

A talajharmat mennyisége

BACSÓ NÁNDOR

Agrártudományi Egyletem, Gödöllő

Szárazságra hajló éghajlatunk alatt minden olyan jelenség, amely növényeink gyökérrétegének folyékony víztartalmát növeli, figyelemre méltó. Ilyenként tartjuk nyilván az ún. talajharmatot is, azaz a talaj pórusaiban eredetileg légnemű állapotban jelenlevő vízgőzből a talaj belsejében kicsapódott (kondenzálódott) víz mennyiségét, amelyből bennünket elsősorban a gyökérrétegben így keletkezett víz érdekel. A szakirodalomban ennek mennyiségéről eltérő nézetek találhatók és az egyes szerzők, ennek megfelelően a talajharmatnak is nagyon eltérő jelentőséget tulajdonítanak. Eleinte csak becslések útján kísérelték meg a talajharmat mennyiségére való következtetést, újabban már több szakember közleményeiben különböző módszerekkel mért adatok is szerepelnek.

Ilyen, mért talajharmat adatok található Szász GÁBOR: „Kondenzációs folyamatok megfigyelése és mérése homoktalajban” c. rendkívül érdekes és értékes tanulmányában. A szerző liziméteres módszerrel, egy 30 cm-es talajszelvényben, 4 napon át mért adatait adja közre. Kutatásával nemcsak a talajharmat mennyiségét, hanem eredetét is meg akarta állapítani s ezért, igen ötletesen, több lizimétert használt. 1. alul és felül is nyitottat, 2. alul zártat, de felül nyitottat, 3. felül zártat, de alul nyitottat, 4. alul is, felül is zártat. Ez a minden lehetőséget kimerítő, ötletesen megtervezett részletes mérési sorozat eredményeivel alkalmat ad arra, hogy a méréssel szerzett adatok realitásán keresztül a mérés helyességét is elbíráljuk és a mérési sorozat 4. részletében nyert adatok elemzésével azt is eldöntsük, hogy a mezőgazdaság tulajdoníthat-e gyakorlati jelentőséget a növény vízellátásában a talajharmatnak. Nézetem szerint a mért adatok nem tükrözik a valóságos folyamatot, a mért adatok túlságosan nagyok és a valóságos talajharmat ezeknél jóval kisebb mennyiségű lehetett.

A 4. mérési sorozat adatai ugyanis alul-felül zárt edényből származtak, ahová tehát időközben sem a levegőből, sem az altalajból nem juthatott be pára, vagy víz.

Az ily módon nyert mérési adatok elbírálásához használjuk fel az alábbi gondolatmenetet: Legyen egy ilyen, alul felül zárt, 30 cm vastag nedves talajrétegünk szabad pórusterfogata (amelyben víz nincs, csak páras levegő) 50%. Hőmérséklete

20°. Mint kondenzációs okot csakis a lehülést vehetjük fel. Vegyünk számításba 24 órán belül 10° lehülést. Eredeti állapotában a 30 cm vastag réteg páratere az adott körülmények között 0,15 m³, hőmérséklete 20°, relatív nedvessége 100%. Ebben a légtérben maximálisan 17 g/m³ lehet jelen, azaz a 0,15 m³-ben csak 2,55 g. A 10°-os lehülés után a maximális páratartalom 9 g/m³-re csökken, azaz a 30 cm-es rétegben 1,35 g-ra. A lehülés miatt tehát a szelvényben 1,2 g víz fog kicsapódni. Ez pedig, 1 m² alapterületet feltételezve mindössze 0,0012 mm vizet jelent az egész szelvényben összesen. Szász dr. mérése 0,0196 mm-t adott, azaz éppen 16-szoros értéket.

Ha 20°-os lehülést veszünk számításba, a pára alakban megmaradó vízgőz 5 g/m³, azaz 0,75 g. Ez esetben 1,8 g kondenzálódhatik, vagyis 0,0018 mm. Szász mérései ennek is tízszeresét adták. Ha pedig a 30°-ról 10°-ra történő lehülés lehetőségét vetjük fel, az említett zárt szelvényben 3,25 g, azaz 0,00325 mm a várható legnagyobb kondenzáció, tehát talajharmat mennyiség, ami csak egyhatod része Szász mérési adatának. Ha a 30° hőmérsékletű légtér összes párája (4,5 g/m³) kicsapódnék, akkor is csak 0,0045 mm lehetne (nem 0,0196) a harmat.

Felvetődik itt az a kérdés is, hogy egyáltalán lehetséges-e a talajban ekkora lehülés 24 óra folyamán? Azt állítom, hogy növényállománnyal borított talajban ekkora lehülésre sem lehet a 30 cm-es felső talajrétegben (még kevésbé az alatta levőkben) számítanunk. A legfelső, 5 cm-es réteg lehülése egészen kivételes esetben lehet ekkora, de a 30 cm-es réteg többi, óthatod részében nem!

Szász mérései tehát nem szolgáltatott elfogadható, reálisnak tekinthető adatokat a 4. sz. mérési sorozatban, ami valószínűvé teszi, hogy a hasonló eljárással végrehajtott 1–3. sorozatok adatai hasonlóképp hibásak, aminek oka bizonyára az eljárás hibáiban kereshető. Ennek ellenére a vizsgálatnak éppen azért nagy értéket kell tulajdonítanunk, mert ötletes tervezésükkel a módszer önellenőrzését lehetővé tették.

Az 1–3. sorozatok ilyen egyszerű ellenőrzésére nem adódik lehetőség, mert a páramozgás talajbéli feltételei és végbemenetele még nem tisztázott kérdés, amelynek megoldása egyelőre várat magára.

A fentiekből — bár csak az említett mérési adatok megcáfolása alapján — az a nézetem alakult ki, hogy a talajharmat mennyisége növényzettel borított területen gyakorlatilag nem lehet számottevő.

A szakirodalomban szereplő nagy számok valószínűleg szintén hibás mérések eredményei.

Érkezett: 1967. január 16.