

## A Német Mezőgazdasági Tudományos Akadémia Cellulóz Szimpóziuma. Jéna, 1967

A Német Mezőgazdasági Tudományos Akadémia Paulinenauei Rét és Lúpgazdálkodási Kutató Intézete, valamint a Leipzigi Karl Marx Egyetem Talajtani és Mikrobiológiai Intézetének közös rendezésében 1967. ápr. 24-26. között Jénában tudományos értekezletet tartottak, amelyen a cellulóznak a talajmikroorganizmusok által történő elbomlása került megvitatásra. A szimpóziumon a résztvevők beszámoltak a cellulózbontó mikroorganizmusok ökológiájával, fiziológiájával, valamint a cellulóz elbontása során képződő anyagcseretermékekkel kapcsolatos vizsgálataikról. Fontos célja volt a rendezvénynek annak megvitatása, hogy H. UNGER — a paulinenauei Intézet tudományos munkatársa — által kidolgozott cellulózteszt módszer mennyiben alkalmazható, mint a talaj biológiai aktivitásának fokmérője.

A szimpóziumnak több mint 70 résztvevője volt. A hazai szakembereket nem csupán a talajbiológusok képviselték, hanem jelentős számban voltak jelen a talajművelési és növénytermesztési problémákkal foglalkozó kutatók, akik munkájuk során alkalmazták az említett cellulózteszt módszert.

A külföldi talajmikrobiológusokat a szimpóziumon 11 kutató képviselte. A Bolgár Népköztársaságból VOJNOVA-RAJKOVA és B. TODOROVA, Csehszlovákiából B. NOVÁK és N. POKORNA, az Egyesült Arab Köztársaságból A. N. IBRAHIM, Jugoszláviából Z. SARIC és K. MISKOVIC, Kubából S.-MAYEA, Lengyelországból N. BALICKA, Magyarországról pedig SZEGI J. és GALYÁS F. vettek részt a szimpóziumon.

G. MÜLLER és H. WINKLER „A talajban végbemenő cellulózbontás mikrobiológiai szempontjai” címmel tartottak vitaindító előadást. Az előadás részletesen foglalkozott a cellulóznak mint az egyik legfontosabb növényi frakciónak a szerepével a talajban végbemenő szintetikus és mineralizációs folyamatok szempontjából. Részletesen elemezte azt a jelentős befolyást, amelyet a cellulóz mint a talaj-

mikroorganizmusok egyik legfontosabb energiaforrása a talaj tápanyagforgalmára gyakorol.

Az élénk vitát kiváltó bevezető előadás után J. POKORNA a Praha-Ruzyně-i Növénytermesztési Kutató Intézet tudományos munkatársa tartotta meg előadását, amelyben a különböző szerves trágyák cellulózbontó mikroflórájának aktivitását ismertette. Vizsgálatainak végkövetkeztetéseként megállapította, hogy a cellulózbontó mikroflóra összetételét alapvető mértékben befolyásolja a mineralizálódó anyag kémiai összetétele, illetve megtámadhatósági foka és lényegesen különbözik egymástól a vetésforgó különböző növényeinél. A következő előadó K. MISKOVIC a Novi-Sad-i Egyetem Talajmikrobiológiai Tanszékének tanársegéde volt, aki „A cellulózbontó mikroszervezetek kvalitatív és kvantitatív összetétele a kamilla rhizoszférájában, művelt és nem művelt szolonyec talajban” címmel tartott előadást. Megállapításai szerint művelt szolonyec talajon a kamilla rhizoszférájában a cellulózbontó mikroorganizmusok száma magasabb volt, mint a nem művelt szolonyec talajban növekvő kamilla rhizoszférájában.

Ezt követően SZEGI J. tartotta meg előadását, amelyben a különböző ökológiai faktoroknak, mint a pH-nak, hőmérsékletnek, sókoncentrációnak, valamint a nitrogénforrás minőségének a cellulózbontó mikroszervezetekre gyakorolt hatását ismertette. B. TODOROVA „Adatok különböző gyökérmaradványok talajban történő elbontásáról” címen tartott előadást. Megfigyelései szerint a borsó és a bükköny gyökérmaradványai a magasabb nitrogéntartalom következtében jóval intenzívebben mineralizálódnak, mint az alacsonyabb nitrogéntartalommal rendelkező búza és kukorica tarlómaradványok. A négy előadást vita követte, majd MANNINGER E. és A. N. IBRAHIM a cellulózbontó mikroorganizmusok anyagcseretermékeinek a rhizóbiomokra gyakorolt hatásáról számoltak be. Megállapították, hogy a vizsgált anyagcseretermékek rész-

ben gátolták, részben pedig serkentették a kísérletbe vont 4 rhizóbiumtörzs respirációját.

GULYÁS F. előadásában a növényi maradványok főbb frakcióinak gombák által történő elbontását ismertette. Megállapította, hogy a lignin frakció gátlólag befolyásolja a cellulóz és a hemicellulóz mineralizációját. A tápközeg kémhatása és a nitrogénforrás minősége lényeges mértékben hat az elbontásra.

D. SEIDEL arról számolt be, hogy a cellulózteszt elbontási gyorsasága, valamint az egyes növényi parazita gombák élet-tartama között nem sikerült összefüggést kimutatni.

A következő előadó K. NAUMANN volt, aki egy vöröshérés és egy szántóföldi vetésforgóban a cellulózteszt lebontási intenzitása, valamint a növényi parazita gombák előfordulása közötti összefüggéseket tanulmányozta. Megállapítása szerint a füves vetésforgó növényi maradványokban gazdag talajában a szántóföldi vetésforgóhoz viszonyítva, nagy mennyiségben fordul elő a *Cercospora herpotrichoides* nevű kórokozó gomba, amelynek elszaporodásához a növényi maradványok elbontása szolgáltatja az energiaforrást. Ezt követően J. GOLLMICK ismertette a gombaspórák ellenállóságával kapcsolatos vizsgálatait.

Z. SARIC előadásában rámutatott, hogy a főbb ásványi tápelemek hiánya jelentős mértékben befolyásolja a cellulózbontó mikroflóra kvalitatív és kvantitatív összetételét. NOVÁK és NOVAKOVÁ előadásukban azon megállapításukat ismertették, hogy a különböző szénhidrátok (glukóz, keményítő és cellulóz) talajba keverése lényegesen befolyásolja a humin- és fulvósavak mennyiségét. A cellulóz talajba keverésekor a legnagyobb, a glukóznál pedig a legkisebb a talaj huminsavtartalma. TÖRNE a cellulózteszt felületének nagysága és a mineralizáció intenzitása közötti összefüggésekről számolt be.

A szimpózium második napján elsőnek H. UNGER tartotta meg előadását. Ismertette a cellulózteszt módszer alkalmazásának lehetőségeit és feltételeit, valamint a paulinenaui Rét és Lápkiutató Intézetben e módszerrel elért eredményeket. Részletesen beszámolt azokról a tényezőkről (felületi tényező, szubsztrátum tényező, technikai faktorok), amelyek befolyásolják az eredmények értékelhetőségét.

A cellulózteszt módszer jelentősége UNGER szerint az alábbiakban foglalható össze:

1. Azon agrotechnikai és talajtani problémákkal foglalkozó kutatóhelyeknél,

ahol nincs lehetőség költséges talajbiológiai vizsgálatok elvégzésére, gyors módszert biztosít, amely a talajfizikai és kémiai adatokhoz kapcsolódva képet ad a talajmikroflóra tevékenységéről.

2. Mérhető eredményt ad a talajok biológiai aktivitásáról.

3. Lehetőséget nyújt a különböző szerves anyagok talajban történő elbomlásának tanulmányozására.

4. Eredményesen felhasználható annak tanulmányozására, hogy a különböző agrotechnikai tényezők (talajművelés, trágyázás, talajjavítás) miként hatnak a talajmikroorganizmusok tevékenységére. H. UNGER beszámolója után számos előadás hangzott el, amelyekben az előadók a különböző cellulózteszt vizsgálatok során nyert kísérleti eredmények összehasonlító értékelését adták, valamint a cellulózteszt módszer alkalmazási lehetőségeit vizsgálták.

J. POKORNA a talaj cellulózbontó mikroflórájának aktivitását különböző applikációs módszerekkel vizsgálta. Előadásában rámutatott arra, hogy egyes esetekben a különböző eljárások lényegesen eltérő eredményeket adnak. TÖRNE előadásában arról számolt be, hogy a függőlegesen talajba helyezett szűrőpapíresíkok segítségével kiválóan tanulmányozhatók különböző szintekben végbemenő biológiai folyamatok. Ezt követően BALICKA és munkatársai ismertették egy laza homoktalajban lefolytatott cellulózteszt vizsgálat eredményeit. Megfigyeléseik szerint a cellulózbontás intenzitása szoros kapcsolatban volt az alkalmazott agrotechnikai eljárásokkal. E kísérleti eredmények alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a cellulózteszt vizsgálatok jó eredménnyel használhatók az agrotechnikai eljárások hatékonyságának értékelésére.

Ezt követően KNABE és munkatársai számoltak be kísérleteikről, amelyekben azt vizsgálták, hogy a különböző nitrogénműtrágya adagok milyen hatással vannak a termés nagyságára és a cellulóz mineralizációjára. Megfigyeléseik szerint a nitrogénműtrágyázás esetében szoros összefüggés mutatkozik a termés növekedése és a cellulózbontás intenzitása között. Ezzel szemben WEDEKIND úgy találta, hogy nincs összefüggés a növény terméshozama és a cellulózbontás intenzitása között a trágyázás hatására.

DUNGER a különböző talajok cellulózbontó aktivitását ismertette. A szabadföldi kísérleteket UNGER által leírt teszt módszerrel végezte. A vizsgálatok során lefolytatott talajzoológiai megfigyelések alapján elemezte a talajban élő állatok közvet-

len és közvetett hatását a cellulóz mineralizációjára. Ezt követően még két talajzoológiai vonatkozású előadás hangzott el. MÖLLER az *Enchytraida* előfordulása, valamint a cellulózbontó aktivitás összefüggéséről számolt be különböző fűvel borított talajokban. TÖRNE a talajban élő állatoknak a cellulózbontásra gyakorolt közvetlen hatását ismertette.

Számos előadás hangzott el azzal kapcsolatban, hogy a cellulózteszt módszer a meliorációs eljárások során mennyiben alkalmazható a talajban végbemenő biológiai folyamatok regisztrálása céljából.

GORA és UNGER előadásukban rámutattak arra, hogy a talajszerkezet megjavítása fokozza a cellulóz elbontását. Véleményük szerint a cellulózteszt vizsgálati adatok kiegészítik a fizikai és kémiai vizsgálatok értékeit és ez utóbbiakkal együtt tájékoztatást ad a meliorációs eljárás hatékonyságáról.

Ezt követően BRÜNING a bányavidékek rekultivált talajainak a termékenységére, valamint a cellulózbontó aktivitás közötti összefüggésről tartott beszámolót. Hasonló vizsgálatokról számolt be SCHWABE is, aki az erdőgazdaságban hasznosított meddőhányók különböző mélységeiben a biológiai folyamatok intenzitásának tanulmányozása céljából alkalmazta a cellulózteszt módszert.

WERNER előadásában arról számolt be, hogy egy barnaszén meddőhányó rekultivált talajában az öntözéssel kombinált trágyázási eljárások milyen hatással vannak a terméshozamra és a talaj biológiai tevékenységére.

SCHNURRBUSCH előadásában egy pseudo-gejes barna erdőtalajban a drénhatás, valamint a cellulóz mineralizációja kö-

zötti kapcsolatról számolt be. A vizsgálati adatok alapján megállapította, hogy nincs lényeges különbség a cellulózbontó aktivitás tekintetében a „felszíni”, a „középmély” és a „mélydrénázs” esetében.

KNAUTH arról tartott ismertetést, hogy a szintetikus mosóanyagok (detergensek) miként hatnak a cellulóz elbontására egy homokos vályogtalajban. Megállapításai szerint a vizsgált öt detergens (AAS, E-30, Metanpon, RI-51 és Siliron) lényegesen befolyásolta a cellulóz mineralizációját. Ezt követően HUNDT és UNGER a cellulózteszt módszernek a rét- és legelőgazdálkodásban való alkalmazásáról tartott előadást. Ezután ERMICH számolt be kísérleteiről, amelyek során megállapította, hogy jelentős összefüggés figyelhető meg a különböző talajművelési módok (szántottréteg mélyítése, altalajlazítás), valamint a cellulózteszt elbontása között.

A szimpózium utolsó előadója KRAUSE volt, aki az istállótrágyával történő tavaszi fejtrágyázás, valamint a cellulózteszt elbontása közötti összefüggéssel kapcsolatos vizsgálatait ismertette. Megfigyelései szerint az istállótrágya jelentős mértékben serkentette a cellulóz elbontását.

A szimpózium harmadik napján igen tanulságos kirándulást szerveztek Thüringia területén, amelynek során a pauline-nauei Intézet kísérleti telepein a résztvevők a helyszínen ismerkedtek meg a cellulóztesztek talajba helyezéseinek, kiemelésének, valamint értékelésének technikájával.

SZEGI JÓZSEF és GULYÁS FERENC

Érkezett: 1967. augusztus 10.