

## **Homoktalajok melioratív javítása hígtrágya, barnaszén, zeolit dezaggregátumokkal**

KAZÓ BÉLA

Debreceni Agrártudományi Egyetem Kutató Intézete, Karcag

Az előzetes 1979. évi felmérések alapján 311 szakosított iparszerű állattartó telepen, sertéstelepen, évi 45 millió m<sup>3</sup> hígtrágya termelődik. Ez a hagyományos istállótrágyától mennyiségében és minőségében, megjelenési formájában eltérő anyag új kezelési és elhelyezési mód kidolgozását tette szükségessé.

Tekintettel arra, hogy ennek az anyagnak tekintélyes része a hidraulikus kitrágyázási mód következtében (80–90%) víz, történtek olyan próbálkozások a kezelésre és az elhelyezésre vonatkozóan, hogy a hígfázist a szilárd fázistól különböző bonyolult és egyszerű rendszerekkel szétválasszák. Ez a szétválasztási forma akkor vezethet eredményre, ha a hígfázist öntözéssel tudjuk hasznosítani.

A hígtrágya mindkét fázisa parazitológailag és bakteriológailag környezetszennyező anyag, ezért csak különleges elővigyázatossággal, meghatározott időben lehet felhasználni. A felhasználást korlátozott időben is folyamatosan termelődik a hígtrágya és ennek a mennyiségnek felhasználására, elhelyezésére ajánljuk a következő eljárást.

Az eljárás lényege nem a fázisbontás, hanem a teljes anyagnak egy műveletben besűrítése, részben humuszhordozó adalékanyagokkal, mint a barnaszén vagy lignit, részben természetes adszorbens anyagokkal, mint a zeolit. A humuszhordozó barnaszén, lignit szenesedési folyamatát megállítjuk egy mechano-kémiai beavatkozással (dezaggregálással), és az egész folyamatot visszafordítjuk egy humuszosodási folyamattá. A dezaggregálás során a hígtrágya-oldószerrel egy stabil humusz-zeolit szuszpenziót nyerünk, melyet a talajba visszajuttatva annak szerves és szervesetlen kolloidtartalmát növelhetjük. Ez a szerves és szervesetlen kolloid visszapótlás a talajnak megváltoztatja a fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságait, és ezáltal kedvezően befolyásolja a termőképességét, termékenységét.

Első lépésként homoktalajon állítottunk be üvegházi tenyészedényes és szabadföldi üzemi méretű kísérleteket annak bizonyítására, hogy a barnaszénnel és zeolittal dezaggregált hígtrágyaelegy alkalmas talajjavítási, talajtermékenység-fokozási célokra. Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság anyagi és erkölcsi támogatásával segítette a tervidőszak végére a kutatások befejezését.

Hazánkban előforduló két fő homoktípuson, savanyú és meszes homoktalajokon állítottuk be kísérleteinket. Üzemi méretben tonnás nagyságrendben állítottunk elő anyagokat. Vizsgálatokat végeztünk és végeztettünk az anyag tulajdonságaira, anyag és a talaj kölcsönhatására vonatkozóan. Izotópindiká-

cióval vizsgáltuk a tápanyagok adszorbcíós és deszorbcíós tulajdonságait, elektroultrafiltrációs módszerrel a tápanyagszolgáltató képességét, elektronmikroszkópos felvételezéssel kívántuk láthatóvá tenni a talajra és a talaj rheológiai tulajdonságaira gyakorolt hatását. Közegészség- és Járványügyi Állomás ellenőrzi a bakteriológiai és parazitológiai tulajdonságait, és vizsgál-tatjuk az anyagnak, mint másodlagos energiahordozónak a biogáz előállításában való hasznosíthatóságát.

Az eddig elért eredmények, részeredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a javítóanyag előnyösen befolyásolja:

— A homoktalajok roskadását, tömörülését a lineáris zsugorodási, ill. duzzadási tulajdonságánál fogva. A dezaggregátum mechanikai összetétele szerint közel 75%-ában 0,25–0,01 mm mérettartományú részecskékből áll, a leiszapolható rész 25%-ot tesz ki. A talajsajátságok kedvező alakulása nemcsak a humuszanyagoknak a talaj koagulációjára kifejtett hatásából ered, hanem a bevitt javítóanyag a homokszemcsék egymáshoz viszonyított helyzetének megváltoztatásával a pórusrányt is kedvezően befolyásolja.

— A vízgazdálkodási tulajdonságokat, a víztartó képességet, a beszivárgást és a víznyelőképességet. A vízmegkötő és víztartó képesség a javítóanyag növekvő dóziséval egyenesen arányos. A javítóanyag víztartóképessége kb. 1,5-szer nagyobb a javítandó talajénál. A javítóanyag előnyösen befolyásolja a három fázisú vízmozgást a talajban, viszont mérsékli a hidraulikus vezetőképességet.

— Növeli a homoktalaj humusztartalmát. A dózisos függvényében pl. az eredeti talaj 0,49%-os humusztartalmát 0,7–1,8%-ra is megemelhetjük. A humusz minőségére vonatkozóan a dezaggregátum humuszminősége megközelíti a talaj eredeti humuszminőségét.

— Növeli a talaj tápanyag-ellátottságát. Elektroultrafiltrációs módszerrel vizsgálva a javítóanyagok a talaj tápanyag-leadására és készletére gyakorolt hatását, megállapítottuk, hogy a növény által kivont, illetve a maximális deszorbeálható mennyiségek összefüggésbe hozhatók mind a foszfor, mind a kálium esetén.

— Növeli a termésre gyakorolt hatását. Tenyészedény-kísérletekben angolperje jelzőnövényvel 30–60–90 t/ha javítóanyag-adagok hatására 120–129–142%-os terméseredményt értünk és megállapítható, hogy a dózisos emelkedésével a terméseredmények is növekednek. Ugyanezt tapasztaltuk üzemi méretű, hektáros nagyságrendű kísérleteinkben silónak vetett cirok esetében is. 30 t/ha javítóanyag-dózis esetében a Komáromi ÁG-ban 30 és 15 cm mélyre szárnyas réteglazítóval bevitt javítóanyag hatására, a 30 cm-en 191%, a 15 cm mélyen bevitt anyag 326% termésteremtést eredményezett zöldsúlyban.

Ez utóbbi két szám egymástól igen eltérő volta hívja fel a figyelmet az anyag talajon belüli elhelyezési mélységének helyességére. A javítóanyagot első lépésként a talaj felső rétegeibe kell keverni, mert tápanyaghordozó volta miatt a növény, ha fejlődésének kezdeti stádiumában nem kapja meg az optimális tápanyag és vízellátottságát, a későbbiek folyamán ezt a hátrányát behozni már nem képes. Második lépésben lehet egy 30–40 cm-es mélybe helyezett réteggel néhai EGERSEGI SÁNDOR réteges homokjavítási elvnek megfelelően egy mély termőréteget, tápanyagokban gazdag, jó vízgazdálkodású növényi életteret kialakítani.

Kísérletek alapján megállapítottuk, hogy a fenti dózisos az optimális hatékonyság figyelembevételével lettek meghatározva. A homoktalajok hasz-

nos terhelhetősége a fenti dózisok kb. tízszerese, e tény különösen környezetvédelmi szempontból figyelemre méltó.

Tartamhatás szempontjából az ásványi és mikroelemek vonatkozásában az átlagos műtrágya érvényesüléséből adódó időtartammal számolhatunk. A talaj víz- és szervesanyag-gazdálkodását meghatározó szerves és szervetlen kolloidtartalom időbeni kialakulása egy viszonylag lassú folyamat. Ebből következik, hogy a dezaggregátum szén és zeolit komponensének beépülése a talaj kolloidrendszerébe igen hosszú tartamhatást (5–10 évet) biztosíthat, még igen intenzív talajhasználat mellett is.

Az eljárás alkalmas nemcsak hígtrágyák, hanem rothasztott szennyvíziszapok hasonló feldolgozására és trágyaszerként, talajjavító anyagként való hasznosítására.