

Mikroöntözőtelep vízminősége I.

Az öntözővíz származhat felszíni vagy felszín alatti forrásból. Ezek minősége nem azonos, mert különböző módon „szennyeződhetnek”, válhatnak öntözésre alkalmatlanná. A felszíni vizekben az élő szervezetek (pl. baktériumok), a felszín alattiban a magas, kedvezőtlen összetételű sótartalom okozhatnak problémát. A biológia szennyezés fizikailag nem választható le, a fehérjék kémia lebontása is nehézkes a csepegtetőcsövekben. A sók kicsapódásának megelőzése, a savas oldás kivitelezése egyszerűbb, ezért a kutak víze kedvezőbb vízforrás a mikroöntözőtelep részére.



Víz van

Hazánkban az éves vízmérleg alapján megfelelő mennyiségű és minőségű víz áll rendelkezésre az öntözéshez. Az ország éves vízkészlete kb. 170 km³-re becsülhető. Ebből 115 km³ a határon túlról érkezik, 55 km³ hazánkban hull le, melyből 5 km³ elfolyik, így déli határainkon 120 km³ víz távozik. Öntözési célra a hivatalos adatok szerint 0,3 km³, ivó- és ipari vízre kb. 0,6 km³ mennyiséget használunk. A befolyó víz mennyiségét hosszú távon stabilnak vehetjük, mivel nagy folyóink vízgyűjtői magas hegységekben (Alpok, Kárpátok) vannak. A víz megfelelő időben szolgáltatása tározó, a megfelelő helyen biztosítása csatorna vagy csővezeték építésével oldható meg.

Fontos tervezés

A mezőgazdasági termelés célja növényi hozam előállítása anélkül, hogy ez csökkentené a talaj termékenységét, kedvezőtlen vagy csak nehezen és költségesen javítható változásokat idézne elő a talajban. A termékenység a talaj legfontosabb tulajdonsága, mely lehetővé teszi a víz, a levegő és a felvehető növényi tápanyagok együttes jelenlétét. A talaj több természeti erőforrás integrálásával életteret nyújt a mikroorganizmusok tevékenységének, termőhelyet ad a növényeknek. A termőföld a legfontosabb megújuló természeti erőforrás. Racionális hasznosítása, termékenységének megóvása, fokozása a gazdálkodó egyik alapvető feladata. Az öntözés tervezése, kivitelezése során figyelembe kell venni a víz kémiai jellemzőit, ezek hatását a talaj tulajdonságaira, a nö-

vényzetre, valamint az öntözőtelep létesítményeire a várható üzemelési évek alatt.

Az öntözővíz hatása a talajra

Az öntözés kedvező hatása a talaj vízgazdálkodását érinti és annak közvetítő szerepén keresztül érvényesül a növényzetben.

a. Vízpótlás. Hazánk éghajlata kontinentális jellegű, amelyre jellemző, hogy a tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növények vízellátása kedvezőtlen, ami először a termés minőségében, majd a mennyiségében is kifejezésre jut. Az aktív gyökérzóna folyamatos ellátása vízzel megakadályozza a termés mennyiségének csökkenését és minőségének romlását.

A víz napközbeni porlasztásával elkerülhető a légköri aszály kialakulása a növényállományban.

b. A tápanyag gazdálkodás javítása. A folyamatos vízellátás következtében a talaj biológiai aktivitása a tenyészidőszakban állandó. Ennek következtében a tápanyagok folyamatosan feltárodnak, így a tenyészidőszakban felvehető készlet gyarapszik.

c. Talajszerkezetjavulás. A folyamatos biológiai élet fokozza a gyökérzet tömegét, az értékesebb humuszanyagok termelését. Az elhaló gyökerek szervesanyag-tartalma és a keletkező humuszos járatok a kedvező irányú szerkezetváltozást segítik.

Az öntözés kedvezőtlen hatásai jelentősek lehetnek és mértékük sok esetben nagyobb mint a kedvezőké, így a talaj termékenységében romlás következhet be. A kedvezőtlen tulajdonság több évig vagy végleg meggátolja a növénytermesztést. Jó példa erre az ókori Mezopotámia, ahol a technika lehetővé tette az öntözött területek bővítését, de nem ismerték fel a felhalmozódó sók hosszútávú hatását, mely lehetlenné tette a további termelést, így a társadalom összeomlott. A talaj javítása igen nagy költséget jelenthet, szükségessé válhat mélylazítás, meszezés elvégzése vagy nagyadagú szervesztrágya kiszórása.

a. A szikesedés folyamata különféle sók felhalmozódása a talajban.

A sótartalom növekedése bekövetkezhet, ha az öntözővíz nátrium- és összessótartalma nem megfelelő az adott talajra és a kilúgzással nem távozik annyi só, mint amennyi bekerül. A szikesedés bekövetkezhet akkor is, ha az elszivárgó öntözővíz megemeli a talajvízszintet és annak magas sótartalma a felszínhez közel felhalmozódik. A nátriumsók felhalmozódása, a szolonyecsedés elsősorban a talaj kedvezőtlen fizikai tulajdonságaiban (nehéz művelhetőség, rögző felszín, alacsony vízvezető-képesség és hasznosítható vízkészlet) nyilvánul meg. A szoloncsákosodás, a sókoncentráció emelkedése a termesztendő növények körét szűkíti, különösen a csírázó magok, a fiatal növények érzékenyek a magas sótartalomra.

Magyarországon a sók kilúgzásának lehetősége korlátozott, mivel talajaink jelentős része alacsony vízáteresztő-képességű. Tenyészidőszakon kívül a fagy nem ad időt elvégzésére, nincs befogadónk a sókban feldúsult drénvíz elvezetésére. A sófelhalmozódás szóda típusú, mely közel visszafordíthatatlan folyamat. Ezért elsődleges teendő a sófelhalmozódás megelőzése, minimálisra csökkentése. A tévégi-nyáreleji csapadék mennyisége hazánkban általában elegendő arra, hogy a gyökérzónából a sókat mélyebbre, az alapkőzetbe mossa. A belvizek átemelése a folyókba csökkenti a szántók vízdíjazható sótartalmát.

b. Tápanyagok kilúgzódása. Nagy mennyiségű öntözővíz kijuttatása esetén a benedvesedett réteg összeér a talaj kapilláris-zónájával, így az oldatban lévő tápanyagok egy része bemosódik a talajvízbe. Ez a jelenség különösen a nitrogén esetén fordul elő, mely vízben jól oldódik, így könnyen mozog vele együtt. Az öntözővíz adagokat úgy kell megválasztani, hogy a kimosódás ne következzen be, vagy a nitrogént a felhasználással szinkronban többször adagoljuk a tenyészidőszak folyamán. Intenzív körülmények között legjobb megoldás a növényzet szükségleteinek megfelelő napi adagolás csepegtető öntözőrendszeren keresztül.

c. A talaj tömörödése az öntözés másodlagos hatása. Az őszi csapadék az öntözött talajokat hamarabb telíti vízzel, melynek következtében teherbíró-képessége csökken. Ehhez járul még az öntözetlen területhez képest jóval nagyobb termésmennyiség, melynek betakarítása, elszállítása nagy gépi munka felhasználásával jár. A tömörödés miatt váltakozó mélységű művelést kell alkalmazni, melynek elsődleges célja az „eketalp” réteg kialakulásának megelőzése. Ez a réteg ke-

véssé vízáteresztő, a gyökerek növekedését a mélyebb rétegek felé akadályozza. A vetésváltás során négy évenként korán betakarítható növényt kell termesztetni, amely után a talaj mélylazítása elvégezhető.

d. A felszín kérgesedése, cserepesedése fizikai és kémiai folyamatok összességéként alakul ki. A fizikai behatások közül a vízcseppek ütőhatása az elsődleges károsító tényező. A felszínre érkező energia nagysága függ a cseppek számától, méretétől, sebességüktől és a becsapódás szögétől. A kémiai folyamatoknak is nagy szerepe van a kérgesedésben. Az eső- vagy öntözővízben az ionok koncentrációja és egymáshoz mért mennyiségi arányuk nagymértékben eltér a talajoldat összetételétől. Nagy mennyiségű, alacsony iontartalmú esővíz bekerülése esetén a talaj felső néhány mm-es rétegéből a szerkezetet stabilizáló ionok kimosódnak és az aggregátumok lényegesen kisebb részekre esnek szét. Ezzel a pórusok átmérője és mennyiségük egyaránt csökken, ezt a folyamatot a cseppek ütő, tömörítő hatása tovább erősíti. A vízvezető képesség drasztikus csökkenéséhez elegendő 2-3 mm vastag réteg kialakulása. A megelőzésre használjunk finom porlasztású szórófejeket vagy csepegtető öntözőrendszert, ahol ütőhatással nem kell számolnunk. A kéregréteg megszüntetésére a növényállomány sorközeit kultivátorozzuk. A kultivátorozást növényvel részben fedett időszakban végezzük, így a kéreg lazításával csökkentjük a talajból eltávozó víz mennyiségét is.

e. A felszíni erózió még sík területeken is előfordul, mivel mindenhol találhatók mikrodomborzati egyenetlenségek. A talaj vízvezető-képességét meghatározó vízadagolás, vagy nagy intenzitású eső esetén a felszínről elfolyás következik be, melynek során a talajfelszín elemei különböző mértékben sodródhatnak. Az eróziót befolyásoló tényezők: az öntözővíz vagy csapadék intenzitása és tartama; a talaj mechanikai összetétele, humusztartalma, szerkezete; a lejtő hossza és meredeksége; a termesztett növény, a növényborítottság, vetésváltás, talajművelés. A mélyedésekben összegyűlő fényes, száradás után repedező, felkunkorodó kéreg jelzi a felszíni erózió jelenlétét, mivel a kéreg oldott humuszanyagokat tartalmaz, melyet legkönnyebben szállít a víz.

A sorközök kultivátorozása csökkenti az erózió nagyságát, mivel a felszín egyenetlen lesz, és a mikromélyedések nem engedik a lehulló vizet elfolyni.

Dr. Tóth Árpád

Aquarex '96 Kft.