

A TALAJVÍZVISZONYOK KAPCSOLATA A TERMŐFÖLDDEL

RÓNAI ANDRÁS

a földtani tudományok doktora

Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest

Magyarországon a talajvíz kérdésnek olyan nagy irodalma és olyan kiváló szakemberei vannak, hogy könnyen arra a meggyőződésre juthatunk, hogy erről a kérdésről mindent tudunk.

Mégis meg-megisméltődők a panaszok a talajvíz nem várt viselkedése, nehezen kivédhető kártételei miatt.

Nincs gond a talajvízzel ott, ahol a felszín alatt mélyen áll. Így a Dunántúl dombvidékein és a hegyvidékek vastag, laza üledéktakaróval fedett, magas fekvésű részein. Ott a növényzet közvetlenül a csapadékvízből gazdálkodik, a mélyen elhelyezkedő talajvíz színtingadozása nem éri el a gyökerek igénybe vette talajzónát. A talajok termékenységére a talajvíz nem hat ki. Dunaújváros táján például, mielőtt a város és a vasmű odaépült, a löszdombokon gazdag kukoricatáblák virultak. Legtermékenyebb részei voltak a Dunántúlnak. A talajvíztükör ott 30–34 m mélyen állott. A növényzetnek nem volt köze hozzá. A lösztalaj a csapadékvízzel kitűnően gazdálkodott, nem szorult a talajvízre.

Később itt is lett gond a talajvízzel, amikor a város csatornázása és a hálózatból elszökő vizek a mély talajvizet megemelték. A löszkötegben levő agyagos talajrétegek átnedvesedtek és plasztikussá váltak. A meredek löszfalaknak a Dunára néző része a csúszóssá lett rétegeken a Dunába suvadt.

A mezőgazdálkodásnak ott van gondja a talajvízzel, ahol az a felszín közelében áll. Ilyen a helyzet az Alföld jelentős részén. A talajvíz az Alföld jó felén 3 m-nél közelebb áll a felszínhez és jelentős részén 1 m-nél közelebb. Minthogy a talajvíztükör évi rendes ingadozása a sekély talajvízű területeken is eléri a másfél-két métert, az azt jelenti, hogy időközönként — és különösen az egymást követő csapadékos években — a talajvíz a felszín közeléig emelkedik, sőt ki is léphet a felszínre.

Az ingadozás nagysága döntően a talajvíztartó réteg szemcsézettségétől függ. Kavics talajban az ingadozás néhány deciméter, durva homokban 1–2 m, homoklisztben, iszapban, agyagban — ott ahol a víz átlagosan mélyen áll —, elérheti a 4–6 métert.

A talajvíztükör természetes ingadozását befolyásolja a felszín növénykultúrája, megművelése és nagymértékben a lecsapolás és az öntözés. Éppen ebben a vonatkozásban hallunk gyakorta panaszokat arra vonatkozóan, hogy építkezések vagy a vízrendezés károsan megemelte a talajvíz szintjét. A panaszok jogosságának eldöntése néha nehéz. Nem könnyű elválasztani a természetes és mesterséges behatások okozta vízszintmozgást egymástól. Az évszaktos mozgás tágasságát a 30–40 év óta figyelt talajvízészlelő kutak adataiból ismerjük, de még nincs elég hosszú adatsorunk a több éves vízjárási ciklusokról. Eddig egy 14–16 éves és egy 28–30 éves ciklust ismertünk meg, de bizonyára vannak hosszabb idejű ciklusok is. Bizonytalanságban vagyunk néha azért is, mert bár a VITUKI kezelésében levő talajvízfigyelő kutak száma a kétezret megközelíti, még mindig vannak olyan területek, ahol a természetes talajvízmozgás ismeretlen.

A talajvíztükör mélysége a domb-, és hegyvidékeken igen különböző, a felszínközeltől 30–40 méterig változhat. Meglepő azonban, hogy az Alföld síkján is jelentős különbségek adódnak. Néhány decimétertől 10–20 méterig változhat a talajvíztükör átlagos mélysége. Erről részletes adataink csak 20–30 éve vannak.

Két országos felmérés áll ma összehasonlításra rendelkezésünkre a talajvíz részletes domborzatára vonatkozóan az Alföldön.

Az egyik az 1950–51-ben végzett országos talajvíztérképezés és az elkészült kútkataszter. Ez a térképezés az Alföldön 712 000 talajvízkutat vett számba, négyzetkilométerenként átlag 16-ot. A kataszter számba vette a kutak mélységét, vízszintjük mélységét és számos más adatát. A kútmélység közelítően kijelöli a kutak legalacsonyabb vízállását. A kutak nagy többségét ugyanis addig mélyítik, hogy nagy szárazságban is vizet adjon. Az 1950–51-ben mért vízszintmélység szintén mély talajvizet jelölt, mert ezek az évek harminc éves áttekintésben a legszárazabb évek voltak a legmélyebb talajvíz állással. Ilyen sűrű hálózatban történt talajvízészlelés az országban több nem volt.

Ennek adatai alapján készült el 1956-ban a Földtani Intézetben az Alföld talajvíztérképe 200 000-es méretben, amely azóta is alapja talajvízismereteinknek. A térkép kiegészítésekkel 1961-ben került nyomtatásban kiadásra. Az Alföldön azonban van egy újabb észlelési sorunk, bár hézagosabb hálózatban, mint az 1950–51. évi.

1965-ben új Alföld-térképezés indult a Magyar Állami Földtani Intézetben, és ez sekélyfúrásokkal feltárta az altalajviszonyokat is 10 m mélyséig. Ezúttal térképezték a talajvíz helyzetét, megjelenési mélységét, nyugalmi szintjét és minőségét is.

Ez a munkálat még folyamatban van, de az eddig térképezett 42 000 km² területen 8600 sekélyfúrásban közel ugyanennyi vízszintet mértek 1965–1982 között. A méréseket a területet jól befedő szabályos hálózatban végezték. Így

rendelkezésünkre áll egy újabb összehasonlítási alap a mesterséges behatások ellenőrzésére.

Az új térképezés a talajvízkérdés megítélésében fontos, eddig ismeretlen adatokat hozott. A sekélyfúrások feltárták 10 m mélységig az egész rétegsort, amelyben a talajvíz le és fel mozog. Ezáltal magyarázhatóvá vált a talajvíz oldott anyagainak alakulása és érthetővé az a nagy különbség, amely az Alföld egyes tájain mind az oldott sók mennyisége, mind azok összetevői tekintetében megfigyelhető.

Még egy fontos jelenség került vizsgálatra az új földtani térképezéskor. Ez a talajvíz és a mélyebb rétegvizek érintkezésének kérdése. A sekélyfúrások rétegsora egyrészt erre is felvilágosítást adott, másrészt az egyes alföldi tájakon kiépített mélységi vízfigyelő kutak teljes áttekintést adnak az Alföld medencéjében lebonyolódó vízforgalomról, néhány száz métertől ezer méteres mélységig.

A talajvíz és a mélyebb felszín alatti vizek mozgása, vízháztartása és vízkémiája nemcsak a felszíni mezőgazdasági termelést érinti. Ettől függ a mezőgazdasági üzemek vízellátása, az előteremthető vízmennyiség, a vízminőség, és a víz felszínre hozatalának költsége. A most folyó kutatásoktól függ az is, hogy mennyi víz termelhető ki a felszín alól az Alföldön tájanként annak veszélye nélkül, hogy a rétegek természetes vízszintje gazdaságilag elérhetetlen mélységbe süllyedjen.

A talajvíznek még egy növekvő jelentőségű hasznára kell számítani a mezőgazdálkodás témakörében. Ez a talajvíz hűtő és fűtő szerepe. Tudjuk, hogy a parasztgazda hűtőszekrénye régi ideje már a talajvízkút volt. Ezt a hűtő szerepet ma a mélységből jövő melegvizek hűtésére is felhasználjuk, de felhasználja a télen—nyáron 10 °C hőmérsékletű talajvizet hűtésre az ipar is.

Ellentmondásnak látszik, de ma már fűtésre is használjuk a talajvizet. Sikeres kísérletek történtek a duplafalú fóliasátrak téli fűtésére talajvízzel. Ennek feltétele az, hogy elegendő vastagságú és durva szemcsézetű (kavics és durva homok) talajvízadó réteg álljon rendelkezésre, amely folyamatosan nagy víztermelést tesz lehetővé.

Mindazon ismereteknek, amelyek a talajvíz mélységi elhelyezkedésére, a talajvíztükör évszakos és sok éves ingadozására, a talajvíztartó rétegek anyagára, a talajvíz minőségére vonatkoznak, továbbá amelyek a talajvíz és a rétegvizek igénybevételenek lehetőségét az Alföldön meghatározzák, ma már birtokában vagyunk. Még egy-két évtizeddel ezelőtt nem voltunk. A mezőgazdaság tehát hiába fordult volna régebben vízföldtani természetű igényeivel a földtani kutatás felé. Most azonban teheti. Ez esetben a tudományos kutatás a gyakorlati igények jelentkezését megelőzte, ami a tudományos kutatás hívatása is.