

## MŰTRÁGYÁZOTT NYÁRAS TALAJVIZÉNEK VIZSGÁLATA

SITKEY JUDIT

*Hazánk természetszerű erdeinek tápanyag-ellátottsága kiegyensúlyozott, és a környezetvédelmi szempontokat is figyelembe véve, kemizálást csak a legszükségesebb mértékben alkalmazzunk. A kultúrállományokban, elsősorban nyárasokban azonban az állománytrágyázásnak helye van, de csak megfelelő vízgazdálkodású termőhelyeken. Ezek figyelembevételével kilenc éve folynak műtrágyázási kísérletek a nemesnyárállományú kísérleti területen, Lajosmizse község határában. Mivel a talajvíz kémiai összetételének változásában jelentős szerepe van a műtrágyázás — és egyéb vegyszeres technikák — alkalmazásának, ezért szükségessé vált a trágyázási kísérletekkel együtt a talajvíz minőségének megismerése is.*

A lajosmizsei kísérleti területen 1975 óta végzünk talajvízmennyiségi és -minőségi vizsgálatot. A vizsgálat célja egyrészt a talajvíz folyamatos megismerése a környezeti hatásoktól függően, másrészt az állomány-műtrágyázás talajvízre való hatásának vizsgálata. A lajosmizsei kísérleti terület talaja kevés tápanyagú, kolloidszegény, kalciumkarbonát tartalmú, szélfújta lepelhomok, a talajvíz általában a felszínhez közel található. Ez a nemesnyártermesztést lehetővé teszi, de a növedék fokozása céljából szükséges az állomány talajának műtrágyázása.

A műtrágya egyes alkotóelemei könnyen lemosódnak a talajvízbe, a homoktalajokra jellemző kis adszorpció és a nagy vízvezető képesség folytán. Ennek figyelembevételével létesítettük a 3,0—3,5 m mélyen lefúrt talajvíz-megfigyelő kutakat a különböző mértékben trágyázott, 0,15 ha-os kísérleti parcellákban.

A kutakból 1975 óta havonként történő mintavétellel határozzuk meg a talajvíz mennyiségi és minőségi értékeit. A talajvíz minőségi értékeit a VITUKI—KGST egységes vizsgálati módszer szerint meghatározott pH,  $\text{CO}_3$ ,  $\text{HCO}_3$ , Cl,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{ÖK}$ ,  $\text{nK}^\circ$ , Ca, Mg, Na, K, N,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{PO}_4$  laboratóriumi vizsgálataiból kapjuk meg.

A megfigyelések hét talajvízkút vizsgálatával kezdődtek, 1979-re a számukat a jelenlegi 10-re növeltük. A 10-ből öt kontrollkútként szolgál, öt pedig a különböző mennyiségű műtrágyával trágyázott parcellákban található. Két kút parcellája 140 kg/ha nitrogén, 70 kg/ha foszfor és 80 kg/ha kálium hatóanyagú műtrágyamennyiséget kapott. További két kút parcellája csak 270 kg/ha nitrogéntartalmú műtrágyát kapott. Egy kút parcellája kapta a legnagyobb mennyiségű műtrágyát: 340 kg/ha nitrogént, 400 kg/ha foszfort és 400 kg/ha káliumot.

A kontrollkutak megoszlása is többféle. Kettő van nem trágyázott nyárállományban, egy az állomány melletti gyepterületen, egy pedig az állomány melletti fiatal erdeifenyő-telepítésben. Az 1979-ben létesített kontrollkutak a kísér-

leti nemesnyárállomány melletti mezőgazdasági szántóterületen helyeztük el az összehasonlítás érdekében.

A vízmennyiségi vizsgálatok eredményeinek értékelése a kísérleti terület csapadékadatainak ismeretében történik. Megállapítható, hogy a talajvíz-megfigyelő kutakban a talajvízszint állásának havonkénti változása a vizsgált évek alatt az általános törvényszerűségeknek megfelelően változott, vagyis április—májusban tetőzik és szeptember—októberben található a legmélyebben. Szintje és változása az évi csapadéktól nem független. Jellemző az 1975. évi, rendkívül csapadékos nyár, amikor a maximum és minimum közötti különbség a nyárállományban levő kutakban átlagosan 72 cm, a száraz 1977-es évben viszont 146 cm volt.

Megfigyelhető, hogy a talajvízszint változásában a lehullott csapadék mellett nagy szerepe van a kísérleti területen levő állomány vízfogyasztásának, különösen a májustól szeptemberig tartó vegetációs időszakban, amikor az állományok a legtöbb vizet használják fel.

A nyárállomány melletti szántóterületen levő talajvízkút vízszintváltozásának alapján megállapítható, hogy a mezőgazdasági növények (rozs) vízfogyasztása lényegesen kisebb, 44 cm-rel jobban süllyedt a talajvízszint a nyárállomány alatt. A trágyázott, jó növekedésű területen elhelyezkedő talajvízkutak alapján megállapítható, hogy a trágyázott parcellák vízfogyasztása jelentősen nagyobb a vegetációs időszakban. A gyepterület vízfogyasztása kisebb mint az előbbieké, de a mezőgazdasági szántóterülethez képest nagyobb, mert a nyárállomány közelsége jelentősen befolyásolja a vízgazdálkodást.

Bizonyos összefüggés megállapítható az olasznyár szervesanyag-képzése és a talajvízből felhasznált vízmennyiség között. Pl. az 1980-as évben a 220 m<sup>3</sup> élőfakészletű nyárparcellában az április végi 94 cm-ről augusztus végi 228 cm-re süllyedt a talajvíz, ugyanakkor a 104 m<sup>3</sup> élőfakészletű nyárasban csak 57 cm volt a talajvízszint-süllyedés. A mezőgazdasági területen (rozsvetés) levő kútban a vízszintsüllyedés ugyanebben az időszakban csak 26 cm.

A talajvízminőségi vizsgálatok szerint a vizsgált tíz kútból nyolc a Duna—Tisza közére jellemző kalciumkarbonátos homokterület talajvízéhez általában hasonló. Két kút vize az átlagtól eltér, jelentős a nátriumfelhalmozódás. Az eltérés oka a két kút talajának kezdődő szikesedése, ez azonban a nemesnyáras növekedésére még nem hat kedvezőtlenül. A talajvíz minőségét elsősorban ivóvíz-, másodsorban öntözővíz-minősítés szempontjából értékeljük.

Az MSZ 448/31. sz. ivóvízszabványban meghatározott klorid, nitrát, nitrit, ammónium, lúgosság, összes keménység, pH, szulfátionok megengedett értékei alapján csak a pH-érték szerint fogadható el mind a tíz talajvíz-megfigyelő kút vize ivóvízminőségűnek. Az ivóvízszabvány többi követelményeinél már különbségek tapasztalhatók. A trágyázást követően az ammónium, nitrit, nitrát, klorid, szulfátion jelentősen növekedett a talajvízben, és értékei többszörösen meghaladták az ivóvízszabvány tűrhető határértékeit. Meg kell jegyezni, hogy mintegy tíz hét után a talajvíz kiegyenlítődése során a szennyezés mértéke csökken, de a teljes kiegyenlítődése csak a téli hónapokban következik be. Nem szabad figyelmen kívül hagyni a környező mezőgazdasági terület erőteljes műtrágyázását, amely a szántóterület mellett legközelebb elhelyezett kontrollkút vízminőségén is jól lemérhető. Pl. 1975-ben az évi átlagos ammóniumtartalom 0,49 mg/l volt és 1980-ban ez 0,79 mg/l-re emelkedett. Az ammóniumhoz hasonlóan a nitráttartalom is az 1975-ös 11,32 mg/l-ről 1980-ra 46,48 mg/l-re nőtt. A hatéves kísérlet során a műtrágyázást követő talajvíz-minták laboratóriumi vizsgálatainak eredményeiből megállapítható, hogy a mű-

trágyázás a nyár növekedését kedvezően befolyásolta, de ugyanakkor a vízminőségre időszakosan kedvezőtlen hatással volt.

A műtrágyázás talajvízszennyező hatása az ökológiai körülményektől függően jelentkezik a nyárállományok alatt. Csapadékos időjárás, magas talajvíz, kolloidszegény talaj a szennyezés veszélyét növeli, száraz időjárás, mély talajvíz, kolloidgazdag talaj esetén műtrágya-bemosódás nincs, vagy jelentéktelen. A vizsgálatokból külön ki kell emelni az E5 országút közelében levő két kút rendkívül nagy klorid- és szulfátion-tartalmát, amely a szikesedésen kívül az út egyre fokozódó sózásával hozható összefüggésbe. Az olvadékvíz az út melletti árokban gyűlik össze és szivárog a talajvízbe. Különösen jellemző az egyik kút, amelyben 1975-ben a kloridion átlagosan 18,51 mg/l volt, és 1980-ban 534,35 mg/l-re emelkedett.

Az öntözővíz-minősítés szempontjából valamennyi kút hidrokarbonátos, szulfátos, kalciumos, magnéziumos vízű, az öntözővíznormák szerint öntözésre átlagosan alkalmas. Egyes méréseknél azonban időszakosan olyan nagy klorid-, szulfát-, nátrium-, magnéziumértékeket mértünk, hogy az öntözésre való alkalmasság is kérdésessé válik.

---

---

## HOZZÁSZÓLÁS

DR. HALUPA LAJOS: „NEMESNYÁR GRAFIKUS FATERMESZTÉSI MODELLEK ÉS AZOK ALKALMAZÁSA” C. CIKKHEZ (AZ ERDŐ, 1981/6.) ÉS AZ EHHEZ ADOTT HOZZÁSZÓLÁSOKHOZ (AZ ERDŐ, 1982/1.)

Erdős László és dr. Halupa Lajos közötti szakmai vitához örömmel szólók hozzá, mert a véleménykülönbség csak az „ügyet”, a korszerű nyárfatermesztést szolgálja. Az ültetvényyszerű fatermesztés — ilyen a nyárfatermesztés is — a legújabb és a legfejlettebb módszer, amely azonban még sok buktatót rejt magában. Mint minden új termelési módszer, a már meglévő termelési módra épül fel.

Az 1970-es évek kezdetén telepítésre kerülő, tág hálózatu nyártelepítések megkezdésekor még nem álltak tapasztalatok rendelkezésünkre és a meglévő nyárállományainkhoz hasonlóan akartuk ezeket az ültetvényeket is kezelni. Így pl. a Devecseri Állami Gazdaság üzemi terve (nem üzemterve) 1973-ban a telepítendő cellulózníyasokat maximálisan 15—20 éves vágásfordulóval és kétszeres belenyúlással, a következő „modell” szerint kívánta kezelni: Az első nevelővágáskor 30 m<sup>3</sup>/ha, a második nevelővágáskor 50 m<sup>3</sup>/ha-t akart kitermelni, amikor is 15—20 éves véghasználati korban 217 m<sup>3</sup> fatömeget remélt. Ez az elképzelés sajnos nem „jött be”.

A Devecseri Állami Gazdaságnál 1975-ben a Veszprémi Erdőrendezőség készített üzemtervet. Azonnal látható volt, hogy az eddig alkalmazott, megszokott üzemtervezési eljárással nem dolgozhatunk, mert nem kapunk valószínűsítő fatömeget a kitermelés időpontjára. Ezért elvégeztük az „Erdőrendezési útmutató” 35.1. pontjában előírt ellenőrzést és ezek után engedélyt kértünk helyi fatermesztési tábla használatára. Ezt megszerkesztve használtuk az Erdészeti és Faipari Hivatal engedélyével az üzemterv készítésénél.

Az ültetvényyszerű nyárasok esetében már ekkor látszott, hogy sem a gazdálkodó, sem az üzemtervkészítő nem tud olyan előrejelzést adni az állomá-