

MITSUI SH.:

**Inorganic Nutrition, Fertilization
and Soil Amelioration for Lowland Rice**

(A mocsári rizs szervesen táplálkozása, trágyázása és a rizstermő terület talajának javítása)

Yokendo Ltd. Tokyo, 1956. 107 old. 23. abra.

A rizs a kelet- és dél-ázsiai országokban ma is a legfontosabb szénhidrát és kalória szolgáltató táplálék, s egyik-másik túlnépesedett államban, ill. tartományban a lakosság táplálkozási szintje jórészt ma is attól függ, vajon jó volt e abban az esztendőben a rizstermés. Ilyen körülmények között nem meglepő, hogy az ENSZ táplálkozási és mezőgazdasági szervezete 1952 nyarán a délindiai Coimbatore mezőgazdasági főiskoláján állandó tanfolyamot létesített a rizstermesztéssel kapcsolatos trágyázási és talajjavítási kérdések oktatására. Szerző — a rizstermesztés egyik elismert kiváló szakértője — az első ilyen tanfolyam egyik előadója volt, s az előadásait kísérő és követő általános érdeklődés készítette előadási anyagának kibővített, kiegészített formában, angol nyelven való közlésére. A 107 oldalra terjedő, 23 ábrát tartalmazó kis könyvében elsősorban az utolsó 20 esztendőben, Japánban elért kutatásokra támaszkodik. Hiszen ebben a túlnépesedett országban a rizstáplálkozás éppen olyan hagyományos, mint Kínában és Dél-Indiában s Japán népsűrűsége az 1954. évi statisztika szerint 217/km², s a szántóföldi területének 56%-át foglalja el a rizs, elsősorban a mocsári (vízi) rizs és csak kis részben a felföldi (száraz) rizs. Így nem csoda, hogy a japán mezőgazdasági kutatás az utolsó évtizedekben elsősorban a rizstermesztés fejlesztése felé fordult, mégpedig a rizsnemesítési kérdéseket messze túlhaladó mértékben a jólbevált, meg-

honosodott rizsfélések termésének talajjavítás és trágyázás útján való fokozása felé.

A könyv lényegében két fő részre oszlik. Az első rész 44 oldalnyi terjedelemben az elméleti kérdésekkel foglalkozik, mégpedig a rizs táplálékfelvételének körülményeivel és annak befolyásolhatóságával, a második pedig, 60 oldalnyi terjedelemben az elmélet gyakorlati alkalmazásával, mégpedig az elárasztott területek jellegzetes sajátyságaival, az elárasztás folytán leromlott területek termőerejének helyreállításával és a trágyázási kérdésekkel.

Az első rész a szervesen ionok felvételének ma már általánosan elfogadott alapelveit foglalja össze, elsősorban a Hoagland, Broyer és Lundegardh által kidolgozott respirációs (aktív felvétel) elve alapján. A következőkben a respiráció-inhibitorok, elsősorban az elárasztott talajokon mindig jelentkező szulfid (hidrogénszulfid) táplálékfelvételt gátló hatásával, valamint a hőmérsékletnek a táplálékfelvételre való hatásával foglalkozik. Takashi 1952. évi kísérlete alapján kiderül, hogy a hőmérsékletnek 16 fokról 30 fokra való emelésével a foszfátfelvétel csaknem kétszeresére nő, a szulfátfelvétel 30%-kal, a vízfelvétel (amint ez termétszetszerűleg várható is) ugyancsak 30%-kal nő, hasonlóképpen az ammoniumion felvétel is. Egyéb ionok felvételét a hőmérséklet vagy csak alig befolyásolja, vagy pedig csökkenti. Meglepő a klorid-ion és főleg meglepő a Mg-ion felvételének

esőkkenése. A következőkben a rizsgyökér oxidáló képességével foglalkozik, s a magyar kutatásokkal (Sik Károly) megegyezően megállapítja, hogy a gyökérfelületen ferrihidroxid válik ki, nyilván a rizsgyökerek oxidáló hatása folytán. Ezzel szemben megállapítja, hogy a fejlődés későbbi szakaszában redukáló tulajdonság kerül előtérbe, mert a mocsári rizs gyökerei — száraz jellegű növényekhez (pl. árpához) hasonlóan, a táptalajba adott nitrátot jelentős mértékben nitríté redukálják. A redukció időbeli — ha nem is kvantitatív — lefolyása teljesen azonos a rizs és az árpa esetében, maximumot a virágzáskor mutat. Újabb jelentős szerepet játszik a kutatásban a kísérő ionok (kationok és anionok) befolyása a növények táplálékfelvételére. Megállapítja, hogy a japán tapasztalatok teljes mértékben alátámasztják Boas 1937. évi elképzelését, hogy a jelentősebb mértékben hidratált szulfát-ionok a talajkolloidok felületéről a foszfátionokat kiszorítják, s így — szemben a kevésbé hidratált klorid ionok foszfátfelvételt gátló hatásával — legalább is aránylag kis koncentrációban, a foszfátok felvételét fokozzák. A klorid, vagy szulfát kérdés magyar szempontból is jogosan érdeklődésre tarthat számot, mert hiszen a káliumműtrágyát importáljuk, s döntő lehet, vajon milyen arányban hozzunk be az általánosan használt kálisó helyett kénsavas kálit? Modern könyvet aligha lehet írni anélkül, hogy a sugárzó izotopoknak a kutatásban játszó szerepéről meg ne emlékezzünk, így természetesen, hogy a könyv ezzel a kérdéssel is foglalkozik. Hasonlóképpen jogosult a fejtrágyázás időpontjának felvetése is, amit a szerző elsősorban a kénsavas ammóniás fejtrágyázással kapcsolatban tárgyal. Hasonlóan érdeklődésre tarthat számot hazánkban is a káliumműtrágyázás alkalmazásának időpontja és az öntözővízzel való fejtrágyázás kérdése is.

A könyv második, gyakorlatibb részében a következő fontosabb problémákat tárgyalja a szerző. A szerves trágyák nitrogén tartalmának mineralizációja az elárasztott talajokban. Amint az várható is, az elárasztás a N mineralizációját lelassítja. Az elárasztott talajok nitrogén fixálását újabban Japánban trópusi algatenyésztéssel való beoltással igyekeznek elérni. Egyéb kísérletek azt bizonyítják, hogy a hőmérséklet emelése, a felső (oxidált állapotú) és az alsó (redukált állapotú) talajrétegek keverése, az öntözés előtti kiszáritás, s a meszezés, a szerves N mineralizációját és a N felvehetőségét fokozza. Nem szereztek Japánban kedvező tapasztalatokat a műtrágyák mélyen való elhelyezésével a talajban. Mind a kilugozási veszteség, mind a denitrifikálási veszteség egyaránt nagy volt, különösen ammonium nitrát alkalmazásakor. Igen jó eredményeket értek viszont el granulált N-műtrágyák alkalmazásával, ezen az úton a veszteségeket jelentős mértékben sikerült csökkenteni. A könyv két befejező fejezete az elárasztás folytán létrejövő talajleromlás jelenségeit tárgyalja, az elárasztásos talajok javítását és végül a foszfátok viselkedését az elárasztott talajokban. Igaz ugyan, állapítja meg a szerző, hogy az elárasztott talajokban a semleges körüli pH-nál legkisebb a foszfátok oldhatósága, s a savanyú és a lúgos zóna felé haladva egyaránt fokozódik, azonban a foszfát trágyázás útján a talajba juttatott foszfát ionok felvehetősége mégis a lúgos zónában nagyobb, a savanyú zónában a foszfát megkötődése fokozott.

A könyv mindvégig érdekes olvasmány a szakkutató számára s megérthetőségét sok szemléltető ábra könnyíti meg.

KÚTHY SÁNDOR

Érkezett: 1957. december 20.