

## ÖNTÖZÉS

Az öntözés során a vizet különböző csövek, szivattyúk és öntözőfejek segítségével juttatják ki a talajra. Az öntözést olyan területeken alkalmazzák, ahol a csapadékból származó víz mennyisége nem elegendő, vagy nem elég rendszeres a növények normális fejlődéséhez.

*Precíziós öntözés* esetén a vizet a megfelelő időben és mennyiségben közvetlenül a növények gyökereihez juttatjuk.

A gazdálkodók alapvetően kétféle módon juttathatnak vizet a talajba:

Természetes öntözés - csapadék

Mesterséges öntözés

Az *esővíz-alapú* mezőgazdaság a talajba jutó csapadékvizet hasznosítja. Ilyenkor kisebb az esélye az élelmiszer szennyeződésének, de a csapadékmennyiség csökkenése esetén a vízhiány kockázatát hordozza magában. A mesterséges öntözés növeli a szennyezés kockázatát. Az öntözés kifejezés általában a talajra történő mesterséges vízkijuttatására utal. Az öntözést általában olyan területeken használják, ahol a csapadék rendszertelen, vagy amikor szárazság vagy aszály várható. Sokféle olyan öntözőrendszer létezik, amely a vizet az egész területen egyenletesen juttatja ki. Az öntözéshez szükséges vizet folyók, tavak, tározók, egyéb felszíni vizek, források, kutak, talajvíz, vagy akár kezelt szennyvíz vagy sóatlanított tengervíz is biztosíthatja. A felhasznált vízforrás típusától függetlenül a gazdálkodóknak két elsődleges felelősségük van. *Először* is - a vízszennyezés kockázatának minimalizálása. *Másodszor*, döntő fontosságú a kiegyensúlyozott vízkijuttatás, mivel a szivattyúzott mennyiség nem haladhatja meg a víztartó réteg feltöltési sebességét.

Az öntözés ősidők óta végzett tevékenység. Az ókorban az öntözés elsősorban emberi munkára támaszkodott: a vizet kutakból vagy folyókból hordták a földekre. Az ókori Egyiptomban és Kínában jelentősen fejlődött az öntözés technikája, öntözőcsatornák, töltések, gátak és víztároló létesítmények épültek. Az ókori rómaiak bevezették a viaduktok építését és használatát a háztartási szükségletek és az öntözés vízellátására.

A modern öntözőrendszerek alapvetően tartályok, tározók és kutak vizét használják. A tározók csoportja magában foglalja a víztartó rétegeket, az olvasztott havat összegyűjtő medencéket, a tavakat és a gátak által létrehozott medencéket. A vizet mesterséges csatornákon vagy speciális csővezetékeken keresztül szállítják a tározókból a termőföldre. A víz gravitációsan vagy szivattyúk használata révén mozog.



**ITFARM**

Az öntözés egyik kockázata az, hogy a víztartó rétegek kimerülnek, így csökken az ivóvízként és háztartási célokra használható édesvíz mennyisége. A közép-ázsiai Aral-tó ennek kiváló példája. A gátlástalan vízkivétel következtében a tó vize szinte teljesen eltűnt, ökoszisztémája pedig majdnem megsemmisült.

A mezőgazdasági öntözés bevezetéséhez először is elemzeni kell a vízfogyasztást, a vízforrásokat, valamint ezek kiegyensúlyozási lehetőségeit.

A vízellátás a problémásabb. A felhasználható vizet felszíni és föld alatti vízkészletek biztosíthatják. A csapadék előrejelzése is nehéz feladat, de a felszín alatti víz mennyiségének és eredetének meghatározása még nagyobb kihívást jelent. A vízminőséget is ellenőrizni kell, itt a két legfontosabb mutató a szállított iszap mennyisége és a vízben oldott sók típusa és mennyisége. Az öntözési projektet úgy kell megtervezni, hogy kevesebb vizet használjunk, mint amennyi visszapotlódik. Ez elengedhetetlen feltétele a vízkészletek fenntartható használatának.

A harmat és a szennyvíz két olyan lehetséges vízforrás, amelyeket gyakran figyelmen kívül hagynak. Mivel tiszta vizet egyre nehezebb találni, egyre nagyobb az érdeklődés ezen alternatívák iránt.

Az öntözéséhez szükséges vízmennyiség és az alkalmazott öntözőrendszer közt szoros kapcsolat áll fenn. A vizet három fő módszerrel lehet kijuttatni a növényekre - felszíni, felszín alatti vagy esőztető öntözéssel. A felszíni módszerek közül az árasztásos rendszerben az egész táblát elárasztják; a csörgedezettető rendszerben a víz a növények sorai között áramlik; a szivárogtató öntözés esetében föld alatti dréncső juttatja a vizet a gyökerekhez.

Viszonylag ritkán alkalmazott módszer, amikor vízhatlan réteget helyeznek el a gyökérszóna alatt, így a vizet a gyökérszónában tartják.

*A szórófejek* széles körben használt eszközök a mezőgazdasági területek öntözésére (esőztető öntözés). Népszerűségük oka, hogy kevés vagy semmilyen előkészületre nincs szükség, a kijuttatási mennyiségek szabályozhatók, és maga a rendszer fagyvédelemre, valamint peszticidek, herbicidek és műtrágyák kijuttatására is használható. A beállított cseppmértéktől függően a rendszer ködképzésre és szórásra egyaránt alkalmas.

Az árasztásos és a csörgedezettető módszer túl sok vizet használ, mivel ott is öntözünk, ahol nincsenek növények. Az esőztetés is vízvesztéssel eredményez, főként a párolgás miatt. A



ITFARM

csepegtető öntözés az egyik leghatékonyabb öntözési módszer, mivel a csövekből a víz közvetlenül a növényekre csepeg, és így nem pazarlódik el.

Mivel a víz a legszükségesebben rendelkezésre álló, felbecsülhetetlen értékű erőforrás, a precíziós öntözés célja a víz körültekintő felhasználása a gazdálkodásban.

A *precíziós* öntözés a precíziós mezőgazdaság általános ideológiáját követi. Ezzel a megközelítéssel a gazdálkodók nagyobb mennyiségeket termelhetnek, jobb minőségű termékeket állíthatnak elő, és mindezt



Forrás: <https://eos.com/blog/precision-irrigation/>

kevesebb erőforrás felhasználásával érhetik el. A precíziós öntözési módszerek alkalmazásának eredményeként, vagyis a víz- és műtrágyahasználat hatékonyságának növelésével nagyobb nyereség érhető el t.

A *precíziós öntözésnek a következő előnyei vannak:*

- A vizet közvetlenül oda juttatjuk, ahol a növény felhasználja, így a vízkészletek gazdaságos felhasználásával magasabb hozam érhető el;
- Amikor a vizet és a tápanyagokat gondosan meghatározott dózisokban adagoljuk a növények gyökereinél, nincs felszíni elfolyás, a tápanyagokat nem mosódnak ki a talajból, és az erőforrások megtakarítása mellett csökken a felszín alatti vizek szennyezésének kockázata is.
- A precíziós öntözés korlátozza a párolgási veszteséget. A csepegtető öntözéssel ez a veszteség gyakorlatilag nullára csökken;
- A *precíziós öntözési módszerek* lehetővé teszik a szennyezett víz használatát is, így a haszontalan máris értékessé válik. A szennyezett víz közvetlenül a növény gyökereihez jut, és soha nem érintkezik magával a növényvel, ezért az ilyen vizet a közvetlenül fogyasztható növények termesztésére is felhasználják anélkül, hogy veszélyeztetnék a fogyasztók egészségét.

A *precíziós öntözéssel* három fő mezőgazdasági probléma is megoldható, vagyis a magasabb hozamok elérése, a jobb minőség biztosítása és a víz és más értékes erőforrások gazdaságosabb felhasználása.

## Linkek

<https://www.cdc.gov/healthywater/other/agricultural/types.html>

<https://education.nationalgeographic.org/resource/irrigation>



<https://www.britannica.com/technology/irrigation/Evaporation-and-seepage-control>

<https://www.netafimindia.com/Sustainable-agriculture/>

<https://www.netafimindia.com/precision-Irrigation/water-use-efficiency/>

## Video

<https://www.youtube.com/watch?v=amrCMakolKA>

## Kulcs szavak

*Esővel való öntözés*

*Öntözővíz*

*Öntözőrendszerek*

*Felszíni víz*

*Felszín alatti víz*

*Locsoló öntözés*

*Precíziós öntözés*

*Előnyök*