyészeti feltétel, ami a növény életműködéséhez szükséges, meg is van, de a víz a kellő mennyiségben nincs meg, akkor a növény táplálkozásában zavarok, rendellenességek támadnak. A növény fejlődésében a vízhiány következtében eleinte szünet áll be, a növekedésnek nyomát se látjuk. Majd később, ha a szárazság tovább tart, a fonnyadás jelei mutatkoznak, míg végül a levélzet megsárgul, lehull és gyakran az egész növény elpusztul.

A nagy szárazság miveleti növényeinkben olykor tetemes károsodást idéz elő. A tikkasztó hőségben a kaszálók, legelők kiszáradnak, a gabonafélék szemei összezsugorodnak, a zöldbab, borsó megvénül, a gyümölcs lehull s mindebből a természetőre és az egész országra felmérhetetlen veszteség háramlik. Ilyen aszályos időjárásban hányszor tekintünk az égre és esőért epekedünk, mert jól tudjuk, hogy egy kiadós, jó eső mily sokat ér.

A mi szélsőséges időjárási viszonyaink között a nyár általánosságban száraz jellegű. Ez a körülmény váltotta ki azt a gazdálkodási rendszert, hogy országunk főképen gabonatermesztéssel foglalkozik. Ugyancsak a tartós nyári szárazság kényszerítette a gazdákat arra, hogy az Alföldön legnagyobb részt korán érő, nyári gyümölcsfajtákat termesszenek. Mikorra azután a nyári tartós szárazság bekövetkezik, a gabonafélék és nyári gyümölcsök beérnek és ezekben az aszály kevésbé okozhat oly nagy károsodást, mint más növényzetben.

Mondanom se kellene, hogy nagy szárazság idején az öntözésnek milyen fontossága van. A mi éghajlatunk csapadékeloszlása nem valami szerencsés. Az évi átlagos 560—600 mm. légköri csapadék nagy része ősze és tavaszra esik. A száraz nyári időjárás, amikor a talaj-

nedvesség elpárolgása és a növényzet által történő felhasználása a legnagyobbmértékű, az igényesebb növények termesztésére nem mondható kedvezőnek.

A sok vizet kívánó zöldségfélék öntözés nélkül eredményesen nem termesztethetők. Kivételt képeznek a lapályos fekvésű területek, amelyekben a talajnak állandóan megvan a természetes nedvessége.

Szárazabb természetű talajokon a növényzet vízszükségletét okvetlenül pótolnunk kell, mert ha csak a légköri csapadékra számíthatunk, akkor sok esetben többféle növény termesztése kockázatos.

A növény, fejlődése idején, nagymennyiségű vizet kíván. A vizet a gyökerek veszik fel a talajból. Ha a talajban a kellő nedvesség megvan, a növény jól fejlődik, gyorsan nő. Ennélfogva az esőzés tüneményes fejlődést mozdít elő mindenféle növénynél. Az esővíz gyors hatását az a körülmény is fokozza, hogy a növény zöld levelein és egyéb gyenge zöld részein keresztül, a levegőből is képes vizet felvenni.


A talajnedvesség megtartása egyik legfontosabb feladata a növénytermesztőnek. És erre a legjobb eszköz a kapa és a leghatásosabb munka a talaj felszínének állandó porhanyón tartása.

Ha figyelembe vesszük, hogy a zöld, lédús növények súlyának 95–98%-a víz, könnyen megállapítható, hogy a növényzetnek mily nagy a vízfogyasztása. Ha ehhez még azt is számítjuk, hogy a gyökerek által a talajból fölvevett víz fölöslege a levélzet nyílásain át elpárolog és a levegőbe jut, akkor megértjük, hogy mily sok vizet fogyaszt a növény a teljes kifejlődéséig.

A gyökérzet által fölvevett víz nem tiszta állapotban jut a növénybe. A víz a talaj tápláló sóit feloldja és magával viszi a növénybe. Annak testét e tápsók révén felépíti, gyarapítja. Ha tehát a víz nem tartalmaz ártalmas anyagokat, akkor a növény gyorsan és tökéletesen fejlődik. Ellenben, ha a vízben *ártalmas ásványi vegyületek* vannak, a növény beteggé lesz, esetleg el is pusztul. Pl. esős időjárásban, amikor az esővíz erősebb oldóképességénél fogva több meszet juttat a növénybe, mint amennyire szüksége van, akkor a levélzet megsárgul és ennek folytán beteg lesz.

Amennyire káros a növény életműködésére a *vízhiány*, épp annyira ártalmas a *vizbőség* is. Ha a talajban huzamos ideig túl sok víz van, a gyökérzet azt felhasználni nem tudja s a növény, mint azt a cserepes-növényeknél gyakran láthatjuk, megsárgul, esetleg el is pusztul.

Amint a cserépben levő növény földje a túlságos öntözés folytán megsavanyodik és a gyökérzet megromlását okozza, azonképen a szabadföldi talaj is az állandó nedvességtől alkalmatlanná válik növénytermesztésre. Ugyanis a víz a levegőt a talaj részecskéi közül kiszorítja és ennek következtében a talaj korhadó növényrészéből, az ú. n. televényből, a levegő hiánya miatt, *televénysavak* képződnek, amelyek a növényi életet megölik. Az ilyen vizenyős talajban csak a savanyú fűvek és egyéb mocsári növények tenyésznek. A vizenyős talaj csak megfelelő *vízlecsapolással* és kiszáritással tehető művelési növények termesztésére alkalmassá.


 A természetben tiszta víz nem fordul elő. Mindig van benne idegen anyag és különféle vegyület, aszerint, hogy a víz mily eredetű és milyen földrétegeken halad keresztül addig, amíg a növényekbe jut. Pl. a Duna vize eredeténél fogva mésztartalmú. Kiöntései a talajt meszessé teszik. Az ilyen talaj heves természetű és szárazságban cserepesedik. A Tisza vize öntözésre sokkal értékesebb a Duna vizénél, amely mészfoltokat hagy a növényeken.

A víz a földrétegeken átszűrődvén, a kőzetek egyes részeit feloldja. Így keletkeznek a különféle *ásványvizek*. Hasonlóképen az ártézi kutak vizei is mindig tartalmaznak ásványi vegyületeket és a kút-vízben is gyakran található ásványi sók.

A víz oldóképessége annál nagyobb, minél több szénsav van benne. Több-kevesebb szénsav minden vízben van. Különösen akkor van sok szénsav a vízben, hogy ha korhadó szervesanyagokat tartalmazó földrétegeken szűrődik át. A szénsavas víz oldóhatása folytán különféle vegyületek kerülnek a vízbe, amelyek a talaj részecskéinek feloldódását nagymértékben elősegítik.

A vízben leggyakrabban található *ásványi sók*: a szénsavas és kénsavas mész (mész és gipsz), továbbá a nátrium és magnéziumsók oldatai. Azt a vizet, amely az említett vegyületeket tartalmazza, *keményvíznek* és amelyben e sók oldatai nincsenek, *lággyvíznek* nevezzük.

A *tőzegrétegekben előforduló víz* a televény részecskéitől megfelekedik és sok televénysavat tartalmaz. Az ilyen víz a növényre ártalmas. A *mocsárvíz* pedig legtöbbször vastartalmú és szintén káros a növényre.

 Ha már most valamely vizet öntözésre akarunk használni, arról kell meggyőződnünk, hogy nem tartalmaz-e nagyobb mennyiségben olyan ásványi sókat, amelyek a növényzetre ártalmasak. Az a víz, amelyben az előbb említett ásványi sók nincsenek oly mérvben, hogy

ízleléssel kiérezhetők, öntözésre még felhasználhatók. Azonban legjobb öntözésre olyan vizet használni, amely ásványi sókat nem tartalmaz. Minél tisztább a víz az ilyen ásványi sóktól, az oldó hatása annál nagyobb.

Öntözésre a lágyvíz alkalmas. A lágyvíz a gyakorlati életben arról ismerhető fel, hogy benne a szappan jól habzik, a hüvelyesek pedig puhára főnek. Az ízlelésnél és mosásnál észlelhető síkosság a víz lágy vagy kemény voítát eléggé elárulja. A keményvíz iváskor jobban ízlik és nagyobb szénsavtartalmánál fogva üdítőbb, mint a lágyvíz. A szénsavval mesterségesen telített víz nyári hőségben igen üdítő italt szolgáltat.

A legjobb öntözővíz: az esővíz. Az esővíz és a hólé valamennyi víz között a legtisztább. Az esővíz a növények gyors és erőteljes fejlődését mozditja elő, ami azzal magyarázható, hogy nagy szénsavtartalma erős oldóhatással van a talaj sóira. A feloldott tápsók azután a gyökerek által fölvétetvén, a növények fejlődésére igen kedvező hatásúak.

Mint hogy az esővíz egyedül nem szolgáltatja azt a vízmennyiséget, amennyire a zöldségtermesztésben szükségünk van, az öntözővizet — a helyi viszonyok figyelembevételével — valamely módon biztosítanunk kell.

Nagyobb területek öntözésére a *folyó-* és *patakvíz* jöhet figyelembe. E lágyvizek öntözésre nagyon alkalmasak. Egyrészt, mert kellően fel vannak melegedve, másrészt, mert szervesanyagokat is tartalmaznak és ennél fogva talajjavító hatásuk is van. Ezenfelül öntözésre való felhasználásuk, amennyiben az öntözendő terület mellett folynak, a legtöbb esetben gazdaságos is, minthogy kiemelésük, illetve zöldséges területre való átvezetésük nem okoz nagyobb költséget.

Folyóvizeinknek öntözésre való felhasználása, kivált a Duna-Tisza között elterülő homokterületeken, kiszámíthatatlan haszonnal járna.

A *tóvíz*, ha nem tartalmaz ártalmas ásványi sókat (sziksó) vagy szennyezéseket, öntözésre szintén alkalmas.

A *kútvíz* aszerint, hogy miféle ásványi sókkal van telítve, némelykor alkalmas, máskor alkalmatlan az öntözésre. Azonban az a nagy hibája, hogy *hideg*. Ez okból melegágyi és virágházi növények öntözésére csak kellő melegítés után használható. Nyáron kisebb területek

öntözésére csak bizonyos ideig tartó állás után célszerű használni. A víz langyosítására szolgáló *vízmedencék* vagy *edények* inkább sekélyek, mint mélyek legyenek.

Nagyobb hibája a kútviznek, hogy a legtöbb esetben *mészókat* tartalmaz. Mint ilyen keményvíz s öntözésre nem alkalmas. Ezenkívül a növények leveleire lerakódó mész a növény lélekzésére is hátrányos, mirthogy a lélekzőnyílásokat elzárja.

Ha a kútvíz nem túl kemény, vagyis nem tartalmaz sok ásványi sót, akkor meg lehet javítani. Az ilyen kútvíz megjavítható, hogy ha öntözés előtt bizonyos ideig állni hagyjuk, hogy a levegővel érintkezzék. Ezenkívül megjavítható úgy is, hogy a vízbe hektoliterenkint 4—5 kg. frissen oltott meszet keverünk. Ezután 24 órán át állni hagyjuk s ha a mész az edény fenekére leülepedett, a vizet leeresztjük és öntözésre felhasználjuk. Továbbá a kútvíz hektoliterenkint 1—3 liter trágyalé hozzákeverésével is javítható. Ugyesztintén kevés fahamu is enyhíti a kútvíz káros hatását.

Ahol a kútvíz öntözésre egyáltalában nem alkalmas, 20—40 méter *mély kutat* kell készíttetnünk, hogy a mélyebb rétegekből jó öntöző- és ivóvizet szerezzünk. Némely esetben pedig csak *ártézi kút* fúrással biztosíthatjuk a jó vizet, ami úgy ivásra, mint öntözésre egyaránt jó.

A termesztett növények vízszükséglete különböző. A zöldségfélék közül a fejes- és kelkáposzta, kalaráb, karfiol, zeller és édes paprika csak bő öntözéssel természetű haszonnal. Más zöldségnövény, például a fejessaláta, retek, céklarépa, ugorka, tök, paradicsom stb. már kevesebb vizet kíván. Míg a zöldborsó, dinnye, vörös- és fokhagyma, csemegetengeri, mák, burgonya stb. öntözés nélkül is természetű.

Nagyobb zöldségtermesztő területek öntözésére, ahol sok vizet kívánó zöldségféléket természetnek, katasztrális holdankint, egyszeri öntözésre, 5000 hl. víz szükséges. Eszerint, ha tavasztól őszig nyolcszori öntözést számítunk, katasztrális holdankint mintegy 40.000 hl. vizet kell biztosítanunk.

Megérthető tehát, hogy a bolgárrendszerű zöldségtermesztés csak abban az esetben jövedelmező, hogy ha a zöldségtermesztő terület folyó- vagy állóvíz közelében van, vagy pedig, ha igen bővízű kutat fúrhatunk.

A mi szárazabb jellegű időjárásunk mellett úgy a bolgárrendszerű, mint a konyhakerti zöldségtermesztés csak rendszeres és bőséges öntözés alkalmazásával szolgáltat jóminőségű terményeket.

Ha a talajt mélyen megmunkáljuk és kellően trágyázzuk, akkor bőséges öntözéssel igen nagy terméseket érhetünk el. Természetesen ahol nincs elég vagy jó öntözővíz, ott azoknak a zöldségféléknek termesztését, amelyek sok vizet kívánnak, mellőznünk kell. Ez utóbbi esetben azoknak a zöldségféléknek a termesztésére kell törekednünk, amelyek kevés vagy egyáltalában semmi öntözést nem igényelnek.

Folyók, patakok, tavak közelében az öntözési berendezések felállítására és a víz felhasználása nagyobb nehézségeket nem okoz. A víz kiemelésére a bolgár zöldségtermesztők által használt vedres *vízemelőkerék* igen jó szolgálatot tesz.

Házikertekben pedig a kútvíz kiemelésére igen célszerű *láncos* és *serleges vízemelőszervezetek* vannak forgalomban úgy kézihajtásra, mint lóerőre.

Minthogy a legtöbb konyhakertben locsolókannákkal kell öntöznünk, ami sok munkával és idővesztéssel jár, az öntözővizet a kút mellett elhelyezett kádból vagy medencéből alkalmas csatornán célszerű a távolabbi helyekre elvezetni.

Az öntözést ugyanazoknál a növényeknél inkább ritkábban végezzük, de akkor aztán jól áztassuk át a talajt. Ennélfogva ugyanazt a területet két-háromszorosan is öntözzük meg, különben a víz nem jut a mélyebben levő gyökerekhez. A mindennapos gyenge öntözésnek, amikor a talaj csak 1—2 ujjnyi mélyen ázik át, nem sok haszna van.

Magvetéseket, fiatal növényeket és új ültetésű palántákat azonban naponta meg kell öntöznünk, minthogy azok gyökerei a talaj felső rétegében vannak s ha ez a réteg kiszárad, a gyenge növények rosszul fejlődnek, a csirázó magvak pedig elpusztulnak. Ha a talaj felszíne túl száraz, az apró magvak a száraz talajban, kivált ha vetéskor a talaj hengerezése vagy lenyomkodása elmaradt, nem kelnek ki.

A növény minél erőteljesebb fejlődésben van, annál több vizet fogyaszt. Tehát a fejlődő növényeket bőségesebben kell öntöznünk, mint a palántákat.

Ha azután a talaj megszikkad, azonnal meg kell a talaj felszínét porhanyítani, hogy a talaj gyors kiszáradását mérsékeljük. Ahol kevés az öntözővíz, igen ajánlatos a talaj felszínét apró szalmastrágyával,

giz-gazzal, vagy más anyaggal beteríteni, hogy ezzel a talaj kiszáradását és megcserepedését megakadályozzuk.

Virágzó ugorka, zöldpaprika stb. öntözését úgy végezzük, hogy a víz a virágoknak ne ártson. Ez okból a vizet az említett növények töveire kell öntöznünk.

Végezetül még azt említem meg, hogy az öntözést lehetőleg az esti és korai reggeli órákban végezzük, hogy mire az erős napsütés beáll, a víz kellően beivódhassék a talajba. Erősebb napsütésben csak olyan zöldségfélét öntözzünk, amelyeknek csak töveire kell a vizet juttatnunk.

Tavasszal és ősszel, amikor az éjjelek hűvösek, az öntözést jobb csak a reggeli órákban végezni, nehogy az esetleges dér vagy kisebb fagy a nedvesség miatt nagyobb kárt tegyen a növényekben.

A növénynek táplálék és víz kell. Ha ezeket a növényeknek megadjuk, hálásak lesznek a termésükben.

