

## Szakosított állattartó telepeken képződő hígtrágya biológiai derítése

Szakosított állattartó telepeink száma évről évre növekszik. 1977-ig ilyen rendszerű 408 szarvasmarha- és 279 sertéstelep létesült. Az ezekben képződő hígtrágya mennyisége évi 14 millió  $\text{m}^3$ -re becsülhető.

Ezek a telepek a műszaki megoldások tekintetében egész sor különböző típust képviselnek. Közös sajátosságuk viszont egyrészt az, hogy bennük almozás nélküli állattartást vezettek be, másrészt az, hogy a keletkezett hígtrágya további, üzemen kívüli sorsa — derítése és hasznosítása — megnyugtatóan az esetek jelentős részében máig sincs megoldva.

E kérdés jelenlegi műszaki-agronómiai színvonala az alábbi adatokkal jellemezhető: csak az ürülék eltávolítása folyik a telepek 4,7%-ánál; a hígtrágya kényszerelhelyezése valósul meg 53,1%-ban; végül utóbbi hasznosítása csupán 42,2%-ban történik meg.

A felsoroltak abból adódnak, hogy a korábbi állattartási technológiáknál alkalmazott hagyományos trágyakezelési módszerek nem alkalmazhatók az egészen más konzisztenciájú, eltérő összetételű és jóval nagyobb mennyiségben képződő hígtrágyánál.

Az utóbbi évtizedben részben külföldi tapasztalatok alapján, részben hazai elképzelésekből kiindulva különböző hígtrágyakezelési módszerek kidolgozására került sor.

A közöltekből kiindulva fogott hozzá Tanszékünk kollektívája 1966-ban a Szarvasi Állami Tangazdaság rózsási telepén a Gazdaság Tervező Csoportjának, az Agrártudományi Egyetem Gépészmérnöki Karának munkatársaival együtt a híg sertéstrágya korszerű mező- és erdőgazdasági hasznosításának kidolgozásához.

Olyan megoldást kerestünk, amely lehetővé teszi a hígtrágyának humán és állategészségügyi szempontból nem kifogásolható, környezetet nem károsító, kevés munkaerőt igénylő, gazdaságosan megvalósítható egész évi folyamatos elhelyezését és a benne levő tápelemek minél nagyobb mérvű hasznosítását.

Igy került sor „A hígtrágya homogenizálás utáni, hidraulikus szállítás útján történő, folyamatos kiöntözése”-nek bevezetésére 1968-ban, hazánkban először a Szarvasi Állami Tangazdaságban. Ennek tervezésén kívül a kivitelezésben is részt vettünk.

A módszer műszaki megoldása azon alapszik, hogy az istállókból kikerült hígtrágya a sertéstelepen kívül levő tárolómedencében csupán 1—3 napig van.

A rendszerbe a gyűjtő- és homogenizáló akna közé egy víztároló akna is be van iktatva. Ebbe csatornán keresztül jut el az öntözésre ill. a trágya hígítására felhasznált Élő-Körös vize. Ennek kémiai összetétele kiváló, öntözésre minden talajtípuson alkalmazható.

A homogenizált és a tenyészedőben 1:10...1:15 arányban tovább hígított trágya felszín alatti, valamint a hidránsokról leágazó csővezetékekből álló hidraulikus szállítópályán zagyszivattyúk üzemeltetésével jut el a félstabil berendezésű öntözőtelepre. Ennek 22%-án — 40 ha-on — cellulóznyar- és fűztelepítés van. Utóbbi területe 6,6 ha, amelynek kivitelezését az Erdőtelepítéstani Tanszék munkatársai irányították.

A faültetvények olyan biztonsági- és egészségügyi zárlatterületként szolgálnak, amelyre akkor is kiadagolható a hígtrágya, ha a szántóföldre köz- és állategészségügyi szempontból, vagy a növények fiziológiai sajátásaiból adódóan ez nem lehetséges. Azokon a telepeken, amelyekben a termőhelyi adottságok ezt lehetővé teszik, erre a célra kétségkívül legmegfelelőbb eredmény a nemesnyár ültetvények létesítésétől várható.

Az előzőekben ismertetett módszerrel a Szarvasi Áll. Tangazdaság szakosított sertéstelepén 1968 óta fennakadás nélkül oldják meg a hígtrágya biológiai derítésével egybekötött hasznosítását. Célszerűnek tartjuk ezért, hogy az itt végzett munkánkat és az ennek alapján levonható következtetéseket röviden ismertessük.

A terület az erdőssztyepp klímához tartozik. A potenciális evapotranspiráció és a tényleges evapotranspiráció különbségéből megállapítható, hogy az öntözővíz szükséglet évi átlaga  $1710 \text{ m}^3$ .

Az adott termőhely többletvízhatástól független. A legmagasabb talajvízszint 1968 és 1975 között 546 ill. 343 cm volt.

A kísérleti területünkön közel azonos nagyságban típusos- és szolonyeces réti talaj van. Kisebb helyen pedig mély réti szolonyec talaj fordul elő.

A termőhelyi adottságokon kívül további nehézséget jelentett az, hogy az istállóban az állatok itatására és a trágya lemosására, valamint szállítására öntözés szempontjából igen kedvezőtlen összetételű artézi vizet használnak fel. Az innét kijövő anyagban a bélsárnak és a vizeletnek, valamint a csurgalék- és a technológiai víznek egymáshoz viszonyított aránya 1:1,5 ill. 1:2. Télen ez az ún. sovány hígtrágya jut az öntözőtelepre.

A termőhelyi tényezők összehatásának értékeléséből kiindulva és az adott műszaki lehetőségeket figyelembe véve a következő megfontolások alapján terveztük meg a biztonsági területen létesített nemesnyár ültetvények elhelyezését:

1. A téli időszakban a nyárültetvényekre maximálisan 80 mm-nek megfelelő sovány hígtrágya kiadagolását irányoztuk elő. Figyelembe véve azt, hogy ennek termelése 3500 sertéssel számolva napi  $100 \text{ m}^3$ -ben volt előirányozva, ez a mennyiség egyenletes felhasználást feltételezve csak a biztonsági terület felének a terhelését jelenti.

2. A tenyészidőszakban lehetőség nyílik a biztonsági terület másik felére történő továbbhígított trágya kihelyezésére 80 mm-es dózisban. Ez esetben is szükséges azonban további 80 mm-es tiszta vízzel történő öntözés.

3. A biztonsági terület azon részén, amely a tenyészidőszakban tovább hígított trágyával történő öntözésben nem részesült, tisztavízes öntözést kell alkalmazni kétszer 80 mm-es dózisokban.

4. Az öntözésből adódóan a vízhiánnyal a továbbiakban számolnunk nem kellett. Ez egyúttal azt is feltételezhetővé tette, hogy a víz mozgásának uralkodó iránya felülről lefelé megy majd végbe és ezzel a talajfejlődés folyamatában a kilúgozás fog érvényesülni. Így számolni lehetett az artézi vízben oldott sók kimosódásával is. Utóbbi természetesen csak akkor lehetséges, ha a talajvíz megfelelő mélységben helyezkedik el. Így ugyanis az öntözővíz és az adott terület potenciális sóforrása között nem teremthető kontaktus, nem jöhet létre a másodlagos szikesedés folyamata. A tervezés helyességét az 1968 óta öt éven keresztül készített téli- és nyári-, valamint globális sómérlegeink adatai is igazolják.

A típusos réti talajra  $6,5 \times 5,63 \text{ m}$ -es hálózatban az olasznyár  $\frac{1}{2}$ - és  $\frac{2}{3}$ -as, a szolonyeces réti talajra pedig  $5 \times 5 \text{ m}$ -es tenyészterületen az óriásnyár  $\frac{1}{2}$ -es

ültetési anyagát terveztük telepítésre. A mély réti szolonyec talajt javasoltuk fűz-kultúrák részére felhasználni.

A biztonsági területen mélyárkos és sávos csörgedezettő öntözési módot alkalmazzuk.

Abból a célból, hogy megállapítsuk a híg- és továbbhígított trágya szilárd és folyékony fázisának egymáshoz viszonyított arányát, továbbá tápanyagtartalmát, valamint a kihelyezés folyamán utóbbiban bekövetkező veszteségeket, évenként két alkalommal különböző időszakokban vizsgálatokat végeztünk.

A tápanyagvesztés elsősorban a N-nél szembetűnő. Ez a nagy ammónium-tartalmával magyarázható. Vizsgálataink szerint az aknából vett és a hidrásokból kifolyó sovány hígtrágyaminta N-tartalma között is már átlag 8%-os különbség van. A talaj felszínén történő 5 napi állás után ez a veszteség 66%-ot tett ki. P- és K-ból átlagosan 33 ill. 18%-os veszteség volt. Ezek az értékek elsősorban a levegő hőmérsékletétől és a talaj nedvességállapotától függően jelentős mértékben változnak.

A mikrobiológiai vizsgálatok ugyancsak évenként két alkalommal történtek meg. Az adatok azt igazolják, hogy a hígtrágya szervesanyagának mikrobiológiai átalakulása a vizsgált időszakban zavartalanul ment végbe. Csupán a hidrások végén volt tapasztalható a szilárd anyag nagyobb mérvű kiülepedése. Felhalmozódása azonban itt sem következett be.

Faterméstani vizsgálatok céljából minden táblán próbaterületet jelöltünk ki. Egy-egy próbaterülethez 4 faszor tartozik.

A folyónövedék a vizsgált parcellákon nagy eltérést mutatott. Ez elsősorban a tenyészidőszakban kiadagolt, továbbhígított trágya és öntözővíz időpontjának, gyakoriságának és mennyiségének megfelelően változott. Befolyásolta ezt az alkalmazott öntözési mód és a telepítési hálózat is. A fajta összehasonlítására nem nyílt lehetőség az eltérő növénytér miatt.

A folyónövedék 1975-ben legnagyobb — 16,6 m<sup>3</sup>/ha — a sávos csörgedezettő öntözésben részesült óriásnyárnál volt. Az olasznyárnál ez az érték 12,4 m<sup>3</sup>/ha-t tett ki. A nyíltárkos öntözést kapott óriásnyár folyónövedéke 12,0 m<sup>3</sup>/ha volt.

A nem kielégítő évi folyónövedék legfőbb oka az volt, hogy az ültetvényen az általunk tervezett hígtrágya, ill. tisztavizes öntözési normák kiadagolását — részben objektív okokból — nem mindig valósították meg.

Tisztelt Hallgatóim!

A továbbiakban a munkánk alapján levonható néhány következtetésre szeretnék utalni:

1. A hígtrágya hidraulikus úton történő kiadagolása nem függ az időjárási és útviszonyoktól. A homogenizálás lehetővé teszi a kedvezőtlen N-, P-, K-aránynak műtrágyázással történő javítását és együttes telepre juttatását. A zárt szállítópálya az elérhető legkisebb tápanyagvesztést biztosítja.

2. A nyárültetvények részére a mélyárkos öntözési mód alkalmazása javasolható. Ennek előnye, hogy kivitelezése rendkívül egyszerű. A kiadott víz- és tápanyagmennyiség ellenőrizhető. Túlöntözés, túltrágyázás veszélye nem áll fenn.

3. A műszaki, biológiai és gazdaságossági szempontokat egybevetve a legcélszerűbb telepítési hálózat 6×4 m.

4. A biztonsági területen létesítendő nemesnyárültetvény helyét úgy kell kijelölni, hogy az a szakosított sertéstelepet lehetőleg minél több oldalról határolja. Így ugyanis az üzem egész képe nemcsak esztétikailag válik szebbé, hanem a bűz kellemetlen hatása is mérséklődik.

5. A hazánkban kidolgozott többi módszerhez viszonyítva a homogenizálás utáni trágyakihelyezés beruházási összege közepes, az üzemelési költségek vi-

szont a legkisebbek, 7,90 Ft/m<sup>3</sup>. Ez a szippantókocsival történő kiöntözéshez képest 5000 férőhelyes telepen évi 874 ezer Ft-os megtakarítást jelent. A hosszú élettartam miatt az egy évre eső amortizáció ennél a módszernél a legalacsonyabb.

6. Vizsgálataink szerint 1 m<sup>3</sup> hígtrágyában levő N-, P- és K-hatóanyagának értéke jelenlegi nagykereskedelmi műtrágya árakkal számolva 5,24—9,40 Ft között változik.

7. Az eljárást az ország számos helyén, a szakosított sertéstelepek több mint egynegyed részénél vezették be. Alkalmazhatósága a domborzati viszonyok, a hidrológiai sajátosságok, a technológiai víz összetétele és a talajadottságok együttes értékelése alapján dönthető el.

8. Tanszékünk munkatársai 1968-tól 52 db szakosított sertéstelep, 10 db szakosított szarvasmarhatelep és 1 db szakosított lúdtelep hígtrágya elhelyezésének tervezésében vettek részt. A biztonsági területként tervezett nyárültetvények együttes nagysága 1776,7 ha. Ennek nagyobb része kivitelezésre került.

9. A mezőgazdasági üzemekben az állattartás kívánja meg a technológiai fegyelem legszigorúbb betartását. Ez az állattartó telepek munkálatainak szerves részét képező hígtrágya-elhelyezésével kapcsolatban is szükséges volna. Ennek nem kielégítő voltával magyarázhatók az egyes telepeken tapasztalható hiányosságok is.

*Д-р Пантош Дв.: БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ЖИДКОГО НАВОЗА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ*

Для размещения в течение всего года навоза, образующегося на специализированных животноводческих фермах, целесообразно сажать насаждения евроамериканских гибридов тополя черного. Они служат площадями безопасности и карантина. Наиболее рациональная схема посадки — 6×4 м. Для размещения жидкого навоза наиболее удобным способом является полив по глубоким канавам.

*dr. Gy. Pántos: BIOLOGICAL TREATMENT OF THE MANURE LIQUID ORIGINATE FROM PLANTS SPECIALIZED FOR ANIMAL HUSBANDRY*

It is highly advisable to create poplar plantations in order to dispose the manure liquid originate from animal husbandry plants. That poplar stands serve as security and quarantine areas. The best plant spacing is 6 by 4 meters. The proposed methods for the physical disposal is deep-drain watering.

## DR. CSESZNÁK ELEMÉR

634.0.235.9

### A gyertyáncsemeték megmaradásának ökológiai vizsgálata különös tekintettel a természetes felújítás racionalizálására

Évről évre nyilvánvalóbbá válik, hogy az erdőművelésben eddig alkalmazott technológiák az állandóan csökkenő munkaerő miatt tarthatatlanok. Ugyanakkor a fatermesztés színvonalának fenntartása fában szegény országunkban elengedhetetlen követelmény marad. Ezen ellentmondás feloldása csak igen átgondolt racionalizálás mellett képzelhető el. Számos — eddig kézzel végzett munkát — gépesíteni kell, másokat vegyszeres eljárásokkal kívánatos helyettesíteni. Ezen lehetőségeknek azonban határt szabnak az erdei életközösség, mint természeti környezet védelme, valamint a gépi munkára nem mindig alkalmas nehéz terepviszonyok.

Van a racionalizálásnak egy eddig kevésbé ismert, de igen hatásosnak ígérkező területe, nevezetesen a *biológiai racionalizálás*, mely nem kíván gépi beruházást, rendkívül takarékos és a környezet szennyezésével sem fenyeget.

A biológiai racionalizálás lényege abban van, hogy az erdei életközösségben — mindenekelőtt a fafajok közt és a fajon belül — lejátszódó törvényszerű folyamatokat kívánja a gazdasági célok elérése szolgálatába állítani. E folyamatokat gazdasági aspektusból három csoportba oszthatjuk: