

TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZISZAP ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGE GYENGE TERMŐKÉPESSÉGŰ HOMOKTALAJOKNÁL

Kamandiné Végh Á. - Keserű Zs.

Erdészeti Tudományos Intézet Püspökladányi Kísérleti állomás

Alföldi erdőterületeink jelentős része szélsőségesen száraz, gyenge termőképességű, kedvezőtlen vízgazdálkodású területeken található. Hazánk talajainak 43%-a kedvezőtlen, 26%-a közepes, míg a fennmaradó 31% jó vízgazdálkodású (Várallyay, 1981, 1984). A talajok kedvezőtlen vízgazdálkodása fokozza a kedvezőtlen környezeti paraméterek összhatását. Ezen területek ökológiai érzékenysége a klímaváltozás várható negatív hatásainak következtében várhatóan növekedni fog.

Az erdészeti kutatások már a múltban is rámutattak arra, hogy a kedvezőtlen vízgazdálkodás jelentősen javítható a megfelelő mennyiségű és minőségű szerves anyagnak a talajba juttatásával. Ezen kísérletek alapot adnak annak a feltételezésnek, hogy a telepítéssel, felújítással egy munkamenetben kijuttatott, és a talaj megfelelő rétegeibe bedolgozott szervesanyag előnyösen befolyásolná a csemeték megmaradását, növekedési erélyét, egészségi állapotát, mindezek eredményeképp pedig az erdőfelújítások, fásítások sikerességét is. Kutatási eredményeink gyakorlati alkalmazásának akadálya elsősorban gazdasági szempontokra vezethető vissza, mert a gyenge területek felújítása, erdősítése nem viseli el a szervesanyag árának, kijuttatásának, bedolgozásának jelentős költségeit.

Az Unió csatlakozás következtében hazánk víz és szennyvíz kezelési gyakorlatában jelentős változás állt be, az előírások és jelentős pályázati támogatások következtében rendre létesülnek a regionális szennyvíztisztító telepek. Ezen tisztítóművek tevékenysége eredményeként jelentős mennyiségű tisztított szennyvíz, és a tisztítási folyamat melléktermékeként kezelt szennyvíziszap keletkezik.

A szennyvíziszap elhelyezésének kérdése azonban napjainkban megoldatlannak tekintendő. Szabályozási rendszerünk – kellő megszorításokkal – lehetővé teszi ugyan ezen iszap mezőgazdasági területekre történő kijuttatását, de a koncentráltan keletkező iszap folyamatos elhelyezésére nem állnak rendelkezésre a megfelelő lehetőségek. Jelenleg ezen iszap jelentős részét is a szennyvíztisztító telepek közelében lévő szeméttelpeken deponálják. Ez a megoldás két szempontból is kedvezőtlennek minősíthető, egyrészt a jelentős szervesanyagot magába foglaló iszap felhasználása elmarad, gyenge területeink tápanyagpótlása, szerkezetjavítása pénz hiányában megoldatlan, másrészt jelentős költséggel tudjuk csak elhelyezni a folyamatosan képződő szennyvíziszapot.

A 86/278. EEC direktíva erősen szorgalmazza a szennyvíziszapok mezőgazdasági területeken való reciklizációját. 2005-ben az aktuális szennyvíziszap termelés kb. 40%-ának hasznosítását célozták meg ilyen módon. Az EU tagállamokban ez az érték jelenleg 11%-tól az 50%-ot is meghaladó arányig terjed. Hazánkban jelenleg a képződött kommunális iszapok mintegy 65%-a kerül mezőgazdasági hasznosításra, a fennmaradó hányad pedig úgynevezett lerakásra.

Az erdőre, mint különös termőföldre az erdőről és az erdő védelméről szóló 2009. évi XXXVII. törvény (továbbiakban Etv.) rendelkezései az irányadóak. Az Etv. értelmében erdőterületen tilos szennyvíz, szennyvíziszap, hígtrágya vagy egyéb „talajszennyező” anyag elhelyezése.

Szakmai szempontból nem indokolt a jogszerű felhasználás ilyen mértékű leszűkítése és erdőterületen a teljes körű tilalom fenntartása. A német szövetségi erdő-törvényben, illetve a francia szabályozásban sincs utalás a kezelt szennyvíziszap erdő-területen történő felhasználásának tiltására, sem korlátozására. A rosszabb termőhelyi adottságú (IV., V., VI. fatermési osztályú) erdőterületek tekintetében célszerű lenne a jogszabály-módosítás kezdeményezése és a kezelt szennyvíziszap felhasználásának lehetővé tétele. A Magyarországon érvényes szabályozás, az 50/2001. (IV. 3.) Kormányrendelet a nitrát érzékeny területeken az 1 hektár mezőgazdasági területre szennyvíziszappal kiadható N mennyiségét 170 kg-ban határozta meg, a kihelyezés maximális időtartama pedig 5 év. A meglehetősen szűk intervallumú, „szigorú” hazai szabályozás még a toxikus elemekben és káros anyagokban szegény iszapok elhelyezését is erősen korlátozza. Az EU vonatkozó irányelvvel harmonizáló hazai szabályozásnak megfelelően fokozatosan csökkenteni kell a biológiailag lebomló szerves anyag tartalmú hulladékok lerakókon történő elhelyezését. A szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének előírásait a többször módosított 50/2001. (IV.3.) Korm. rendelet tartalmazza. A rendeletnek megfelelően a mezőgazdaságban csak megfelelően kezelt szennyvíziszap helyezhető el. A mezőgazdasági hasznosítás engedélyhez kötött tevékenység, megszerzése talajvédelmi tervhez kötött, amelynek alapján az engedélyt talajvédelmi hatósági jogkörben a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal illetékes területi szerve adja ki, a közegészségügyi, állat-egészségügyi, környezetvédelmi, valamint vízügyi szakhatóság bevonásával.

A jövőben a mezőgazdasági felhasználás alternatívájaként az *iszapok erdészeti hasznosítását* és a városgazdálkodási (kertészeti) felhasználását tervezi preferálni a Program (*Települési szennyvízkezelésről szóló 91/271/EGK irányelv Nemzeti Megvalósítási Programja, 1. ábra*).

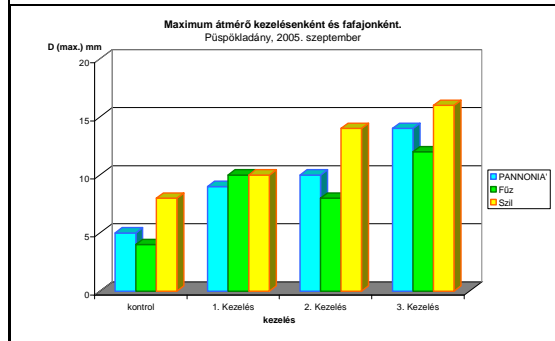
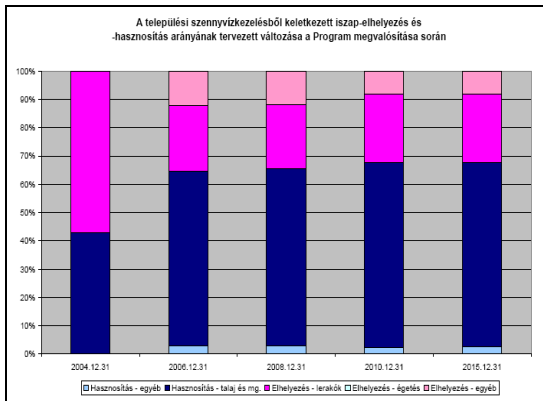
Jelenleg arra keressük a választ, hogy megfelelő jogszabályi módosítások mellett milyen területeken, milyen fafajok alkalmazásával, és milyen hatással lenne elhelyezhető a szennyvíziszap.

A témával korábban már foglalkoztunk az ERTI Püspökladányi Kísérleti Állomásán, mely a csepeli szennyvíztisztítóban keletkező szennyvíz elhelyezési lehetőségeinek vizsgálatához adott adatokat tenyészedényes vizsgálatok során. A kísérletben három fafaj szerepelt: 'PANNONIA' *nemesnyár* (dugvány), *fűz* (dugvány) és *szil* (gyökeres csemete). A növények telepítése 36 db, 200 literes műanyag hordókba történt. Egy kezelésben mindhárom fafaj 3-3-3 hordóval szerepelt. A három kezelésre (1: 5904 g, 2: 13824 g, 3: 27648 g) mindösszesen 47,376 kg komposzt került bekeverésre.

Kísérleteink bebizonyították, hogy a szennyvíziszap utókezelésével előállított komposzt előnyösen hat a növények fejlődésére, növeli azok szervesanyag-termékumát. Különösen nagy hatással voltak a kezelésekre a csemeték gyökértömegének és gyökérfejlődésének alakulására, és egyes esetekben 100%-os növedék-többlet következett be a kezelésekre hatására.

Mindezek alapján ígéretesnek tartjuk a témával való foglalkozást, és különböző alföldi erdőgazdaságokkal közösen különböző erdőfelújításokban félüzemi, üzemi kísérletek beállítását annak érdekében, hogy a szennyvíziszap kihelyezési technológiáját kialakíthassuk. Vizsgálni kívánjuk az alkalmazható dózisokat, ezeknek a csemeték növekedésére, egészségi állapotára gyakorolt hatásait, a javítóanyagból a növényzetbe

beépülő tápelemek mennyiségét, a talajjavító anyagnak a talajban történő viselkedését, lebomlási sebességét.



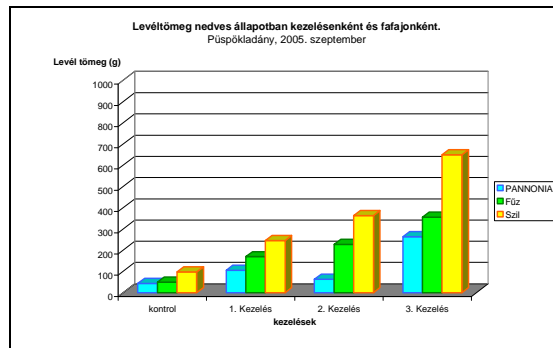
1. ábra. A szennyvíziszap elhelyezés növekvő mértékének tervezete a

Nemzeti Megvalósítási Program során

(Települési szennyvízkezelésről szóló 91/271/EGK irányelv Nemzeti Megvalósítási Programja)

2. ábra. Szennyvíziszap-komposzt kezelés hatása különböző fajok

átmérő növekedésére (ERTI, Püspökladány)



3. ábra. Szennyvíziszap-komposzt kezelés hatása eltérő fajok lomblevél produktúrára (ERTI, Püspökladány)

Szennyvíziszap kijuttatása előtt elvégzendő vizsgálatok

Összel:

- telepítés előtt erdőrészenként talajszelvény gödör létesítése;
- helyszíni talajvizsgálatok elvégzése;
- talajlaboratóriumi talajvizsgálatok végzése, mely magában foglalja az alábbi paraméterek vizsgálatát:
 - laboratóriumi pH,
 - lúgosság, NH_4^+ , HCO_3^- , CO_3^- , CL^- , oldott foszfát, BOI_5 , KOI_{kr} ,
 - Ca, Mg, Cu, Zn, Mn, Cd, Pb, Co, B, Fe, Na, K,
 - összes P, NO_2^- , NO_3^{2-} , anion aktív detergens, kation aktív detergens,
 - szulfát, összes szárazanyag, összes ásványi anyag, összes szervesanyag,
 - káros oldott anyag, Na%, SAR-érték (Na-adszorpciós arány), Kation-anion szerinti víztípus;

- szennyvíziszap kijuttatása a területre;
 - telepítés nemesnyár, hazai nyár, kocsányos tölgy fafajokkal;
- Következő év tavasza, ill. ősze:*
- megmaradás vizsgálat, teljes fás állományfelvétel;
 - talajmintavétel (talajfizikai vizsgálatok), növényi mintavétel (gyökér, szár, levél);
 - talajlaboratóriumi vizsgálatok végzése: lásd fentebb, ezen kívül tápanyagvizsgálatok az alábbiak szerint:
 - TVG I. (pH, CaCO₃, y1, KA, H%, AL-P₂O₅, AL-K, AL-Mg, AL-Na),
 - TVG II. (TVG I.+ EDTA oldható Zn, Cu, Fe, Mn),
 - TVG II + Összes Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb;
 - összes C, Összes N, Összes S tartalom;
 - növénylaboratóriumi vizsgálatok, mely kiterjed:
 - elemvizsgálat (Ca, Mg, Na, K, Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb),
 - összes C, Összes N, Összes S tartalom;
 - tenyészedény-, ill. kimosódási kísérletek létesítése.

Irodalom

- Keserű Zs. (2008):* Lignittel kezelt szennyvíziszap és hígrágya szuszpenziók felhasználási lehetőségeinek vizsgálata degradált mezőgazdasági területek erdőtelepítésénél. Alföldi Kutatói Napok, Kecskemét.
- Treczker K. - Keserű Zs. (2008):* Környezetbarát bioaktív anyagok hatásának vizsgálata gyenge termőhelyi adottságok között. Alföldi Kutatói Napok, Kecskemét.
- Keserű Zs. (2007):* A szennyvíziszap-komposzt erdészeti hasznosíthatóságának vizsgálata. AEE Kutatói Nap, 2007. november 8. Szeged.
- Keserű Zs. (2004):* Intenzív faanyagtermelő ültetvények tápanyagpótlásának ökológiai és ökonómiai kérdései. IV. Alföldi Tudományos Tájgazdálkodási Napok. Mezőtúr, 2004. október 21.