

TERUO HIGA

**Forradalom  
a Föld megmentéséért**

*Effektív mikroorganizmusokkal (EM) oldjuk meg  
Földünk problémáit*



TERUO HIGA

# **Forradalom a Föld megmentéséért**

*Effektív mikroorganizmusokkal (EM) oldjuk meg  
Földünk problémáit*

Agroinform Kiadó  
2007



Agroinform Kiadó és Nyomda Kft.  
1149 Budapest, Angol u. 34. • [www.agroinform.com](http://www.agroinform.com)  
Ügyvezető igazgató: Bolyki István  
Felelős vezető: Mahr Jánosné  
2007/

# Tartalomjegyzék

<b>Előszó</b> .....	<b>oldal</b>
<b>Bevezetés</b> .....	<b>oldal</b>
Anabiotikus mikroorganizmusok hihetetlen regenerációs képessége .....	oldal
A világ 10 milliárd lakosának tápláléka .....	oldal
A mikroorganizmusok „kövesd-a-vezért” hajlama .....	oldal
Problémamegoldók és mindentudók a konyhai hulladéktól a környezetszennyezésig .....	oldal
Növekvő érdeklődés a gyógyászat terén .....	oldal
Együttélés és jólét mindenkinek, konkurencia helyett .....	oldal
Megjegyzések .....	oldal
<b>EM, az átfogó megoldás minden táplálkozási problémára</b> .....	<b>oldal</b>
„Az összetételten múlik!”- Szerencsés véletlen és egy találmány .....	oldal
A vegyszerek és műtrágyák napjai meg vannak a mezőgazdaságban számolva .	oldal
Értelmetlen agrárpolitika, mely gyártóknak és felhasználóknak egyaránt árt .	oldal
Élettelen talaj, élettelen emberek .....	oldal
Antioxidáció: a környezetszennyezés leküzdésének fontos tényezője .....	oldal
Kettős hatás: kórokozók leküzdése és a hasznos rovarok erőteljesebb szaporodása .....	oldal
Az EM háromszoros előnye: folyamatos betakarítás, eredményesebb harc a gyomnövények ellen és magasabb terméshozam .....	oldal
Az erő, amely minden talajt termővé tesz .....	oldal
Japán mezőgazdasági szerkezetét meg kell újítani, ha lakossága életben akar maradni .....	oldal
Bőséges táplálékellátás megmentheti a Földet .....	oldal
EM: hiányzó tényező az organikus mezőgazdasági termelésben .....	oldal
Az ipari forradalom óta talán a legnagyobb áttörés a változások terén .....	oldal
Megjegyzések .....	oldal
<b>Környezeti problémák megoldása</b> .....	<b>oldal</b>
Meglepő 90%-os költségcsökkentés .....	oldal
A szerves hulladék iránti kereslet nem csökken, hanem nő .....	oldal
A kellemetlen szag megszüntetése az állattartásban rövid időn belül .....	oldal
Az elhasznált víz újrahasznosítása megszünteti a vízhiányt .....	oldal
EM és folyóink tisztítása .....	oldal
Szermaradványok kiküszöbölése a mezőgazdaságban .....	oldal
Klór helyett EM az uszodákban .....	oldal
Mikroorganizmusok életfontosságú szerepe a természetben .....	oldal
Az ózonréteg folyamatos sérülésének megakadályozása .....	oldal
A „japán út” anachronizmusa .....	oldal

Az éhinség és szegénység csökkentése az afrikai kontinensen . . . . .	oldal
Hogyan tudják megoldani az effektív mikroorganizmusok a környezeti problémákat? . . . . .	oldal
El kell terjedniük az effektív mikroorganizmusoknak, ha meg akarjuk a világot menteni . . . . .	oldal
Megjegyzések . . . . .	oldal
<b>Kiút az áldatlan állapotból a gyógyászat terén . . . . .</b>	<b>oldal</b>
A gyógyításnak hanyatló iparnak kellene lennie . . . . .	oldal
Saját felelősségünk eldönteni, mi kerüljön a szervezetünkbe és mi ne . . . . .	oldal
Egyre idősebbek leszünk, de a rossz egészségi állapot még mindig szociális probléma . . . . .	oldal
Az antioxidáció gyógyító ereje . . . . .	oldal
Orvosi bizonyítékok . . . . .	oldal
Miért lesznek a dohányosok közül néhányan rákosak, mások viszont nem . . . . .	oldal
Az energiafaló rák és az antioxidánsok, mint legnagyobb ellenségei . . . . .	oldal
Szellemi és lelki betegségeknél hasonlóképpen aktív oxigén keletkezik . . . . .	oldal
Egészség regeneratív mikroorganizmusokkal . . . . .	oldal
Megjegyzések . . . . .	oldal
<b>Egy társadalom felépítése, amely mindenki együttélésére és jólétére épül . . . . .</b>	<b>oldal</b>
Mezőgazdaság és növénytermesztés: szennvedélyem gyermekkoromtól fogva . . . . .	oldal
A gyakorlat nélküli elmélet az elmélet nélküli gyakorlattal szemben és a mandarinok sikeres termesztése Okinawán . . . . .	oldal
A szociális átalakulás ideje: a konkurenciától a sikeres együttműködésig . . . . .	oldal
Táplálék, egészség, környezet: nem szabad, hogy alá legyenek vetve a konkurencia elvének . . . . .	oldal
A hitelesség ismérve: pozitív előnyök elérhető áron . . . . .	oldal
A társadalom túlzott terheinek csökkenése . . . . .	oldal
A mezőgazdaságban és nem a gyógyászatban vannak a nagy pénzek . . . . .	oldal
A prioritások sorrendje: először a problémamegoldás, aztán a tudás felhalmozása . . . . .	oldal
Egy ideális társadalom felépítése . . . . .	oldal
Megjegyzések . . . . .	oldal
<b>Egy forradalmian új technológia</b>	
<b>EM-kerámia . . . . .</b>	<b>oldal</b>
Mikroorganizmusok, amelyek 700 Co fokos hőmérsékleten is életben maradnak . . . . .	oldal
Végtelen sok lehetőség és gyakorlatilag számtalan felhasználási terület az EM-kerámia számára . . . . .	oldal
Az EM-nek regeneráló mágneses rezgése van, amely támogatja az életfolyamatokat . . . . .	oldal
Az antioxidáció felfrissíti a túl hosszán tárolt élelmiszereket és régi tárgyakat . . . . .	oldal
Az EM-kerámia jobb minőségű ivóvizet jelent és hatékonyabb víztisztítást . . . . .	oldal
Az EM-kerámia hosszabb élettartamot eredményez az ipari anyagoknál . . . . .	oldal
Mindenkinek részesülnie kell az EM előnyeiben . . . . .	oldal
<b>Utóirat . . . . .</b>	<b>oldal</b>
Megjegyzések . . . . .	oldal
<b>Életrajzi adatok . . . . .</b>	<b>oldal</b>

# Előszó

*Földünk jelenleg nagyon beteg. Gondoljunk csak az árvizekre és földrengésekre, melyek nem csak Japánban, hanem az egész földkerekségen pusztítanak, a véres faji zavargásokra, a hatalmas menekültáradatra, továbbá a globális recesszióra, amely egyetlen népet sem kímél. Az egészségügy területén az AIDS-re, erre az alattomos betegségre, melyet még ma sem tudnak megnyugtatóan kezelni, és amely rohanó léptekben terjed az egész Földön. Katasztrófák és azok pusztító kísérőjelenlései olyan gyakorisággal lépnek fel az utóbbi években, hogy a világ végét látszanak előrevetíteni, és Nostradamus jóslatai hihetővé válnak.*

*Elképzelhető, hogy az efféle vészterhes események csúcspontjukat érhetnék el Földünk pusztulásában? Ha igen, akkor Ránk, emberekre hárul az a feladat, hogy ezt megakadályozzuk. Ez kötelességünk. Ezt a terhet nekünk kell viselni. Mi, emberek vagyunk felelősek azért, hogy a Földet megmentjük. Elsődleges feladat az élelmiszerhiány problémája. Másodikként a környezetről kell gondoskodnunk, és az egészségügyi problémákat kell megoldani. További fenyegető és sürgősen megoldandó kérdés az energia előállítás problémája.*

*Azt hiszem, hogy megtaláltam az utat, hogyan közelítsük meg a legégetőbb problémát, az élelmiszerellátást, hogyan oldjuk meg, még pedig úgy, hogy segítségül hívjuk a parányi élőlényeket, melyeket „effektív mikroorganizmusoknak” nevezek.*

*Effektív mikroorganizmusok, röviden EM, és különböző felhasználási formáik képezik e könyv tárgyát.*

*Amikor erre az útra léptem, eleinte azon a véleményen voltam, hogy az EM felhasználása világméretben áldásos hatással lenne a táplálék előállításában. Időközben azonban felismertem, hogy ezt egy sokkal szélesebb területen lehet nagyon előnyösen alkalmazni, mint ahogyan azt kezdetben gondoltam. Úgy tűnik, hogy az EM nem csak megoldást kínál egy további problémára, amit a világméretű környezetszennyezés jelent, hanem áldásos eredményeket ígér az egészségügyben is. E két területen folyó kutatások napjainkban jól haladnak.*

*Habár Japánban több közszolgáltató kezdte el az EM alkalmazását, az EM-technológia gyors elterjedése a Föld más országaiban is olyan számottevő, hogy előadásaim és konzultációim döntő részét Japánon kívül tartom.*

*E könyv olvasásakor érhetővé válnak a fontosabb részletek, hogyan nyújt az EM a mezőgazdaságban lehetőséget arra, hogy mindenféle talajtípust, a sivatagot is beleértve, művelhető földdé változtasson, melyen az eddigénél sokkal magasabb terméshozamok érhetőek el. Mindez mindenféle rovarölőszer, vegyszer és műtrágya nélkül. Szerénytelenül hangzana, hogy ilyesmit állítok, mégis úgy tűnik, hogy az EM használata nyújtja a biogazdálkodás számára az ideális, természetes módszert, amiről oly rég álmodunk, és azt remélem, hogy egy napon globális méretekben fogják használni. Szilárd meggyőződésem, hogy az EM-módszerek általános használata a mezőgazdaságban mindenkinek lehetővé teszi, hogy boldogan éljen.*

*Mindenki személyes boldogságának a megvalósulása pedig olyan pozitív mozgást indítana el, amely a konfrontáción és konkurencián alapuló szociális rendből elmozdítana bennünket egy olyan világ felé, melyben mindenki számára érvényesülne a jólét és együttélés. Ha ezt el tudnánk érni, ez egy olyan kor végét jelentené, melyben a katonai dominancia elve uralkodik. Az EM nem csekély szerepet játszana az emberiség történetének e jelentős változásában.*

*Vannak már technológiák és koncepciók az elkövetkező időszak problémáinak megoldására, az együttélésre és az általános jólétre, egészen az energiakérdés megoldásáig. Most azonban az a fontos, hogy megfelelő alapstruktúrákat fejlesszünk ki, biztosítsuk a technológiák és koncepciók abszolút helyes felhasználását. Nem állítom, hogy az EM mindenható gyógyír a Föld összes problémájára, de abban reménykedem, hogy ez a könyv a laikusoknak és mindazoknak, akik nem foglalkoznak ezekkel a kérdésekkel közvetlenül, betekintést nyújt ebbe a technológiába. Ezzel az emberiség történetében egy új, fontos irányvonal rajzolódik ki.*

*Okinawa, Japán, 1993. augusztus*

*Teruo Higa*



# Bevezetés

## **Anabiotikus mikroorganizmusok hihetetlen regenerációs képessége**

Egy új technológia, az EM-technológia, látszólag több egészen különböző területen idéz elő jelentős forradalmat. Fontos és egyre szélesebb körű változásokhoz vezet a mezőgazdaságban, a környezetben és az orvostudomány területén. Ezt a bevezetést azzal a szándékkal írom, hogy rövid betekintést adjak ebbe a technológiába: mit foglal magába, milyen pozitív változásokat okoz világunkban, és mit remélhet általa beteg és sínylődő Földünk. Alkalmas kiindulópontnak tűnik két, a természetben egymás ellen ható erő ábrázolása. Ezek a legszélesebb értelemben a regeneráció és degeneráció erőiként írhatók le. Az előbbi, a regeneráció ereje jellemző módon mindennek életet és életerőt ad, segíti és megtartja az egészséget, jó közérzetet, és egészséget teremt. Produktív, hasznos és életet megtartó. Más szavakkal ez az élet ereje.

Ezzel ellentétben a degeneráció a rombolás dinamikus ereje. Elősegíti a bomlást és a szétesést, szennyeződést és fertőzéseket, betegségeket okoz, és sínylődést, végezetül pusztulást. Kontraproduktív, beteges és elhaló.

Csak az utóbbi időkben ismeri fel a kutatás, hogy mi áll ezen erők mögött, mi hajtja és határozza meg azokat.

Mindkettő megvalósul és az élet legapróbb, szabad szemmel nem látható lényei állnak mögötte. A regeneráció és degeneráció fölötti ellenőrzés ezeken a legapróbb teremtményeken múlik, melyeket összességükben mikroorganizmusoknak nevezünk.

A talaj állapota pontos indikátor arra vonatkozóan, hogy a két erő közül melyik van túlsúlyban. Így például az olyan talajon növekvő növények, ahol az anabiotikus és regeneratív mikroorganizmusok dominálnak, jelentős növekedést mutatnak. Fel-tűnően egészségesek, mentesek betegségektől és kártevőktől. A talaj minősége tartós javulást mutat, nincs szükség vegyszerekre, peszticidekre és műtrágyákra.

Ellenkező a helyzet egy olyan talajnál, ahol a degeneratív és betegséget okozó mikroorganizmusok vannak túlsúlyban. Itt erőtlén a növény fejlődése, a növények gyengék és a kártevők megtámadják. Növekedés gyakorlatilag nem lehetséges kemikáliák és műtrágyák segítségével nélkül. Jelenleg ez az alacsonyértékű, kilúgozott talajállapot jellemző Japán összes szántóföldjének 90%-ra. Japán termőtalajainak legnagyobb része a leromlás végső stádiumában van és óriás léptekkel halad az összeomlás és a degeneráció felé.

Bármilyen súlyosak is ezek a szélsőséges viszonyok és az ebből következő állapotok, mégis van egy erő, amely képes arra, hogy ezt a helyzetet visszafordítsa és a talajokat, bármilyen leromlottak is, nagyon rövid idő alatt regenerálja. Az az erő, amely erre képes, a kis anabiotikus mikroorganizmusoktól származik, melyek EM-ként ismertek. Az effektív mikroorganizmusok rövid formájaként az EM egy gyűjtőfogalom, melyet a mikroorganizmusok egy csoportjaként jellemeztem, amely a természet 2 dinamikus folyamatán belül a fent említett regeneráló folyamatért felelős. Fotoszintetizáló baktériumok, élesztők, tejsavbaktériumok és gombák, amelyek az anabiotikus mikroorganizmusok törzseihez tartoznak, ezekből áll az EM. Ha jelen van ezek kombinációja a talajban és elegendő mennyiségben tudnak szaporodni, elősegítik az antioxidációs szint növekedését és ezzel együtt egy megerősödött energiakonzentrációt. Más szavakkal: aktivitásuk ösztönzi a regenerációs folyamatot, a talajban levegőt és vizet tisztítanak, fokozzák a növény növekedését.

Az anabiotikus mikroorganizmusok további pozitív hatása abban áll, hogy az általuk kiválasztott anyagok nagy mennyiségű tápanyagot tartalmaznak, melyek növények és állatok számára is hasznosak, ezek többek között aminosavak, szerves savak, poliszaharidok és vitaminok.

Ez az oka annak, hogy miért teszi az EM a kemikáliák és a műtrágyák használatát a mezőgazdaságban nemcsak szükségtelenné, hanem az alkalmazása minden tekintetben még jobb eredményeket is hoz. Az EM-el elért hozamok a mezőgazdaságban nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg is egészen figyelemreméltóak. Japán rizstermesztésének néhány aktuális példája megbízható és ellenőrizhető számokkal támaszthatja alá adataimat:

Az átlagos rizstermés jelenleg 540 kg 10 áranként. Ez az eredmény a termesztők oldaláról optimális felszereltséget feltételez, mindehhez jó időjárási viszonyokat, valamint vegyszerek és műtrágyák alkalmazását. Ezzel szemben az EM alkalmazásával 10 áranként 14-15 bálára emelhetők a rizs terméshozamai. A rizstermesztés legnagyobb hozama, amelyet Japán történetében az EM bevezetése előtt valaha is elértek, Jamagata tartomány egy ültetvényén volt, 14,5 bála 10 áranként. Az EM bevezetése után néhány évvel mutatkozott meg, hogy további termésnövekedés lehetséges és magasabb szint érhető el, mint valaha is a hagyományos módszerekkel.

A termésátlag jelentős növelése még nem az egész történet. A maximum, melyet kutatócsoportunk kísérleti körülmények között megcélzott, 27,6 bála volt 10 áranként. Ez egy olyan eredmény, amely azt mutatja, hogy a rizstermesztés nehézség nélkül elérheti EM-technológiával a 30 bálát is. Ha nagy méretekben alkalmaznák az EM-et, nem lenne kizárt, hogy a rizstermesztés hozamai gyakorlatilag megháromszorozódhatnának.

Jelenleg Japánban csökkenőben van a rizsfelhasználás és csökkentik a termőterületet. Ilyen körülmények között nem meglepő, hogy arról vitatkoznak, mi az értelme annak, hogy megháromszorozódjon a terméshozam. Én ezzel szemben azt kérdezem, miért lenne az hátrányos, ha a minőségében és ízében valóban kitűnőbb rizs magasabb terméshozamot érne el, mindez minden vegyszerterhelés nélkül. Ha

nem is fontos jelenleg a termelés növelése, miért ne törekedhetnénk arra, hogy az EM nagy előnyeit más földekre is kiterjesszük?

Ha tehát a jelenlegi felhasználás visszaesik és nem szükséges az, hogy a termést háromszáz százalékkal növeljük, akkor elképzelhető lenne, hogy megtartsuk a jelenlegi termésmennyiséget, ezzel szemben csökkentjük a termőfelületet. A felszabadult földterületeket lehetne más módon hasznosítani: más élelmiszerek termesztésére vagy erdőtelepítésre, hogy a fogyatkozó zöldfelületeinket ismét növelhessük és új erdőségeket hozzunk létre.

Sokkal jobb lenne, ha ezt a földet parkokká vagy a nyilvánosság által hozzáférhető felületekké változtatnánk. A rizspiac liberalizálása igen heves vitát váltott ki Japánban és sok problémát vetett fel. Az EM bevezetése ennek ellenére sokkal költségtakarékosabbá teheti az egész termelési folyamatot, egyrészt a minőségileg legkiválóbb rizs exportján keresztül, másrészt az ipar különböző területein szerves nyersanyagként való felhasználásával.

Bárhogy is ítéljük meg ezt a helyzetet, ezen a különleges területen minden esetre nagy lehetőség nyílik az EM-technológia bevezetésével Japán rizstermesztésének pozitív és jelentős megváltoztatására, mégpedig azáltal, hogy megannyi gyöttrő probléma megoldásához közelebb juthatunk.

## A világ 10 milliárd lakosának tápláléka

Eddig a rizstermesztésre koncentráltam, azonban az EM-technológia előnyei a mezőgazdaságban és a élelmiszertermesztésben messze túlmutatnak azon, mint-hogy csak e speciális gabonafélére alkalmazzuk és már igen sok gyümölcs-és zöldségféléknél is rendkívüli terméshozamokhoz vezetett.

Míg korábban a trópusi gyümölcsök termesztésére csak egyetlen virágzás és betakarítás volt jellemző, úgy az EM használata sokszoros termést és az eddig szokásos hozam többszörösét hozza. Az uborkatermesztésben, ahol rendszerint egy uborka egy náduszon fejlődik, 4–5-re nő a termések száma náduszonként. Ugyanez érvényes a kukoricára is, ahol nyolc cső van egy száron, éppenúgy a koktélpáradicsomra is, ahol a hozam növényenként 30 paradicsomról 300 paradicsomra növekedett.

Ez a növekedés nemcsak mennyiségileg hihetetlen, hanem az EM-el kezelt növény termése ízben és tápértékben is minőségileg magasabb rendű.

Habár röviddel ezelőtt az EM-el elért terméseredmények még hihetetlennek tűntek, már nincs oka annak csodálkozásra, aki szem előtt tartja és megérti, hogy milyen bámulatosan dolgozik a természet.

A Föld egészen korai történetében, jóval az ember megjelenése előtt megvolt a talajnak az az ereje és képessége, hogy hatalmas erdőfelületeket hozzon létre. Ezen erő forrása a talajban lévő mikroorganizmusokban rejlett. Ha mi megadnánk ezeknek az élőlényeknek azt a lehetőséget, hogy úgy szaporodjanak, ahogyan ko-

rábban, boldogulnánk a talaj megművelése nélkül, sőt teljesen vegyszerek és műtrágyák nélkül is.

Az a működőképes rendszer, amely képes az általunk igényelt táplálék-mennyiség egyszerű és könnyen történő előállításához, már létezik valójában a természetben. Azt kell csak megtanulnunk, hogyan tudjuk megnövelni ezt a természetes adottságot és a legtöbbet kihozni belőle, mind holisztikai, mind pedig gyakorlati szempontból.

A mezőgazdaság változatos rendszerei azonban – amelyek kialakulása akkor kezdődött, amikor az emberiség állandó közösségekbe tömörült és növénytermesztésbe kezdett – rendszeres talajművelést, majd a talaj termőképességének fenntartása érdekében szerves trágya használatát igényelte, később műtrágyák tették lehetővé a sikeres növénytermesztést, míg az idő múltával egyre fejlettebb termesztési technológiák fejlődtek ki. Azok a vegyszerek és műtrágyák, melyeket manapság a mezőgazdaságban használnak, ugyanannak a módszernek a továbbfejlesztései. Mivel ezt a technikát és újítást haladásnak tekintettük, ugyanabban az irányban haladtunk, mígnem teljesen kiszipolyoztuk a termőföldeket, legyengítve őket annyira, hogy már szinte teljesen terméketlenek. Ezenkívül ez vezetett oda, hogy a növényvédő szerek, műtrágyák és a mezőgazdasági gépek a közvetlen környezetünk pusztulását okozzák.

Egyrészt tagadhatatlan, hogy a mesterséges szerek alkalmazása játszotta a legnagyobb és leglátványosabb szerepet a mezőgazdaság termelékenységének növelésében. Mindemellert az érem másik oldalát beárnyékolja az a gyorsaság, amellyel ki lett szipolyozva a talajok azon természetes és bennük rejlő képessége, hogy regenerálódjanak és egészséges, élő állapotukban fennmaradjanak. Ez pontosan olyan, mint ha úgy veszünk fel kölcsönt, hogy előreláthatóan nem tudjuk visszafizetni. A kölcsön eredeti összege már odavan, minden forrás kiapadt, a kölcsön összege viszont rendezetlen és nincs olyan anyagi erőforrás, aminek segítségével elő lehetne teremteni a visszafizetendő összeget. A szekrény üres és semmi sincs, amivel ismét megtölthetnénk. Ez a tökéletes hasonlat a jelenlegi helyzetünkre, amikor a bolygónk talajai kimerültek és a környezetünk szennyezett.

Ebből a szemszögből nézve felmerülhet bennünk a gondolat, hogy Japánban az Edo korszak alatt – amely 18–19. században volt – a termesztési módszerek jobban megfeleltek a talajtermékenység megőrzése és a környezetvédelem szempontjából, mint a napjainkban használtak.

Egy pillanatra sem szeretném azt a látszatot kelteni, mintha amellet érvelnék, hogy térjünk vissza a letűnt korok mezőgazdasági módszereihez. Ezek az eljárások egyértelműen nem lennének rá képesek, hogy a jelenlegi problémáinkra megoldást kínáljanak, ugyanis teljességgel hiányzik belőlük az élelmiszertermelés mennyiségi növelésének a lehetősége. Ami azt illeti, ugyanez igaz a biotermesztés különböző módszereire is, amelyek bár kerülnek a vegyszerek és műtrágyák bármilyen mértékű felhasználását és emiatt elfogadható alternatívaként jöhetnének szóba, viszont hozam tekintetében nem hasonlíthatóak össze a napjainkban elterjedt hagyományos termesztési eljárásokkal, amelyeknél az említett szerek széles körét használják.

Ezzel szemben az EM-technológia azt ígéri, hogy a modern mezőgazdaság módszereit sokkal jobb és megfontoltabb formában alkalmazza.

Egyáltalán nem használ mesterséges vegyi anyagokat, vegyszereket vagy műtrágyákat és az effektív mikroorganizmusok működésének optimalizálásával mégis megvan a képessége a kiemelkedő hozam elérésére és a kiváló minőségű termékek előállítására, amelyek magasan felülmúlják a modern termelési technológiák eredményeit.

Ebben az értelemben az EM használatára alapozott termelés, a jövő természetes és holisztikus termelési módjaként határozható meg. A biotechnológia vívmányait használó mezőgazdasági módszereket gyakran a „A jövő gazdálkodása”-ként próbálják ránk tukmálni. Azonban az ilyen technológiák, amelyek gyakran alkalmazzák a genetikai manipuláció eszközeit és laboratóriumi körülmények között viszonylagos sikerrel használhatók, a gyakorlati alkalmazás során drasztikus fogyatékoságról tesznek tanúbizonyságot, azon egyszerű ok miatt, hogy az evolúció természetes törvényével ellentétes irányban működnek.

Az EM technológia abból a szempontból emlékeztet a mezőgazdaságban alkalmazott biotechnológiára, hogy az effektív mikroorganizmusok egy csoportját gyűjti egybe abból a célból, hogy saját hasznára fordítsa az élelem előállításáért folytatott természetes együttműködésüket. A termesztés gyakorlatában azonban az EM alapú technológiák által elért eredmények nagyon stabilak, mivel azok egy kedvező hatású szintézis eredményei, amely természetes és spontán módon önműködő, önmagát meghosszabbító és öntökéletesítő, mindamelllett mentes minden öngerjesztő ellentmondástól és elhajlástól, amelyek káros mellékhatásokat eredményeznének.

Bár az EM használatán alapuló mezőgazdasági termelést csak lassan fogadják el Japánban, növekvőben van azon országok száma, amelyek egyre komolyabban foglalkoznak vele és országos szinten alkalmazzák.

Ázsiában én és kollegáim számos esetben nyújtottunk az EM alkalmazásával kapcsolatban segítséget a következő országokban: Thaiföld, Malajzia, Indonézia, Fülöp-szigetek, Korea, Taiwan, Pakisztán, Banglades, Sri Lanka, Burma, Nepál, Laosz, India és Kína.

Távolabbra tekintve, Dél-Amerikában, Brazília lelkesen összpontosít az EM-re, mint a lehetséges megoldásra, amely felválthatná az itt kialakult pusztító „kivág-és-feléget” termelési módszert és ezzel párhuzamosan védelmet nyújtana az Amazonas-medence természetes élővilágának.

Ennek eredményeként Brazília jelenleg a világ legnagyobb EM felhasználója. Argentína, Paraguay, Uruguay, Bolívia, Peru, Ecuador, Venezuela, Nicaragua és Mexikó azok közé a közép- és dél-amerikai országok közé tartoznak, ahol az EM használatával történő termesztési kísérletek folyamatban vannak.

Amerika és Kanada az a két fejlett ország, amely eddig a legtöbb érdeklődést tanúsított az EM iránt. Az Egyesült Államokban működik is egy EM-et előállító üzem. 1993 őszén, az International Nature Farming Center (Biotermesztés Nemzetközi Központja), amely a fő szervezetünkön belül az EM terjesztéséért és reklámjáért felelős, és az Egyesült Államok Mezőgazdasági Hivatala közösen rendezték meg Ka-

liforniában a harmadik Nemzetközi Konferenciát a Kyusei Biotermesztésről. A konferencián előadott számos gyakorlati beszámoló, amely konkrét példákkal élve ismertette az EM alkalmazásával elért sikereket, rendkívül jótékony hatással volt az EM-technológia elterjesztésére az Egyesült Államokban.

Európa számos országával vettük fel a kapcsolatot, többek között Franciaországgal, Németországgal, Spanyolországgal, Portugáliával, Ausztriával, valamint Svájcjal. Ez a kezdet nem csak az EM gyakorlati felhasználását jelenti a mezőgazdaság területén, hanem kísérletek sorát, amelyek segítenek megtalálni azokat az alkalmazási módokat, amelyek a környezet problémáinak orvoslását mozdítják elő. Afrika és Kelet-Európa nemzetei máris komoly érdeklődést tanúsítanak az EM iránt, úgy tűnik, hogy kialakul a világméretű hálózat, melyben az ezredév vége előtt használni fogják a természetes EM-termesztési módszereket.

A világszerte tapasztalható óriási táplálékhiány és hogy milyen megoldást találjunk leküzdésére, a 21. században fenyegetővé válik. A szituációt részemről úgy értékelem, hogy ha az EM mezőgazdasági felhasználási módjait világszerte megvalósítanák, akkor lehetséges lenne az élelmiszerhiány leküzdése és elegendő mennyiségű élelem előállítására lenne mód, még akkor is, ha a Föld népessége elérné a 10 milliárdot. Az EM-technológiával még a sivatagos területek művelése is lehetővé válna, amely esetben lehetséges lenne akár 20 milliárdos népesség számára a megfelelő mennyiségű élelem előállítása. Ezzel korántsem azt akarom sugallani, hogy a népesség korlátlanul szaporodjon: pusztán a jelenlegi helyzetnek egy lehetséges és jóval optimistább nézőpontját kínálom.

## **A mikroorganizmusok „kövesd-a-vezért” hajlama**

Bár eddig túlnyomórészt arra összpontosítottam, hogy bemutassam az EM technológiának az élelmiszer-előállításban eddig megmutatkozott kedvező hatásait és felvázoljam a jövőjében rejlő izgalmas lehetőségeket, a felhasználás lehetséges módjai korántsem korlátozódnak a mezőgazdaság területére.

Az EM-technológia elkezdte már bemutatni csodálatos képességét a jelen kor két további világméretű fenyegetésének megoldásában is: a szennyeződések és a belőlük eredő környezetkárosítás és környezetszennyezés területén.

Az EM-Bokashi az EM használatának egy további formája, amit bővebben majd az *1. fejezetben* mutatok be. Amint az EM-Bokashi mezőgazdasági célú használata egyre inkább elfogadott lett Japánban, a termelők elkezdtek kísérletezni vele kapcsolódó területeken és számos újító és forradalmi eredményt értek el, legfőképpen az ételmaradékból és konyhai hulladékból származó nyers vagy kezeletlen szerves hulladék esetében. Ennek a módját és a jelentőségét fogom most elmondani.

Az EM egy folyékony koncentrátum. Az előállítása tartályokban történik 80 féle mikroorganizmusból. A felhasznált mikroorganizmusok 5 különböző család 10 különféle nemzetségéhez tartoznak és mind aerob, mind pedig anaerob fajokat tartal-

maznak. Ez talán a legkiemelkedőbb tulajdonsága az EM-nek: aerob és anaerob fajok nemcsak képesek, hanem egyenesen boldogan képesek létezni egymás mellett, egy közegben<sup>[1]</sup>. Ez valójában azt jelenti, hogy az EM olyan termék, amely megvalósítja a két, teljesen különböző létfeltételeket igénylő mikroorganizmus csoport egymás mellett élését: aerob mikroorganizmusokét, amelyeknek oxigénre van szükségük és anaerob mikroorganizmusokét, melyeknek az oxigén méreg.

A mikroorganizmusokkal foglalkozó szakemberek között máig uralkodó nézet, hogy csak hasonló fajok tanulmányozhatók egyidejűleg. Egészen eddig gyakorlatilag senki nem kísérletezett azzal, hogy mi történik akkor, ha egymástól határozottan eltérő mikroorganizmusok típusait elegyítjük egymással. Általánosságban az volt a megelőlegezett következtetés, hogy egy ilyen kísérlet során az egymással inkompatibilis fajok elpusztítják egymást. Ezért tartották a modern mikrobiológiában lehetetlennek, hogy mikróbák együttélésének ilyen magas szintű kultúráit fejlesszék ki. Az aerob és anaerob mikroorganizmusok feltételezett inkompatibilitása mindig az első kifogás, amit az EM ellen felhozunk. Ettől eltekintve tagadhatatlan és rendkívül fontos tény az, hogy aerob és anaerob mikroorganizmusok együttélhetnek. Ez segít megérteni, hogy miért nyújt megoldást az EM-technológia a környezeti problémákra. Amit a következőkben bemutatok, talán nagyon szakmai, de megértésüket kérem, mert csak akkor lesz érthető az EM hatása és lehetőségei, hogy hogyan és miért működik, ha az alapvető tények világosak.

Az ezernyi talajban létező baktérium között két baktériumfajta létezik: a fotoszintetizáló és azotobaktérium. Mindkét faj életfontosságú funkciója a nitrogén megkötése<sup>[2]</sup>. Életfeltételeik teljesen különbözőek. A fotoszintetizáló baktériumok anaerobok, azaz nem tudják elviselni az oxigént. Másrészt az azotobaktériumok, melyek szintén a talajban élnek és szintén nitrogént kötnek meg, viszont aerobok és csak oxigén jelenlétében fejlődnek. Az az elvárás, hogy mindkét fajta sikeresen együttéljen, ahhoz az elképzeléshez hasonlít, miszerint a víz és az olaj keveredik. Nem csoda tehát, ha eddig teljességgel kizártnak tartották, hogy ilyen mikroorganizmusok együttéljenek. Pontosan ez történik azonban egy EM-kultúrában. Mindkét fajta a legelőnyösebb és legproduktívabb módon szimbiózisban él együtt. Ennek a vitathatatlan és tudományosan megalapozott ténynek a pontos meghatározása végül is egy igen figyelemre méltó felfedezés és fontos áttérés ezen a területen.

Mi módon képes két ilyen nyilvánvalóan különböző faj így viselkedni? Az egyik ok a köztük fennálló tápanyagforrások cseréjében rejlik. Az azotobaktériumok aerobok és szerves anyagon élnek és fejlődnek, ami reprodukciójuk és szaporodásuk alapja is. Véletlen módon azonban az a végtermék, amelyet létrehozunk, a legideálisabb táplálékforrás a fotoszintetizáló baktériumok számára, melyek maguk ismét szerves végterméket produkálnak és így újból megteremtik az azotobaktériumok létfeltételeit. Éppen a tápanyagciklusban megvalósuló váltakozó csere teremti meg azon feltételek egyikét, mely által mindkét faj képes együtt létezni.

Az aerob és anaerob baktériumok további együttélésének akadályai az a tény, hogy az egyiknek oxigénre van szüksége, amivel szemben a másik csak akkor

fejlődik, ha oxigén nincs jelen. Az azotobaktereknek oxigénre van szükségük, hogy éljenek és szaporodjanak, de túlszaporodásuk mindazonáltal oxigénhiányhoz vezet. Éppen ez az oxigénhiány viszont az fotoszintetizáló baktériumok életfeltétele. Eljuttattam valóban ahhoz a felismeréshez, hogy a csere ilyen módon zajlik és ezt a folyamatot mikroszkóp alatt videóra vettem.

A fotoszintetizáló-és azotobaktériumok tehát vígan cserélik ki táplálékforrásaikat és mindketten úgymond egy fedél alatt élnek és fejlődnek, amennyiben az együttélésük meghatározott kritériumai fennállnak. Miután ez beigazolódott az aerob és anaerob mikroorganizmusok esetében, elképzelhetőnek és természetesnek tartottam, hogy más típusú mikroorganizmusoknál egy hasonló folyamat zajlik le. A termőtalaj egyetlen grammja e parányi élőlények milliárdjait tartalmazza, ezek között nagy számban anaerob fajokat is. Ilyen módon vannak törzsek, melyek egymással szimbiózisban élnek, ezekhez hasonló a fotoszintetizáló és az azotobakterek viszonya.

Kísérleteimben olyan kombinációkból indultam ki, amelyek különböző mikroorganizmus törzseket tartalmaznak, amellyel céloim az volt, hogy olyan keveréket találjak, amelyik a növény egészséges fejlődését segíti. Kezdetben nem sikerült a kívánt eredményt elérni és alig jutottam előre. Számos kísérlet folyamán észrevettem, hogy típusukból eredően hasonló tulajdonságú baktériumfajok regeneratívnak vagy degeneratívnak bizonyultak.

Azt is megállapítottam, hogy az esetek többségében, ahol ezek ugyanazon dinamikus tendenciákat mutattak, képesnek mutatkoztak ugyanolyan szimbiotikus együttműködésre, amely mindkettőjük számára előnyös volt.

Mindazonáltal a számos kísérlet folyamán felfedeztem, hogy hasonló tulajdonságú fajok nagy általánosságban leírhatók regeneratív vagy degeneratív típusként. Szintén felfedeztem, hogy az esetek többségében, ahol a mikroorganizmusok dinamizmusa hasonló, a szimbiotikus együttélés kölcsönösen előnyös.

Tapasztalataimat számos szakértővel megosztottam, de meglehetősen bonyolultnak bizonyult álláspontom elfogadtatása. Véleményük szerint a laborban elért sikereimet, az elméletemet egyszerűen képtelenség a gyakorlati alkalmazás során fenntartani. Utaltak arra a törékeny egyensúlyra, ami a csillagászati számú baktériummennyiség között fennáll és ami lehetővé teszi a természetes körülmények közötti együttélésüket a talajban. Hasonlóan szilárd álláspontok léteznek napjainkban is, de az általam elvégzett szabadföldi kísérletek egy másik nagyon fontos tényező létére derítettek fényt.

Miközben teljesen igaz az állítás, hogy a talaj a mikroorganizmusok annyi milliárdját tartalmazza, hogy lehetetlen számukat pontosan meghatározni, az is igaz és rendkívül fontos tudni, hogy többségük természetükből adódóan opportunisták, azaz határozott „kövesd-a-vezért” viselkedést produkál, amely révén a csoportban lévő domináns törzsek viselkedéséhez alkalmazkodik. Más szóval a talajban lévő domináns mikroorganizmusok csoportja az, amely meghatározza, hogy regeneráció vagy degeneráció történik. Folyamatos küzdelem folyik a fölény megszerzéséért a



kiszámú domináns törzs között és a fennmaradó mikroorganizmusok milliói várnak a harc a végeredményére, hogy alkalmazkodjanak a győztes tulajdonságaihoz.

Hasonló folyamat, vagy harc az elsőbbségért, ha úgy tetszik, folyik az emberi belekben is. Megközelítőleg száz különféle mikroorganizmus törzs található a bélrendszerünkben, de egyedül a *Lactobacillus bifidus* képviseli a „jókat” és néhány patogén mikróbatörzs képviseli a „rosszakat”. Köztük állandó harc folyik az elsőbbségért és az alárendeltek követik a győztest. Ez az oka annak, hogy mindaddig, amíg elegendő mennyiségű *Lactobacillus bifidus*-t fogyasztunk, a gyomrunk egészséges marad és nem kell aggódnunk a többi több száz fajta mikroorganizmus miatt.

Hasonló elv alapján csupán a megfelelő életkörülményeket kell megteremteni, hogy az anabiotikus mikróbatörzsek uralkodjanak és szaporodhassanak.

Amennyiben az anabiotikus törzsek kerültek ki győztesen, az összes többi mikroorganizmus utánozni és követni fogja őket. Az EM lényegében összegyűjti a tipikusan anabiotikus mikroorganizmus törzsek erejét és érvényre juttatja azt. Az EM-ben használt csoport magában foglalja többek között a fotoszintézis baktériumot, tejsavbaktériumot, élesztőket, gombákat és a hasznos actinomiceteszek, melyek közül van, amelyek aerob, mások anaerobok.

Azonban mindegyik hasznos az emberi és növényi élet számára és együttesen a csoportban lévő domináns anabiotikus törzset követik.

## **Problémamegoldók és mindentudók- a konyhai hulladéktól a környezetszennyezésig**

Az EM-ben rejlő lehetőség, amely segítséget nyújthat a környezetszennyezéssel kapcsolatos problémák megoldásában, két különböző típusú mikroorganizmus tevékenységétől függ: a zimogén EM-ek, effektív mikroorganizmusok, amelyek az antioxidánsok néven ismert antioxidáló reagenseket termelnek és az anaerob mikroorganizmusok bizonyos szintetizáló törzsei. Az emberek által annyira lebecsült szennyező anyagok ezeknek az anaerob mikroorganizmusoknak kedvelt eledele, ami által lehetségessé válik a következő eshetőség megfontolása.

Az EM-ben központi szerepet játszó fotoszintetizáló baktériumot is beleértve van pár olyan faj, amely elviseli a szélsőségesen magas hőmérsékletet is, bizonyos esetekben akár 700 °C-ot is, amennyiben oxigén nincs jelen. Erre az egyetlen lehetséges magyarázat az, hogy ezek a lények olyan életformák leszármazottai, amelyek az űrben keletkeztek és később kerültek a Földre, akkor települtek meg, amikor bolygónk még tűzgolyó volt. Ez lehetett a földi élet kiindulópontja, egyes feltételezések alapján.

A tudósok korábbi álláspontja szerint az élet a Földön akkor alakult ki, miután viharfelhőkből eredő roppant mennyiségű csapadékból elegendő víz származott ahhoz, hogy a kihűlt bolygón óceánok keletkezzenek, de ez a nézet már nem tartható. Mi van akkor, ha a Földet benépesítő első teremtmények képesek voltak az 500

C<sup>o</sup> vagy magasabb hőmérséklet elviselésére, oxigén nélkül éltek, viszont virultak a szén-dioxid, metán, ammónia és hidrogén-szulfid alkotta gázelegy közepette? Mi van akkor, ha olyan hihetetlen mennyiségben burjánzottak, hogy előidézték a szén-dioxid megkötését, és az ezt kísérő nitrogén, oxigén és víz fejlődését? Az így felszabadult szén-dioxid hatásaként lecsökkent volna a Föld hőmérséklete, más szavakkal visszafordíthatta a Földön lévő kezdetleges „üvegház hatást”, lehetővé téve ezáltal a bolygó 100 C<sup>o</sup>, vagy az alá történő lehűlését. Ez viszont eredményezhette a Föld légkörét sűrítő párát és az eső formájában a felszínre hulló csapadékot, amely révén kialakultak az óceánok. Ha elfogadjuk ezt a feltevést, akkor nincs más választásunk, mint helytelennek tartani a jelenlegi felfogást az „üvegházhatásról”.

Az üvegházhatás elmélet szerint, ha jelenleg a Föld összes, kötött formában létező szén-dioxidja felszabadulna, akkor a bolygó hőmérséklete 200–300 C<sup>o</sup>-ra emelkedne. Jelenleg egyre inkább ez az elfogadott nézet és fontos itt megjegyeznünk, hogy mindez eleve feltételezi, hogy az üvegházhatás megfordításának kulcsa az anaerob mikroorganizmusok létéhez kötődik.

Ha csak egy percig átgondoljuk mindezt, nyilvánvalóvá kell hogy váljon, hogy az életműködéshez szükséges oxigén és a víz, ugyanezen mikroorganizmusok anyagcseretermékei. Az ő szemszögükből nézve a földi környezet borzasztóan „szennyezetté” vált az oxigén mértéktelen mennyisége miatt, amely helyzet az extrém mértékű felszaporodásuk miatt állt elő. Ezen mikroorganizmusok oldaláról ítélve egyáltalán nem tűnik furcsának az oxigént a legfőbb szennyezési formának tekinteni.

Ugyanezen az alapon, az oxigént úgy is értékelhetjük, mint ami száműzte az anaerob mikroorganizmusokat a központi szerepükből, hogy húzódnak száműzésbe a bolygó azon kevés helyén, amely számukra megfelelő menedéket biztosít.

A jelenlegi tudományos vélemény szerint a Föld ősi állapotában a környezeti feltételek ideálisak voltak: oxigén bőségesen állt rendelkezésre és az oxigén, valamint a víz tiszta és szennyezetlen volt. Ez azonban részünkről teljességgel önkényes nézőpont, mivel az anaerob mikroorganizmusok oldaláról nézve, ha ez lett volna a helyzet, az oxigén túlzott bősége a környezetszennyezés legszükségesebb formáját jelentette volna, amely esetén lehetetlen lett volna számukra a túlélés.

A szennyezésnek köszönhetően, amelyet az általuk előidézett anyagcseretermékek okoztak, az anaerob mikroorganizmusok ezen sajátos formái kényszerítve lettek a továbbfejlődésre a túlélés érdekében. A nagy többség, amely erre képtelen volt, vagy kihalt, vagy pedig, mint ahogy említettem, továbbállt a Föld azon kevés pontjára, amely a túlélés körülményeit biztosította.

Felfedeztünk ilyen teljesen anaerob mikroorganizmusokat a Föld mélyebb rétegeiben és a tenger mélyéről feltörő forró ásványi források környezetében, ahol egészen csekély számban fordulnak elő. Ők azonban a kevés életben maradt szereplők maradványai, melyek korábban a gázcsere fontos, drámai jelenetében egykor főszerepet játszottak, mely folyamat bolygónkon hosszú idővel ezelőtt zajlott le.

Az EM alapvetően az anaerobok életerős anabiotikus mikroorganizmusainak szelekciója, melyek elődei a legkorábbi életformák voltak a Földön és gondosan

rejtve maradtak. Az EM most életfeltételeket nyújt nekik, melyek között az aerob mikroorganizmusok anabiotikus törzseivel együtt élhetnek. Mi történne, ha az EM-et áthelyeznénk bolygónk fenyegetően szennyezett vidékeire, olyan vidékekre, ahol pontosan ugyanolyan feltételek uralkodnak, amilyenben elődeik éltek és virultak, mint a Föld kialakulásának korábbi szakaszában? A széndioxid, ammónia, metán-gáz és kénhidrogén kombinációja e parányi élőlények számára Eldorádó lenne, kétségtelenül rájuk rontanának és mindnyájukat felfalnák. Kutatócsoportunk végzett néhány gyakorlati kísérletet, melyek a következő feltételezésen ellapultak: különösen szennyezett feltételeket biztosítottak, miáltal az EM szaporodása könnyebbé vált és néhány bámulatos eredményre jutottak. Az egyik kísérletben az EM-et egy szennyvíztisztító berendezés háromkamrás rendszerébe juttatták be. Az a víz, amely a tisztítóberendezésbe folyt, különböző WC-ékből, fürdőszobákból és hasonló helyekről származott, ahol szintetikus tisztítószereket használtak.

Az EM használata által lehetséges volt, hogy úgy megtisztítsák a szennyvizet – mindezt 24 óra leforgása alatt – hogy minden további nélkül ivóvízként is fel lehetett volna használni.

Okinawán Gushikawa városának nyilvános könyvtárában a szennyvíz tisztításra használt komplett EM-es tisztítóberendezés rendkívüli költségmegtakarításokat eredményezett, úgyhogy a könyvtár évi vízdíjszámlája a korábbi 1,2 millió yennek csupán huszada lett, azaz évi 60.000 yen.

Egy másik esetben a Gifu prefekturájában található Kani városának lakói Honshu központjában a legjobb minőségű szerves trágya előállítását kezdték meg zöldségeskertjeik használatára. A trágya előállításához a konyhai hulladékoknál, zöldségnél és táplálékmaradékoknál EM-et használnak. Az eredmény olyan mértékben meggyőző volt, hogy Kani polgárai rettentő pocskéklásnak vették, ha a konyhai hulladék az elszállított hulladékba került, ahelyett hogy trágyának dolgozták volna fel. A város szemétszállításra kiadott költségei, melyek hajmeresztően 15%-al növekedtek, most minden évben 15%-al csökkennek.

Nem ismerek olyan önkormányzatot, amelyet ne nyomasztana a szemétszállítás hatalmas költségemelkedésének a terhe. Az EM-technológia megoldást nyújt erre a problémára, amennyiben a nyers hulladékot újrahasznosítja és ismét értékes természetes anyaggá változtatja vissza, miközben minden háztartás hasznot húzhat belőle.

A hulladékártalmatlanítás jelenlegi módszerei rendkívül drágák és a közpénzek rettenetes pazarlását jelentik. Ezt a problémát azonban különböző EM-technológiák segítségével egészen olcsón meg lehet oldani. A megtakarított pénzüsségeket fel lehet más célra használni, ahol közpénzekre van szükség, mint pl. polgári célokra, kulturális rendezvényekre, vagy területeink parkosítására.

Az EM használata semmiképpen nem korlátozódik a konyhai hulladék újrahasznosítására. Főzésnél és konzerválásnál is fel lehet használni, mivel zimogéneket is tartalmaz, melyek az erjesztési folyamathoz szükségesek. Ideális a kenyérsütéshez, és a Japánban oly kedvelt erjesztett zöldség előállításához. Meghosszabbítja a gyümölcs és zöldség tartósságát, tovább frissen tartja, elősegíti a házban tartott

növények, valamint a kerti díszcserjék és piacra termelt termékek növekedését. Használhatjuk fürdőszobákban és tusolókban szagtalanításra, a piszkos és bűzös szennyvízelvezető-csővek lerakódásainak megszüntetésére. Csekély mennyiségű EM vízhez adása a pamut mosásakor meggátolja a ruházat elhasználódását és megőrzi annak tartósságát.

Az EM előnyeinek listája végtelen. A legfontosabb pont a megértéshez a következő: az, amit mi emberek szennyezettnek, veszélyesnek, rothadtnak, bomlónak, rosszagnak és bűzösnek tartunk, mindez étel és ital az EM mikroorganizmusai számára. Az EM-technológia lehetséges felhasználási területeinek tulajdonképpen nincs határa.

Az EM-nél egy további fontos tényező az ár. Még a legszéleskörűbb használat esetén sem kerülne többre havonta 50 DM-nál egy átlagos háztartásban.

A felsoroltakon túl még egy hasznosítási területet szeretnék megemlíteni. Az istállókból kifolyó bűdös szennyvíz erősen rontja környezetünk levegőjét és vizét. Ha az állatok ivóvizébe teszünk valamennyi EM-et és az istállókat az EM felhígított oldatával tisztítjuk, ezt a problémát egészen egyszerűen meg tudjuk oldani. Erre majd a *2. fejezetben* térek pontosabban ki.

Joggal lépek fel azzal az igénnyel, hogy korrekt módon alkalmazva az EM a környezetszennyezés legfőbb fenyegető problémáira kínál megoldást, kezdve a vegyi anyagok és radioaktív hulladékok ártalmatlanításától a jelenlegi mezőgazdasági módszerek következtében keletkezett szennyezett víz és szennyezett levegő kezelésén át, egészen a víz-és levegőszennyezés általános problémájáig, mint a savas eső, a széndioxid különösen magas koncentrációja és a megsérült ózonréteg.

Az EM megoldást kínál erre, mégpedig igen rövid időn belül és rendkívül alacsony költségekkel.

## **Növekvő érdeklődés a gyógyászat terén**

Nem csupán a mezőgazdaságban, a táplálék előállításnál és a fenyegető, kritikus környezetszennyezésben mutatja meg az EM hihetetlen hatékonyságát, hanem az emberi egészség területén is. Az EM-technológia felhasználására vonatkozó kísérleteket a gyógyászat területén nem végezték még el olyan alaposan, mint a fent felsorolt területek esetében. Ennek következtében nem vagyok abban a helyzetben, hogy nagyobb számú dokumentált példát mutassak fel a hasznosításra. Röviden és nagy vonalakban azonban mégis ecsetelni tudom az EM nyilvánvalóan pozitív előnyeit a gyógyászatban.

EM-X, egy újabb fejlesztés, még nagyobb antioxidatív tulajdonsággal bír, mint a közönséges EM. Jelenleg folyamatban van egy rendszeres alkalmazási mód, amely során a betegek orvosi felügyelet mellett szedik az EM-X-et.

Az eredmények arra utalnak, hogy az EM-X-nek pozitív hatása van az érintett betegek egészségére.

Véleményem szerint ez arra vezethető vissza, hogy az EM-X az emberi bélben természetesen előforduló nagy számú mikroorganizmus között egyensúlyt teremt és ezáltal a kedvező anabiotikus törzsek dominálhatnak.

EM-ről szóló orvosi beszámolók következtében a betegek reakciói nagyon különbözőek, úgyhogy az orvosok nincsenek abban a helyzetben, hogy jelenleg végleges véleményt mondjanak. Nekem azonban beszámolt egy klinikai orvos, hogy a májrákban szenvedő betegei jelentős javulást mutattak, miután EM-et ittak.

Vannak, bár szórványosan, olyan esetek, ahol a rákos betegeknél spontán javulásra kerül sor és csodálatos módon meggyógyulnak. A fent említett betegek esetében nem állhatok elő merészen azzal, hogy ők csak az EM-X-től gyógyultak meg. Minden esetre néhány orvos hajlik arra a véleményre az EM-X-et ivó betegek gyógyulásának jelentős száma láttán, hogy összefüggés áll fenn az EM alkalmazása és a gyógyult páciensek száma között. Egy ismerős orvos azon a véleményen volt, hogy nem tudja elfogadni, hogy bármiféle bizonyíték támasztaná alá azt, hogy az EM az egészségre előnyösen hat. Véletlenül nagyon erős szénanáthában szenvedett és azt mondta, hogy hagyná magát meggyőzni, ha az EM-X hatni tudna valamennyire a pollenallergiájára. Már az első héten jelentősen javult állapota, úgyhogy már gondolkodik azon, mi áll az EM hatása mögött.

Lassacsckán nő az érdeklődés az EM-X –iránt az orvoskollégák körében, amennyiben megtapasztalják a betegek javulását vagy maguk gyógyulását. Néhány gyógyszergyártó cég is fordult már hozzám azzal a javaslattal, hogy az EM-X-et forgalmazza. Mégis az a véleményem, hogy egy ilyen dolog ne a közvetlen haszon-szerzést szolgálja.

Nekem sikerült „fényt vinni a sötétségbe”, azaz, hogy a bennünket körülvevő mikroorganizmusok eddig viszonylag ismeretlen viselkedését kikutathassam. Mégis az a kívánságom, hogy e találmányom mindenkinek a lehető legolcsóbban és legkedvezőbbben álljon rendelkezésére. Mély meggyőződésemmel, hogy minden, ami a természetben és környezetünkben körülvesz bennünket, az a Földön mindenki közös tulajdona, legyen az férfi, nő, vagy gyermek.

Úgy tűnik, az egészség megtartásának sok feltétele van. Végülis az a nagy kérdés, hogy milyen jól működik az egyén immunrendszere. Történelmünk folyamán a betegségekkel szembeni ellenállóságunkat egyszerűen azáltal fejlesztettük ki, hogy közvetlenül vagy közvetett módon ki voltunk téve azoknak. Immunrendszerünk önmagában véve bizonyíték, hogy mi emberek egy fejlődésen megyünk keresztül: az élőlények sokféle formában képesek alkalmazkodni, és ezáltal széleskörűen fejlesztik immunitásukat. Elismert módon az EM-X antioxidációs hatásainak pozitív és az ellenállóságot fokozó hatása van a test immunrendszerére és ezért vagyok valóban kíváncsi, hogyan fognak a jövőben megmutatkozni az EM-technológia előnyei az egészségmegőrzésében és a gyógyászatban.

## **Együttélés és jólét mindenkinek, konkurencia helyett**

A világban jelenleg nagy áttörések és változások zajlanak. Ilyen volt a Szovjetunió összeomlása is. Ez csupán egy esemény az előre nem látható kaotikus események hosszú sorában. Mi egy háború nélküli világot kívánunk, de messzi vagyunk ettől a céltől. Mert mi történik valójában? Kis háborúk és konfliktusok törnek ki, viták és nyilvánvalóan leküzdhetetlen problémák éleződnek ki, mindenütt a bolygónkon egyre riasztóbb rendszerességgel. Gazdaságilag nézve már régóta recesszió van az egész világon, melyből minden jel szerint nem fog egyhamar kikerülni. A növekvő globális környezetszennyezés, élelmiszerhiány láttán, melyet a világ népességének robbanásszerű növekedése okoz, valamint a növekvő gond láttán, amit egészségünk problémái miatt érzünk, melyek közül az eddig még gyógyíthatatlan AIDS csupán egy, világosság válik, hogy az emberiség egy olyan krízishelyzetben van, amelyet eddig még nem látott. Csoda, hogy növekvő pesszimizmus árnyékolja be jövőbe vetett pillantásunkat?

De hogy került minde erre sor? Mit tettünk, hogy mindez ránk zúdult? Én azt gondolom, hogy ez a helyzet mindenekelőtt azért állt elő, mert jelenlegi civilizációnkat egyre inkább a konkurencia elvei határozzák meg. A túlzott konkurencia nem teremti meg a nagyvonalúság és egymással való megosztozás érzéseit. Ellenkezőleg, elnyomja azokat, és ehelyett pesszimizmust és azt a kívánságot segíti, hogy a jó dolgokat magunknak tartsuk meg. Néha ez olyan erősen tud előtérbe lépni, hogy azokat a dolgokat, amelyek az egész társadalomnak válnának a hasznára, azok szabotálják, akiknek jelenleg a birtokában vannak, azon félelemtől vezérelve, hogy előnyeiket elvesztik, és hátrányba kerülnek. Efféle extrém irányvonalak a tudományban és a technikában is láthatóvá válnak, ahol kemény munkával kifejlesztett és a fejlődést szolgáló termékek soha nem kerülnek napvilágra, hanem ehelyett eltűnnek a süllyesztőben, mert állítólag szerkezetileg alkalmatlanok és teli vannak ellentmondással. Másképpen: a konkurenciaharc elvei, egykor az emberi fejlődés és haladás hajtóerői ma olyan erősen törtek előre, hogy a békét, a biztonságot, jólétet és az emberiség gazdagságát veszélyeztetik. Eddig nem igazolódtak be a világ bukását előrejelző próféciaik és az utolsó ítélet jóslatai, melyek a korábbi évszázadokban újra és újra felbukkantak, legalábbis mostanáig nem. A huszadik évszázad végétől már csak rövid idő választ el bennünket, de ha továbbra is ilyen elkeseredett, a legvégsőig kiélezett konkurenciaharc uralkodhat, akkor éppenséggel lehetséges, hogy ezúttal Nostradamus ijesztő jóslatai beteljesednek és a világ vége úgy jön el, ahogy ismerjük.

Egészen radikális intézkedéseket kell hoznunk, ha meg akarjuk oldani a valóban fenyegető túlélési problémákat. Teljesen meg kell változtatni a jelenlegi rendszert: nevezetesen a konkurenciát fel kell adni, vallásainkat, ideológiánkat és filozófiánkat, tudományainkat és társadalmunkat szerkezetileg át kell alakítanunk, hogy érvényesüljenek egy harmonikus együttélés és általános jólét alapjai.

E cél érdekében el kell ismernünk a 4 legnagyobb problémát, melyet jelenleg meg kell oldani: élelmiszerhiány, környezetszennyezés, egészségünk veszélyezte-

tettsége és az energiaelőállítás. Be kell látnunk, hogy egyetlen út van a megoldáshoz, mégpedig az, ha ezeket az egész emberiséget érintő kérdésekként tekintjük, kezeljük és oldjuk meg.

Titokban azt remélem, hogy az EM-technológia olyan módszernek bizonyul, hogy ezen óriási feladatokat hatékonyan megoldja. Ha meg tudjuk így oldani a problémákat és szilárd meggyőződés, hogy megvannak erre a lehetőségek, akkor a 21. évszázadban a világ népessége eggyé válhat. Remélem, hogy akkor egy olyan társadalom alakul ki, amely mindenki jólétén alapul. Komoly meggyőződés, hogy egy ilyen pompás jövő most valósággá válhat.

Napjainkban a világ különböző helyein úgynevezett autentikus technológiák keletkeznek. Ez is jó jelnek látszik. Yukio Funai egy ismert Japán vállalkozási tanácsadó az autentikus technológiákat „olyan technikaként definiálja, melyek minden tekintetben hasznosak és semmi esetre sem ártanak”. Nagyon megtisztelve érzem magamat, hogy az EM-et felvette az elismert autentikus technológiák sorába. Magam is megnevezném az autentikus technológia definíciójának egy további feltételét: hogy egy ilyen technika ugyanis nemcsak szabad mindennemű kóros és önpusztító vonatkozástól, hanem fenntartja magát és tökéletesíti magát a benne rejlő spontán képességének köszönhetően, hogy minden lehetséges eltérést vagy önpusztító tendenciát azonnal az esetleges előfordulásakor korigálja. Ha a technológia sok tekintetben nyújt is kényelmet, mégis a szennyezés egy forrása és abba a kategóriába esik, melyet önpusztítóknak lehet nevezni. Mezőgazdasági módszerek, melyek környezetszennyező vegyszereket, és műtrágyákat kell hogy alkalmazzanak, hogy elegendő élelmiszert termeljenek, hasonlóan önpusztítók. Minden orvosi kezelés – ha még oly sikeres is, – amely a betegnek nem kívánatos mellékhatásokat okoz, éppen ilyen önpusztító technika.

Az a gyógyszer, amely csak a tüneteket és nem a betegség okait kezeli, az is ilyen önpusztító termék.

Az orvosi kezelés jelenlegi magas költségei a japán társadalomban a nagy elmentmondások közé tartoznak. Valójában az önpusztítás egy további példáját jelentik. Véleményem szerint az orvostudománynak egy lehanyagló iparágnak kellene lennie. Ezzel azt akarom mondani, hogy ha hatékonyan működne, az idők folyamán tulajdonképp csökkennie kellene a gyógyszer-és kezelésekre iránti igénynek. Egyszerűen fogalmazva: az orvostudomány haladásának jobb gyógyítási eredményekhez kellene vezetnie. Ez magával hozná az egy kezelést igénylő betegek számának csökkenését, ami természetesen végső következtetésül az jelentené, hogy az orvosoknak nem lenne több dolguk és munka nélkül maradnának.

De erről van szó? Ellenkezőleg! A gyógyászat fejlődése a kezelésekre hatalmas költségemelkedést hozta magával. Természetesen meg kell azonban őszintén mondani, hogy ez nem csupán a fejlett kezelési módszerek eredménye, hanem sok esetben a betegségek azért lépnek fel, mert olyan táplálékok eredményei, melyeket kemikáliákkal kezeltek, vagy környezetszennyezés váltotta ki őket. Mivel a terhelés minden egyes népesség tekintetében ilyen jelentős, lehetetlen, hogy az orvosi ke-

zelések költségét figyelmen kívül hagyjuk és feltehetően a föld más országaiban sincs ez másként. Ezen oknál fogva az orvosi költségek egész jelenlegi társadalmi rendszerünk ellentmondásos és önpusztító alapjának szimbólumai.

Attól messze van, hogy lehányatló ipar legyen, ezzel szemben a mai orvostudomány virágzó iparágként működik. Ezért gondolom én azt, hogyha közös erőfeszítéssel az orvosi költségek csökkentésére törekszünk és elfordulunk a gyógyászatban a jelenlegi struktúráktól és nézetektől, lehetőség szerint az lesz a leghatékonyabb eszköz, hogy a társadalmat megszabadítsuk az ellenmondásoktól és önpusztítástól. Ez lenne az út egy olyan társadalom felépítéséig, amely az együttélésre és mindenki jólétére épülne.

Az EM használatában megvan az a lehetőség, hogy döntően hozzájáruljunk egészségi állapotunk javulásához és ezt különböző módon tehetjük: hatékony környezetvédelemmel, biztos és minőségileg magas értékű élelmiszerellátással, és az EM-nek a mezőgazdaságban történő használatával. Továbbá, hogy nagyléptékű új-rahaszosító-üzemek segítségével oldjuk meg a környezetszennyezés problémáit, ami egyidejűleg csökkentené természetes energiaforrásaink kíméletlen pazarlását, nem utolsósorban azért, hogy javítsuk azt a természetes képességünket, hogy magunkat gyógyítsuk. Azzal számolok, ha széleskörűvé válik mindenki jóléte és együttélése az EM használat kapcsán a jelenlegi 20 trillió yen-es költségek feleződnének, (mintegy 600 milliárd DM) beleszámolva a gyógyítási költségeket is Japánban. Az ezáltal megtakarított 10 trilliót a fejlődő országok, vagy a világbékét fenntartó szervezetek rendelkezésére bocsáthatnák. Ez Japánt a történelemben az első olyan országgá tenné, amely ilyen méretekben adakozna más országok vagy általában a világ megsegítésére.

Történelmileg nézve Japán egy rendkívüli, eddig ki nem használt lehetőséggel rendelkezik. Ebben az értelemben felelős egy új világrendért. Japán szándékát egy ilyen ajándéknál bizonyára helyesen értelmezik azok, akik kapják, annál is inkább, mert az olyan megtakarításokból származik, amely mindenki jobb jövője iránti vágyból jött létre, hogy autentikus hozzájárulást nyújtson a nemzetközi kapcsolatokhoz.

Ha Japán ezáltal egy olyan helyzetbe kerül, hogy jelentős szerepet játszhat a világtörténelemben, országunknak ez rendkívül hasznos lenne, különösen fejlődése szempontjából.

Remélem, hogy ezzel a rövid bevezetővel általános képet tudtam adni az olvasónak az EM-ről és azokról az előnyökről, melyeket az Földünk emberiségének közvetlen jövője számára jelent.



## Megjegyzések

### 1. Aerob és anaerob mikroorganizmusok

Az aerob mikroorganizmusok olyan feltételek között élnek és fejlődnek, ahol nincs jelen oxigén. Elfogadott nézet, hogy a Föld a korai fejlődési szakaszaiban gyakorlatilag mentes volt az oxigéntől egy olyan atmoszférában, amely főként metán-, ammónia-és széndioxid gázt tartalmazott. Először ezen légköri viszonyok között fejlődtek az anaerob mikroorganizmusok. Az óriási mennyiségű salakanyagok, melyeket erőteljes szaporodásuk folytán termeltek, majdnem kizárólag oxigénből és nitrogénből álltak.

Az aerob mikroorganizmusoknak oxigénre volt szükségük a túléléshez és azt feltételezik, hogy csak akkor fejlődtek ki, amikor a légkör elegendő oxigént tartalmazott a túlélésük számára. Az anaerob mikroorganizmusok csoportjához tartoznak a *Lactobacillus bifidus* és a bélbaktériumok más törzsei, zimogének (ezek a fermentáló baktériumok), illetve a szulfát-redukáló baktériumok, chlorobaktériumok és barna-zöld fotoszintetizáló-baktériumok. Bolygónkon jelenleg létező mikroorganizmusainak jelentős többsége aerob és ezek olyan körülmények között élnek és virulnak, ahol az oxigén túlsúlyban van.

Közéjük tartoznak a kék- és zöld algák, azotobakterek, *Bacillus subtilis*, methanogének és a szulfurbaktériumok.

Mivel e két csoport életfeltételei döntően ellentétesek, ezidáig azt feltételezték, hogy nem élhetnének együtt. Ennek ellenére megmutatkozott, hogy a fotoszintetizáló-baktériumok és az azotobakter-(aerob)baktériumok tudnak együttélni, ha környezetükben antioxidáló anyagok (úgynevezett antioxidánsok) fordulnak elő. Mindkét csoport természetesen a talajban fordul elő és egészen az EM felfedezéséig általában az aerob mikroorganizmusokat tartották a „jóknak” és az anaerob mikroorganizmusokat a „rosszaknak”. *Lactobacillus*-baktériumok és a fotoszintetizáló baktériumok fontos komponensek az EM képletben, az anaerob-csoporthoz tartoznak. Újabban úgy tudják, hogy a betegségek kontrollálásánál hatékonyak.

Biztosan ki lehet jelteni, hogy bolygónk ökológiai rendszerét meghatározó természeti törvényekkel egyetértésben, az aerob mikroorganizmusok patogén törzsei fölötti kontrollt az ugyanazon csoportból való erős mikroorganizmusok gyakorolják, mint hasonló módon az aerob mikroorganizmusok patogén törzsei fölötti kontrollt az aerob csoportból származó erős törzsek.

### 2. Nitrogénmegkötés

A nitrogén megkötésének kell bekövetkeznie, hogy a növények és más vegetációs formák számára rendelkezésre álljon a légköri nitrogén. A nitrogén a légkörben gázként, nitrogén molekulák formájában fordul elő. Mivel azonban ebben a formában a növények nem tudják közvetlenül beépíteni, ebből a gázhalmazállapotból szilárd formába kell átalakulnia. Ezt az átalakulást a mikroorganizmusok valósítják meg – éppúgy elektromos kisülésen keresztül (villám és dörgés), amely a gázt salétromsavvá,  $\text{HNO}_3$ -á és ammóniává,  $\text{NH}_3$ -á alakítja át, ami általánosan nitrogénkötésként ismert –, a nitrogén molekulák formájában.



# EM, az átfogó megoldás minden táplálkozási problémára

## „Az összetételen múlik” – szerencsés véletlen és egy találmány

Hogyan jött létre az EM- technológia? Hogy találtam fel? Be kell vallanom, hogy ez egy szerencsés véletlen volt, – mint megannyi más tudományos felfedezésnél – mégpedig figyelmetlenségből.

Több volt benne a szerencse, mint az észszerűség.

Valamikor 1968-ban kezdtem el az effektív mikroorganizmusok használatának lehetőségeivel foglalkozni. Ez körülbelül abban az időben volt, amikor Tatsujii Kobayashi, a Kyushu Egyetem Mezőgazdasági Karának professzora, aki kutatásai-ban a fotoszintetizáló-baktériumokkal<sup>2</sup> foglalkozott, egy publikációjában e speciális mikrobatörzsek gyakorlati használatát és hatását vitatta a mezőgazdaságban. Tudása folytán már bizonyos ismertségre tett szert, mindenesetre – ezt azonnal hozzáfűzöm – nem tudóstársai körében, akik finoman szólva egyaránt kétkedéssel fogadták éppúgy a professzort, mint kutatásait. A legtöbb híve gazdák között volt.

Minden elképzelhető megpróbáltam, kezdve a hormonoktól és mikroelemektől a szerves trágyákig és mikroorganizmusokig és mindig azonos szintű eredményekre jutottam. Csak amikor a fotoszintetizáló – baktériumok<sup>1</sup> néhány törzsét teszteltem, hasonlóan Kabayashi professzorhoz, valami más derült ki: a fotoszintetizáló-baktériumok kivételnek bizonyultak.

Egy mandarinokkal végzett kísérlet, ahol egyszer fotoszintetizáló-baktériumokkal, egyszer anélkül termesztették azokat, azt eredményezte, hogy mindkét csoport azonos cukortartalmat mutatott fel, de a fotoszintetizáló-baktériummal termesztettek jobban ízlettek. Valóban rendkívül jó volt az ízük. Jobban is lehetett azokat tárolni, tartósabbak voltak, és kiváló aromájukat megtartották a műtrágyákkal kezelttel ellentétben, melyek gyorsan megromlottak és szinte azonnal elkezdtek rohadni. Ezenkívül gazdagabbak voltak C-vitaminban. Nehéz volt ezeket az eredményeket statisztikailag igazolni, de egy világos volt: a fotoszintetizáló-baktériumokkal nevelt mandarinok ízben toronymagasan felülmúlták a kontrollt. Az egész mandarin-kutatási programnak, amelynek célja főként a gyümölcs minőségének a javítása volt, volt egy sokkal távolabb mutató hatása. Arra ösztönzött, hogy még egyszer, mégpedig nyomatékosabban és komolyabban megvizsgáljam a mikroorganizmusok felhasználási lehetőségét a földművelésben.

Ezután kezdtem el gyűjteni a mikroorganizmus-törzseket, melyek akkoriban a japán piacon éppen rendelkezésre álltak. Be kell azonban vallanom, hogy még mindig a műtrágyák, herbicidek és pesticidek alkalmazásának az elkötelezett híve voltam, és még egészen határozatlan voltam abban a kérdésben, hogy szerves földművelési vagy természetes földművelési módszerek-e a megvalósíthatók.

Mivel gyermekkorom óta közel állt hozzám a földművelés, nagyon jól tudtam, milyen fárasztó és sok munkát igényel a mezőgazdasági munka és amit a legjobban gyűlöltem, de elengedhetetlenül hozzátartozik, a komposzt előállítás. Abban az időben az volt a véleményem, hogy egész életre elegendő tapasztalatot gyűjtöttem a komposztról, és szilárdan el voltam szánva, hogy ezt és efféle nehéz fizikai munkát soha többé nem végzek. Nem sokkal később feladtam állásomat a Kyushu egyetemen és visszatértem az Okinawai Ryukyus egyetemre. Okinawában születtem és ott nőttem fel és így nagyon érdekelt voltam abban, hogy a mandarin termesztését bevezessem és továbbfejlesszem.

Akkoriban nagyon erősen függött a mandarintermesztés a nagy mennyiségű kemikáliák használatától. Minden vasárnap megtekintettem a mandarinültvényeket és sok időt fordítottam a termesztés gyakorlati oldalának tanulmányozására. A munka önmagában nem volt tulajdonképpen nehéz, mégis az idők folyamán közérzetem és egészségi állapotom romlását tapasztaltam és azt vettem észre, hogy testileg nem vagyok már olyan fitt. Egyre-másra bőrkiütéseket kaptam és allergiás tünetek jelentek meg. Mindemellett pedig viszonylag erőtlén voltam. Rövid időn belül állandósult a leírt állapot. Ennek ellenére még mindig nem láttam összefüggést munkám és közérzetem között.

Amint említettem, a mandarintermesztésben jelentős mennyiségű növényvédőszer, kemikáliát és műtrágyát használtak. Mivel én ezeket veszélytelennek tartottam, még gondolatot sem pazaroltam erre és nem vontam párhuzamot sem. Azt hittem, más okozza rossz közérzetemet.

Tüneteim azonban nem mutattak javulást. Ellenkezőleg, jelentősen rosszabbodtak. Szerencsére mégis felmerült a gondolat, lehetséges, hogy a probléma gyökere a kemikáliákban lehetne, melyekkel munkám folyamán állandó érintkezésben vagyok. Nem tettem még semmit, de a kétkedés magja már el volt vetve.

Kevéssel ezután alkalmam volt Közép-keletre utazni, hogy olyan munkákat felügyeljek, ahol zöldséget termesztettek sivatagi területeken. A program részeként nevelt görögdinnyék hatalmas probléma elé állítottak bennünket. Igen erősen megtámadta azokat egy bizonyos vírusos betegség, amely makacs módon ellenállt minden olyan törekvésünknek, hogy hatékonyan fellépjünk ellene. Végül be kellett ismernünk vereségünket, a beteg növényeket eltávolítottuk és beledobtuk a szennyvizes árokba, ahova a terület konyhájáról származó víz folyt ki.

Elfelejtettem a dolgot, míg egy napon felfedeztem, hogy a növények a betegség semmilyen jelét nem mutatták már, melyek őket sújtották, hanem új, mély gyökereket növesztettek, hajtásokat fejlesztettek és már terméseket hoztak.

Mivel jól meg tudtam ítélni a gyakorlati szempontokat és eredményeket, számomra olyan kényszerítő érvvé váltak, melyet nem hagyhattam figyelmen kívül. Azt

hiszem, ekkor már végérvényesen meg voltam arról győződve, hogy mezőgazdaságunk túlzottan támaszkodik a vegyszerek használatára. Arra az elhatározásra jutottam, hogy keresek egy jobb utat, ahol lehetőség szerint mikroorganizmusokat használhatunk a növény fejlődéséhez.

A görögdinnyével kapcsolatos közép-keleti tapasztalatom előtt belekontárkodtam a mikroorganizmusok kutatásába. Japánba visszatérve teljesen erre koncentráltam, de az eredmények vitathatóak voltak. Sikerek és kudarcok között hányódtam. Ha végre jó eredményeket kaptam, legközelebb nem sikerült igazolni őket. Vagy azok a mikroorganizmusok, melyekkel dolgoztam, az egyik növényfajnál jó eredményeket mutattak, a másikon már nem. Ha összeszámolunk minden különböző mikrobatorzset, csillagászati számhoz jutunk és így elképzelhetetlen, hogy minden egyes fajjal kísérletet végezzünk. Kerestem a tűt a szénakazalban. Bármennyire is nyugtatgattam magamat azzal, hogy tudományos módszereket alkalmazok és a törzsek kiválasztásakor tudományosan járok el, munkám szerencsejátékhoz hasonlított. Megtettem a tétjeimet és reméltem, hogy nyerek. 1977 őszén vettem ezt a terhet magamra, de öt év intenzív kutatás után még nem tudtam említésre méltó eredményeket felmutatni.

Természetesen sokszor fel akartam adni kutatási terveimet, mégis kitartottam mellette. 1981 őszén csalódásaim abban az elhatározásban csúcsosodtak ki, hogy kutatásaimat más irányban folytatom. És ekkor jött a szerencsés véletlen és valami teljesen váratlan következett.

Mikroorganizmusokkal dolgozni viszonylag bonyolult. A fertőzés veszélyét elkerülendő mindenki számára, aki csak ezzel dolgozik, alapvető követelmény, hogy a nap végén mindent alaposan megtisztítson. Általános gyakorlat, hogy minden tárgyat és mindent, ami csak a kísérletekkel kapcsolatban áll, sterilizálnak és a mikroorganizmusokat kidobják. Mivel azonban én tudtam, hogy minden törzs, mellyel dolgoztam, ártalmatlan, még elfogyasztva is, miután befejeztem kísérleteimet a különböző törzsekkel, az összeset egyszerűen ugyanabba a vödörbe tettem, hogy utána ezeket kiöntsék.

Egy ilyen alkalommal valamilyen okból az az érzésem támadt, hogy tekintetbe véve a sok pénzt, amibe kerültek, túl értékesek ahhoz, hogy egyszerűen a lefolyóba borítsuk, és a laboron kívül a pázsit egy részére öntöttem. Egy héttel később jelentős különbséget vettem észre ezen a kis folton a fű növekedésében. Bujább volt, mint a fű körülötte és szemmel láthatóan pompázott. Először azt gondoltam, diákjaim kísérleteznek valamivel és kérdezősködtem. De aztán eszembe jutott, hogy én vagyok az okozója.

Hirtelen megvilágosodott minden és felismertem, majd megértettem, hogy mi történt. A kombináció volt az! A mikroorganizmusokban az volt a különös, melyeket a labor előtti gyepre öntöttem, hogy több különböző típusú mikroorganizmus keverékéről volt szó. Ez volt az egész lényege! A hatékonyságnak maga a mikróba keverék volt az okozója.

Ha mikroorganizmusokat vizsgálunk, mindig csak egy törzssel dolgoznak. Értelhető okokból nem lehet ez másként, különben nem lehetne meghatározni, melyik

törzs milyen eredményekhez vezet. Általános az a vélemény, hogy a különböző törzsek egymást leküzdénék, ha összetennénk őket. Most az volt a látszat, hogy ez a vélemény nem megalapozott. Fogalmam sem volt, hogy a keverékben mely mikroorganizmusok voltak egymásnak barátai vagy ellenségei és nyíltan megmondva nem is érdekelt. Csak azt akartam tudni, hogy mi történt. Elszántam magam, hogy ezen az úton haladok és csak azt tartom fontosnak, ami jó eredményeket is hozott. Elkezdtem dolgozni mikrobák különféle törzseivel, melyek a kívánt eredményeket ígérték.

Mindenféle baktériumot gyűjtöttem, ami csak eredménnyel kecsegtetett. Nagy fák gyökereiből, öreg fákról, jó minőségű természetes komposztból, „miso”-ból, a fermentált szójabab Japánban kedvelt pépjéből, szójaszószból, tulajdonképpen mindenből és különböző kombinációban összekevertem ezeket. Ha egy keverék megváltoztatta a színét és elkezdett bűzleni, kidobtam és ismét mást próbáltam. Azoknál a kombinációknál, melyekről úgy tűnt, hogy laborban, kísérleti körülmények között jók, átmentem a következő stádiumba, és viselkedésüket normális életkörülmények, szabadföldi viszonyok között teszteltem.

Az újból és újból laborban és szabadföldön megismételt kísérletek és balsikerek során egy sor különösen érdekes felfedezésre jutottam. Meglepett, amikor beigazolódni láttam, hogy az úgynevezett degeneratív törzsek a növények számára nem megfelelőek és hogy nagyjából akkor voltak pozitív eredményeim, ha effektív zimogéneket alkalmaztam. Egy idő után több mint 10 mikrotörzs különböző kombinációjával dolgoztam. Minden csak addig ment jól, amíg egy új baktériumtörzset hozzátettem, aztán minden szétesett. Szó szerint kitört egy háború a baktériumok között és rövid idő múlva egy rothadó, penészes, bűdös valami volt a kezemben. Valóban nem lehet másként jellemezni. A szó szoros értelmében a baktériumok között ütés-vágás zajlott, de ez a megsemmisítő háború vezetett egy olyan kombináció feltalálásáig, ami minden igényemet kielégítette: egészséges növényi növekedés elősegítése és annak megtartása nagyobb hozam és jó íz mellett. Az „effektív mikroorganizmusok” (EM) nevet arra a csoportra hoztam létre, amely ezt az eredményes kombinációt adta. EM lett a használatos elnevezése az egész csoportnak és annak a technológiának, amely ebből alakult ki.

## **A vegyszerek és műtrágyák napjai meg vannak a mezőgazdaságban számlálva**

Amikor 1982-ben az EM járható útnak bizonyult a gyakorlati alkalmazásban, a legmerészebb álmaimban sem láttam volna, hogy egy ilyen fejlődésre kerülhet sor. A kezdeti reakció – szelíden szólva – viszonylag kiábrándító volt. Körülbelül abban az időben, amikor az EM-et bevezették, még kísérleteket folytattam több különböző növény termesztésében, mégpedig orchideáktól és gyümölcsfáktól kezdve a trópusi gyümölcsökig és díszcserjékig. Amennyiben lehetőség kínálkozott rá, előadásokat

is tartottam e területen folytatott munkámról kertészeti egyesületeknél és szimpoziumokon. E közösség előtt természetesen megragadtam az alkalmat, hogy az EM-et bemutassam – de senki sem mutatta a legcsekélyebb érdeklődést sem.

Akkor hozzám fordult egyik tanítványom és segítséget kért tőlem. Egy olyan szervezetnek volt a tagja, amely a természetes földművelés mellett kötelezte el magát, most azonban problémákba botlott és nem jutott tovább. Ezen keresztül ismerkedtem meg a vallási szervezettel, Sekai Kyusei Kyo-val és alapítójával, Mokichi Okada-val.

Néhány könyve olvasásakor ismertem fel, hogy Mokichi Okada-nak kitűnő, de valamelyest szokatlan ötletei voltak a mezőgazdaságban alkalmazott természetes módszerekről. Az volt például a véleménye, hogy a természeti törvények gyakorlati alkalmazásán keresztül minden vonatkozásban javítják és megtartják a természetes termesztési módszerek az emberi egészséget, mindemellett egyidejűleg képesek megvédeni és megtartani a környezetet és ezen kívül kielégítően magas terméshozamokat lehetne elérni, hogy megakadályozzuk az élelmiszerhiányt. Először fordult elő, hogy egy olyan vallási szervezetről hallottam, amely felelősséget vállalt a élelmiszerellátás kérdésében, éppúgy az előállításban, mint az élelmiszerhiány megszüntetésében. Ezekkel a nézetekkel egyetértettem és elhatároztam, hogy együttműködök ezzel a szervezettel, független kutatóként. Így kezdtem el a kísérleteket és alkalmaztam az EM-et a szervezet földjén, Ishigakijima szigetén. Addig Okada természetes termesztési módszereit mindenki túl idealisztikusnak találta, kivéve maroknyi követőit. Most az EM-technológia bevetésén keresztül az elképzelhető legnagyobb sikert remélték.

Okada teóriája a természetes termesztési módszerekről alapjaiban a következő volt: a talaj maga a legokosabb mezőgazda. Ha az emberek segítőként csak egyszerűen megteremtik a feltételeket, hogy bizonyíthassa benne rejlő erejét a növény növekedéséhez, akkor a talaj egészen szabályosan adja a termést saját maga tápanyag-önellátásának természetes rendszerén keresztül. Vegyszerek és műtrágyák szükségessége nélkül a gabonatermesztés egy gazdaságilag járható út lenne. A természet védve lenne és harmonikus rendszer jönne létre: egészség, elegendő táplálék és a környezet védelme. Általános vélemény szerint azonban egy ilyen filozófiájú rendszer, bár nagyszerű elméletben, a gyakorlatba nem ültethető át.

Ennek ellenére semmi nem mutatta azt, hogy az EM mindezt reális lehetőséggé teheti, mégpedig minden tekintetben.

Vallási doktrinájuk részeként, azaz hogy a betegséget és háborút kiírtsák és a mennyországot megteremtsék a földön, a Sekai Kyusei Kyo szervezet szerencsémre egy nemzetközi kutatócentrumot hozott létre azzal a céllal, hogy mindenütt a világon reklámozzák a természetes termesztési módszereket. E centrumon keresztül vezették be Japánon kívül más országokban is az EM-technológiát.

1986 augusztusában mutatta be először az EM-et a „Szerves Mezőgazdaságért” nemzetközi egyesület 6. Nemzetközi Tudományos konferenciáján. Teljesen meglepett a nemvárt egyetértés, amivel találkoztam. Sok nemzet számos delegáltja for-

dult hozzám, technikai tanácsot kért és megkérdezte, hogyan lehetne az EM technikáját országokban bevezetni.

Elsőként Thaiföldnek segítettem és azóta csatlakozott ehhez Kína, Korea, Taiwan, Fülöp-szigetek, Myanmar (korábban Burma), Bangladesh, India, Pakisztán, Malaysia, Indonézia és Laosz. Mindnyájan elragadtatással vették át a természetes termesztés módszereit és az EM-et a mezőgazdaság támogatására használják országukban. A csoportban Vietnam a legutolsó nemzet, amely 1993-ban vette át az EM-et. Kezdetben mi felügyeltük ezekben az országokban az EM-technológia bevezetését. Rendszeresen tárgyalunk közvetlenül az érintett országok kormányaival, elismert intézetekkel, vagy hivatalos szervekkel és egy bizonyos szerződést kötünk. Magánérdekek rendszerint nem érvényesülnek, mert az a meggyőződésem, hogy az EM-technológia az egész nemzet mezőgazdaságának javára válik, és ne lehessen üzleti vállalkozások vagy egyes szervezetek profitforrása.

A szerződés feltételei éppúgy viszonylag szigorúak. Így például az érintett országnak bele kell abba egyeznie, hogy Japánból technikai stáb érkezzen és teljeskörűen irányítsa a projektet, egészen addig, amikor az ország elérte azt a tapasztalati szintet, hogy átveheti az irányítást. Ha a körülmények úgy kívánják, anyagi segítség is rendelkezésre áll, de csak azon szigorú feltételek mellett, hogy amennyiben a projekt profitot termel, azt csak a környezetvédelem és az országban folyó természetes termesztési módszerek elterjesztésének támogatására fordíthatják.

Ez konkrétan azt jelenti, hogy ilyen pénzalapok csak a mezőgazdasági szakképzésben, kutatások támogatásához, e területen modellprojektekre vagy az egészségmegőrzés alternatív formáira használhatók.

Nem fordíthatók semmiféle vállalkozásokra, hagyományos orvosi és egészségmegőrző célokra, és az országon kívülre sem vihetők. Azt a kérdést, hogy a rendelkezésre álló pénzeket hogyan használják fel, egy hét tagú bizottság dönti el, amelyet külön erre a célra országbéliekből és Japán szervezetünk 3 tagjából választják.

A 4:3 arányú taglétszám garantálja, hogy a többségi döntésnél a döntő szavazat a honi képviselőknél, nem pedig Japán oldalán van. Ez számunkra elfogadható, mert nem a döntésben való részvétel a célunk, hanem annak a szavatolása, hogy a forrásokat a szerződési feltételekkel egyetértésben osszák el és használják fel. Nem az a szándékunk, hogy a felhasználást ellenőrizzük, vagy dirigáljunk, hanem hogy biztosítsuk, hogy a felhasználás a szerződési feltételek szerint történik.

Természetesen országról országra különböznek a követelmények és így a pénzek felhasználását és elosztását a mindenkori igényekhez kell szabni. Brazília például főként agrárország és a földművelés ott sokkal nagyobb mértékű, mint más országokban. Ennek ellenére a feltételek és egyezségek pontosan ugyanazok, amint fent leírtam. Már vannak egyezségek az EM-el megművelt agrárfelületek bővítésének segítésére, mert az ország EM-felhasználása növekedik.

Sok országban rendkívüli visszhangja van az EM-technológiának és alkalmazásának, ugyanez Japánban hiányzik, alkalmazása korlátozott és messze elmarad más országok mögött. Hogy milyen mértékben, azonnal láthatóvá válik, ha megnéz-



zük Brazília 700 tonnás havi termelési kapacitását, ami messze nem fedezi az ország szükségletét, míg Japán évi felhasználása alig éri el az 1000 tonnás értéket. Ennek ellenére jelenleg növekedőben van az érdeklődés bizonyos területeken. A biológiai földműveléssel foglalkozó üzemek többsége elkezdte már az EM-et használni és néhány prefektúra is aktívan kiáll a támogatásáért.

Az EM-technológia elterjedésének legfőbb akadálya talán a tudatlanság és az irigység a tudósok és szakértők, valamint bizonyos magánvállalkozások részéről, akik minden olyan dolog ellen fellépnek – anélkül hogy az alkalmazását látnák vagy az eredményeket figyelemmel kísérenék –, amit érdekeibe való beavatkozásként tekintenek.

Egy magáncég képviselői, mely cég vegyszereket és műtrágyákat állít elő a mezőgazdaság számára, bepereltek azon kísérlet miatt, hogy cégüket csődbe juttattam és üzletüket tönkre tettem. Hogy ezt tréfából, vagy komolyan gondolták, nem tudom megmondani.

Említenem sem kell, hogy soha nem az volt a szándékom, hogy tönkre tegyem az ilyen cégek üzletét. Mai helyzetünk realitásai elég világosak. Mindenki felismerheti világosan a tényeket. A hatalmas mennyiségű vegyszerek és műtrágyák, melyet a fejlődő országok használtak a mezőgazdaságban, hatalmas problémákat hagytak hátra, környezetszennyezés, kizsigerelt talajok, megfertőzött vízkészletek, a mezőgazdaságban dolgozók betegségei mindenütt, minden országban. Helyes, hogy a dolgokat annyiban hagyjuk? Ne próbáljuk meg a problémákat gyökerüknél megragadni?

Bele lehet törődni ebbe a helyzetbe? Nem értük még el azt a határt, ahol már nincs más választásunk? Van még cselekvési terünk, vagy lejárt a hosszú viták ideje? Történelmileg tekintve átléptük már azt a időpontot, amikor a természetes eszközökkel dolgozó mezőgazdaság kapacitása a lakosság növekedési arányaival lépést tudott tartani. Más szavakkal: nem lehet biztosítani az élelmiszerellátást természetes termesztési módszerekkel egy növekvő lakosság számára. Az ismert kockázatok ellenére is elkerülhetetlen volt a műtrágyák és vegyszerek használata, hogy csak akár megközelítőleg is tudjuk a szükségleteket fedezni. A többi már történelem. A termelőknek, előállítóknak ki kellett elégíteni az igényt és a mezőgazdák túlnyomó többsége átállt arra, hogy ezeket a vegyszereket alkalmazza, habár ezt legtöbbször szükséges rossznak tekintették.

De az ezáltal teremtett valóság egyidejűleg és hasonló mértékben önpusztító és önromboló. Ezzel nem azt mondom, hogy az EM-nek kell jönnie vagy hogy az EM az egyedüli válasz a problémákra. Minden jó, ami kiutat mutat. Amíg a káros anyagok használatát elkerülhetővé teszi és egyidejűleg minden népesség számára elegendő táplálék előállítását biztosítja, azt mondom, hogy ezen, vagy ehhez hasonló úton kell járni. De valóban a legkomolyabban azt gondolom, hogy az a korszak, amikor szükséges volt, hogy ezeket a káros anyagokat használjuk, most a végéhez közeledik és átállhatunk és át is kell állnunk új és jobb anyagokra.

## **Értelmetlen agrárpolitika, mely gyártóknak és felhasználóknak egyaránt árt**

Nagy áttörések időszakában élünk. Radikális változtatásokat bevezetni nem csupán Bill Clinton előjoga. Nincs az amerikai elnöknek erre teljhatalma. Az utóbbi mintegy 10 évben a nyugati civilizáció értékrendszerei a legnagyobb áttöréseket érték át az ipari forradalom óta. Gyakran utazom szerte a világon és úgy gondolom, hogy meg tudom állapítani, hogy azon társadalomban élő emberek, ahol ezek a változások zajlanak, ennek jobban tudatában vannak, mint mások.

Azt feltételezem, hogy ez az oka annak is, hogy miért olyan pozitívan reagálnak ezekben az országokban az EM-re. A Kyusui mezőgazdasági módszerek nemzetközi konferenciái az EM-el és az EM-technológiával foglalkoznak. A konferenciákat 1989-ben Thaiföldön, 1991-ben Brazíliában, 1993-ban az USA-ban és 1995-ben Franciaországban tartották.

A jövőben 1997-re terveznek egy találkozót Afrikában, Kínában 1999-ben és 2001-ben Oroszországban. Ha ezek a tervek megvalósulnak, akkor úgy gondolom, hogy EM az új évezred kezdetén világszerte elterjedt lesz.

Franciaországban azt kérdezték tőlem, nem félek-e attól, hogy nem kerül-e sor elkecsesedett nemzetközi versenyre az agrárállamok között, ha a Föld minden országában elegendő élelmiszert termelnek?

Ez az a kérdés, melyet már mindenki feltett egyszer magának, aki mezőgazdasággal foglalkozik és látja az EM-el elért eredményeket.

Az én válaszom erre a következő: elegendő élelem, egészséges környezet és a megfelelő orvosi ellátáshoz való hozzájutás alapvető életszükségletek. Ezt a három tényezőt tekintem az emberi lét alapvető követelményeinek és véleményem szerint ezt semmilyen módon nem kell a konkurencia és verseny elvének alávetni. Valójában az egyedüli lehetséges megoldás erre az, hogy azok az országok, amelyek felesleggel rendelkeznek, önként, szabad akaratukból adnak ingyen azoknak az országoknak, akik hiányt szenvednek. Mégha ezután is van felesleg, akkor a szántóföldet erdőterületté kell alakítani. Erdőtelepítés és egy nagyobb faállomány a természetes környezetünk regenerálódásához járulna hozzá. Természetesen szükség lenne a tervek kivitelezéséhez politikai intézkedésekre is, mégis kézben lehetne tartani ezt a leírt módon, véleményem szerint.

Az árak fenntartása jelenleg taktika kérdése. Mezőgazdasági termékeket, melyeket nagy ráfordításokkal termeltek meg és takarítottak be, ki lehet egyszerűen dobni vagy megsemmisíteni vagy másképp, az előállítók, tehát a termelők csökkentik talán bizonyos termékek termesztését, érvényesítik a rossz időjárási viszonyokat és csekély terméshozamot, hogy az árakat mesterségesen magasán tartsák, sőt emeljék. Azért léteznek efféle taktikák, mert az összes terméshozam abszolút nagysága nem állandó.

Ha valaki mindig és mindenütt pontosan tudná, hogy megkapná, amire szüksége van, ha tehát a terméshozamok egészen magától értetődően garantálva lenné-

nek, azok a spekulánsok, akik vétkesek az élelmiszerek túlzott árai miatt, felhagynának ezzel a képtelenséggel. Ebben biztos vagyok.

Efféle praktikák azon alapulnak, hogy képtelenek vagyunk felfogni, aminek tulajdonképpen magától értetődőnek kellene lennie: a biztos és ártalmatlan táplálék életbevágóan fontos, ha életünket egészségesen akarjuk leélni. Ez vonatkozik minden fejlett országra, melynek élelmiszerfölslege van, Észak-Amerikára, az európai országokra egyaránt, Japánt is beleértve.

Vannak évek, amikor az USA-ban hegynyi, szó szerint hegynyi nagyságú felesleges élelmiszert égetnek el. Természetesen a füst csak egy kicsit járul hozzá a további környezetszennyezéshez. Ilyen rettenetes pazarlás egy hasonló példája került napvilágra nemrég Európában, amikor a szeszélyes szelek véletlenül hatalmas mennyiségű citromot szórtak szét egy nagy területen. A túltermelés miatt a citromokat a szemédtombra dobták, hogy megszabaduljanak azoktól. Hogyan tűrhetünk meg tovább egy olyan agrárrendszert, amely olyan nyakasan ragaszkodik a konkurencia elveihez, hogy ilyen bűnös pazarlások lehetségesek, amikor nap mint nap az egész világon alultáplált gyermekek halnak éhen?

Egy olyan agrárrendszer, mely ekkora hulladékmennyiségeket produkál, egyidejűleg bosszantóan túlfinanszírozott. A jelenlegi helyzet Japánban jó példa egy ellentmondásokkal teli mezőgazdasági rendszerre – ugyanis egyrésztől a legkeményebb konkurenciára van beállítva, másrésztől hatalmas támogatásokat fogad. Mindezt az Okinawa szigetén folyó cukornád termesztésnél lehet érthetővé tenni: a nyers cukorrépa ára a legnagyobb évi termésnél elérheti a szigeten a 35 milliárd yent, ez hétszer-nyolcszor több, mint a nemzetközi piacon. Mégis veszteségesek a termelők, a kormány magas támogatásai ellenére is. Japán mezőgazdasága jelenleg kátyúba jutott az élelmiszertermelésre és szántóföldre vonatkozó elavult törvények miatt, ami ugyanazt a helyzetet teremtette meg, amit Okinawa-nál leírtam.

Minden törvény elavulhat, bár hatályba lépésekor teljesen szükségszerű és elengedhetetlen volt. Ha már azonban nem felel meg a jelen követelményeinek, meg kell azt változtatni. Japán jelenlegi agrárpolitikája olyan törvényeken alapul, melyeket még egy olyan időben hoztak, amikor a lakosság döntő többsége a mezőgazdaságban tevékenykedett. Ebben az időben szinte nem volt élelmiszerimport és követelmény volt, hogy Japán önellátó legyen, legalábbis ami az élelmiszer előállítását illeti. Ma a parasztcsaládok 70%-a valamilyen más tevékenységet keres a mezőgazdasági munkája mellett és így biztosítja a megélhetését. Ezenkívül Japán ma abban a helyzetben van, hogy mindazt az élelmiszert, amire szüksége van, importálja. Itt azonban a régi törvények fogságában vagyunk, közpénzeket pazarolnak el és a fogyasztók az élelmiszerekért inflációs árakat kell hogy fizessenek. Pusztán gazdasági megfontolásokból legfőbb ideje, hogy Japán agrárrendszere radikálisan megváltozzon.

Sok odavezető út és sok lehetőség van erre. Még egyszer visszatérve az Okinawán folytatott cukornádtermesztés helyzetére: mégha támogatja is a kormány a termelőket, hogy a piaci ár a 35 milliárd yen-es csillagászati magasságokban ma-

radjon, akkor is veszteségesek továbbra is. Miért nem állítják le teljesen a cukornád termesztését? Mi akadályozza meg a kormányt abban, hogy a termesztőknek 30 milliárd yent nyújtson, ha a termesztést egyszerűen abbahagyják? Az eredmény a cukorelőállítás liberalizálása lenne. A maradék 5 milliárd yen kormányzati pénzt a még szükséges cukormennyiség importjára használhatnák. Ha 5 évente 25%-al csökkentenék a kormányzati támogatásokat – csupán ennél a terméknél – akkor 20 év múlva nullán lennének, ezáltal nemcsak a termesztőknek és az egész országnak takarítanának meg pénzüsszegeket, hanem még a világ cukortermelő országainak is automatikusan előnyük származna ebből. Valóban mindenki csak nyerhetne, senki nem veszítene semmit, ha bevezetnének egy ilyen politikát.

Ugyanezt el lehet mondani a rizstermesztésről is. Japán gazdasági ereje és a nemzetközi együttműködés tulajdonképpen minden félelmet okafogyottá tenne a rizstermesztés garantált ára, a nemzeti katasztrófák és más nemzeti szükségállapotok tekintetében. Pontosabban a rizstermesztéssel kapcsolatos állandó viták nevetésesek, miután Oroszország és az USA közötti konfrontáció befejeződött.

Amikor egy japán kormányzati agrárpolitikai képviselővel erről a kérdéstről vitatkoztam, azt válaszolta, hogy én a dolgot túl szűklátókörűen szemlélem.

*„Bele kell gondolnia”, mondta nekem, „hogy itt nem csupán a mezőgazdaságról van szó. Számos feldolgozóipar függ az agrártermeléstől. A műtrágyák, vegyszerek, mezőgazdasági gépek és alkatrészeinek termelési területe éppúgy ide tartozik, mint a feldolgozás, az értékesítés, elosztás és még sok minden más is, úgyhogy mi gazdaságilag nézve a létrehozott élelmiszer értékét egyedül a mezőgazdasági szektorban duplázzuk vagy háromszorozzuk meg. Ez a realitás és ezt nem lehet figyelmen kívül hagyni.”*

Alapvetően arra megy itt ki a játék, hogy a mezőgazdaság célja nem csupán az ország élelmiszerellátása. Az élelmiszertermelésen túl azért van, hogy támogasson egy sor ezzel kapcsolatos iparágat, nagyobb társaságokat is beleértve. Ki fizeti meg a rendszer támogatásának az árát?

Nos, egyik oldalról a mezőgazdák mint termelők, mások oldalról a fogyasztók. Ez a válasz! A japán parasztok a kormány támogatásaival épphogy a víz fölött tudják magukat tartani és ha még tovább fenntartjuk a rendszert, nincs esély egy jövőbeli jólétre. Ellenkezőleg, ezen az úton haladva a végső határhoz érkezünk.

Vegyszerek és műtrágyák folyamatos használata a mezőgazdaságban a már most kilúgozott talajok állapotának további rombolását hozza magával. Egy korrekció költségei csillagászati összegekbe kerülnek. Ezenkívül ezek az anyagok minden mezőgazdaságban dolgozót és termelőt felelőssé tesznek azért, hogy a fogyasztókat olyan élelmiszerekkel látják el, amely nem igazán egészséges. Ha a fiúk az apáik ellen fordulnak és azt mondják nekik, tele vannak a mezőgazdasággal, úgy az apák valójában nem tudnak meggyőző érveket felhozni, hogy megváltoztassák véleményüket. Csak bólintani tudnak, és fiaiknak igazat adni Japán mezőgazdaságának jelenlegi állapotával kapcsolatban. A vegyszerek, műtrágyák és a mezőgazdasági gépek bevezetésének kellett a mezőgazdaságot modernizálnia és a parasztok munká-

ját megkönnyíteni. Úgy tűnik, erről van szó, de pontosabban csak a munkaórák száma változott, mégpedig kevesebb, mint a felére az utóbbi 25 év alatt, 1965 és 1990 között. A magas költségek tekintetében ezzel szemben a helyzetet nevetségesnek lehet nevezni. Pénzben kifejezve a művelési költségek 10 holdra (kb. 5 hektár) vetítve 57.000 yenről 1965-ben 244.000 yenre emelkedtek 1990-ben.

Ez nem lenne olyan rossz, mivel a növekedés kihatott a munkaórák számának csökkentésére. De nem csak erről van szó. Ezen felül hatalmas mennyiségű káros vegyszert kellett venni, melyet most tartalmaz az élelmiszerünk és megnövekedett kockázatot jelent mindenki számára, aki csak elfogyasztja, ugyanúgy a parasztnak is, akik mindezt megtermelik.

Ha összeadjuk az összes költséget az érte hozott áldozatokra való hivatkozással, még mindig a vegyszerek mellett kellene érvelni, ha legalább maguknak a mezőgazdáknak végül is anyagi előnyük származna belőle. Mivel azonban ők csak magas összegű támogatással tudnak fennmaradni, ezt nyomatékkal tagadni kell.

A vita ezen pontján bárki felteheti vonakodás nélkül ezt a kérdést; lehetséges lenne-e, az egész ország számára elegendő élelmiszert termelni, ha teljes egészében lemondanánk a vegyszer mezőgazdaságban való használatáról? Röviddel ezelőttig még azok sem adtak világos választ, akik kiálltak a mezőgazdasági reformok mellett. Mindig ott lett vége a vitának, amikor azzal a ténnyel szembesültek, hogy a biogazdálkodás hagyományos módszerei a hozamok visszaesését jelentik. Elismerték, hogy helyes a természeti törvények szerint dolgozni, de el kellett ismerni, hogy ez egyszerűen nem járható út a gyakorlatban.

Mindez igaz volt az EM feltalálása előtt. Az EM-technológia alkalmazása természetes termesztési módszerek mellett azt a lehetőséget biztosítja, hogy egyszer és mindenkorra mondjunk le a mezőgazdaságban a vegyszerekről. Egyidejűleg lehetőség nyílik sokkal magasabb terméshozamokra. Nem engedhetjük meg magunknak, hogy ne éljünk ezzel az eséllyel.

## **Élettelen talaj, élettelen emberek**

Fiatal koromban Okinawán ez a szólás járta: a mezőgazdaság az ország gerince. Ma a mezőgazdaságot sokkal inkább az ország terhének lehetne nevezni. A jelenlegi helyzetért első sorban két tényező felelős: Japán agrárpolitikája és a túlzott bizalom a vegyszerekben, műtrágyákban és a nehéz mezőgazdasági gépekben.

Korábban nekem vagy akárki másnak is a szemére kellett volna vetni, hogy ezért a helyzetért mi is felelősek vagyunk. Én hittem a mezőgazdaságban alkalmazott vegyszerekben. Értettem az elméletet és gyakorlatot, hiszen az egyetemen mezőgazdaságot tanultam és naponta ténykedtem a mezőgazdaságban. Azt hittem, tudom miről beszélek, és szerencsésnek tartottam magamat, hogy olyan időben születtem, ahol ezeknek az újonnan fejlesztett anyagoknak köszönhetően haladás és fejlődés történt.

Mindig az első voltam, aki felfigyeltem az új termékekre és kipróbáltam azokat, amint a piacra kerültek és azután ajánlottam őket barátaimnak és kollégáimnak.

Bár olvastam abban az időben, amikor a gimnáziumba kerültem, Redul Corson könyvét, „A néma tavasz”-t, de mivel a vegyszerek pártolója voltam, egyáltalán nem hatott rám. Elutasítottam Sawako Ariyoshi egy sor dolgozatát a vezető japán újságban, az Asahi Shimbun-ban „Szennyezés mindenütt” címmel, mint olyan valaki egyoldalú véleményét, aki keveset vagy egyáltalán semmit sem tud a mezőgazdaságról.

De a késő hetvenes és korai hatvanas évektől megcáfolhatatlanok lettek a bizonyítékok, hogy a vegyszerek, peszticidek és műtrágyák gondatlan és nagyfokú használata nemcsak az ember egészségére, hanem a környezetünkre is káros. Japán ezért megtiltotta a higany-és arzéntartalmú készítményeket és ezek nehezen oldódó kötéseit. Szigorú irányvonalakat szabtak az újonnan fejlesztett készítmények ellenőrzésére.

Az új irányvonalak sem oldották meg a problémákat, mert a növényeknél különböző fokú védekezési gyengeségek mutatkoztak kártevőkkel szemben, melyek ellen ezeket a szereket bevetették. Így például azoknak a növényeknek, melyeket az engedélyezett gyengébb szerekkel kezeltek, nem volt már védekező képességük, mert azt csak az erősebb peszticidek segítségével fejlesztették ki, így az lett az eredmény, hogy a termés elveszett. Azok, akik mint én, a mezőgazdaságban tevékenykedtek, tudták pontosan, hogy mi történik. Hogy valahogyan megmentésük a helyzetet, a parasztok titokban a nem engedélyezett szerekből importáltak és földjeiket továbbra is ezzel kezelték.

Műtrágyák és vegyszerek állandó használatával ezenfelül a talajban rendkívül elszaporodtak a patogén mikrobák. Az úgynevezett degeneratíván ható mikroorganizmusok így dominánsak lettek, a gyengébbek őket opportunistá módon csatlósként követték, és együtt rabolják ki egyre jobban a talajt természetes termékenységéből.

Minden történetnek két oldala van és néha szükséges, hogy egyik szemünket becsukjuk a nyilvánvaló hátrányoknál, ha az előnyök a hátrányokkal szemben túlsúlyban vannak. Amikor bevezettem a vegyszereket és műtrágyákat, sokat lehetett javukra írni. Most, amikor a helyzet a végsőkéig fejlődött, minden előny nullára redukálódott.

Speciális problémának azt tekintem, hogy azok a termékek, melyeket segítségükkel hoztak létre, jelentősen kevesebb antioxidáns<sup>[2]</sup> tartalmaznak. Ezek az anyagok – amelyeket a kezeletlen termékek egészen természetesen tartalmaznak –, életfontosságúak az emberi egészség és jó közérzet számára. A hiányuk ellenkező hatású és az egészség összeomlásához, betegségekhez és fertőzésekhez vezet.

Habár az embernek az a sorsa, hogy halandó, hogy megöregszik és végül meghal, egészsége azonban haláláig megtartható, ha következetes erőfeszítéseket tesz a folyamatos regeneráció érdekében.

Az antioxidációra való képesség életfontosságú a regenerációs folyamat számára. Az antioxidáció segít a degeneráció megakadályozásában, ami a felfokozott oxidáció következménye és egy erős immunrendszer kifejlődését segíti elő.

A közvetlen környezetünkől állandóan bombáz bennünket nagy számú degeneratív mikroorganizmus. Hogy mi ezt ennek ellenére túléljük, főként 2 tényezőről múlik: az antioxidáción és az immunerőről.

Az az erő, amely a degeneratív mikrobák és az oxidáció támadásait elhárítja, maga az életerő. Valójában azonban ez az életerő az utóbbi időben minden szinten romlott. Egyre több ember szenved különféle allergiás reakciókban, ismeretlen betegségek keletkeznek, és olyan baktériumok áldozatául esünk, melyek korábban nem jelentettek veszélyt.

Az AIDS, mely jelenleg a maga sajátos és alattomos módján bolygónkat kíméletlenül elárasztja, valójában egy egészen gyenge retrovirus és mint ilyenek nem szabadna gondot okozni. Ha látszólag semmilyen ellenállási erőt nem tudunk szembe szegezni vele, az azt bizonyítja, milyen gyenge az életerőnk és milyen csekély lett az emberi faj vitalitása. Nem tudom pusztán véletlennek tartani, hogy a meggyengült vitalitás, ami olyan világosan megmutatkozik az egyes embernél és az általános egészségi állapotunkban is, a környezetünkben lezajló degenerációs folyamatok pontos tükörképe az elszegényedett talajviszonyainkban.

## **Antioxidáció: a környezetszennyezés leküzdésének fontos tényezője**

Az oxigéneken keresztül jön létre minden területen a pusztulás és a degeneráció, természetesen az életerő gyengülése is. Ez a jelenség oxidációként ismert és minden szinten az összeomlásért felelős. Elég különös, hogy az oxigénnek abban a molekuláris alakjában, ahogy mi azt a tüdőbe lélegezzük, nincs testünkre oxidációs hatása. Csak akkor jönnek létre egy gyors oxidáció feltételei, ha az oxigént aktiválják. Az ilyen módon aktivált oxigént – nem meglepetés – „aktivált oxigénnek<sup>[3]</sup>” nevezzük. Minden ionizált elemnek, beleértve a klórt, és szulfidot, van ilyen oxidáló aktivitása.

Műtrágyákról és mezőgazdasági vegyszerekről gyakran állítják, hogy alig jelentenek veszélyt, mert az első csak kis mértékben mérgező és az utóbbi viszonylag rövid idő alatt feloldódik és lebomlik. Ez az állítás nem veszi figyelembe, hogy mindkettő különösen hatékony oxidáló ágens (oxidáns) és minden más anyaggal, amellyel érintkezésbe kerül, oxidációt hajt végre.

Egy további tényező az egyenletben, melyet meg kell említenünk, a vízre vonatkozik és kevésbé segítőkész és örömdetes, de úgymond veleszületett tulajdonságaira, nevezetesen hogy „mimikai” információkat ad tovább.

Vegyük az esővizet példaként. Felveszi az információt az első olyan anyagtól, amellyel érintkezésbe lép, ezáltal mimikailag utánozza és visszatükrözi azt. Ha tehát az az anyag, mellyel legelsőként érintkezésbe kerül, szennyezett, vagy más módon káros tulajdonságú, úgy az esővíz átveszi ezt az információt és éppen ennek az anyagnak a tulajdonságait tartja meg legyengített formában.

Tehát megszennyeződik vagy összekeveredik. A leszivárgásnál a mélyebb földrétegekbe magával viszi ezeket az információkat. Habár a kezdeti információ a talajjal és az alapkőzettel való érintkezésen keresztül valamelyest megváltozik, mégsem törlődik. Hogy ez megtörténjen, a víznek előbb ismét gőzzé kell válni, a napfénynek és ózonnak kell rá hatni.

E jelenség alapján a talajvíz úgymond szennyeződik. A főzés, a desztilláció által sem lehet az átvitt információkat törölni, hanem megmarad a szennyezett víz jellemző információja. A légkör, a talaj és a víz, azaz az egész környezetünk jelenleg egy ilyen szennyezett állapotban van. Különösen a vizeink vették át híven a szennyezés káros tulajdonságait és már önmagában ezt lehet komoly egészségünket veszélyeztető rizikónak tekinteni.

Az EM sok különböző mikróbatörzse hat az átvitt információk törlésére jelentős számú anyagnál. Legyen az savas eső vagy levegőszennyezés – ha a szántóföldek talajában és az erdőterületeken elegendő EM van jelen, a talajvíz ezáltal megtisztítható.

Erős elektromos terek, statikus elektromosság, ultraviola és infravörös sugarak régóta ismertek víztisztító hatásukról, de röviddel ezelőttig nem tudták, hogy élő szervezeteknek is van ilyen hatásuk. Az emberiség jelenleg olyan körülmények között él, ahol a környezetszennyezés, az élelmiszer fertőzöttsége és a túlzott gyógyszerhasználat következtében extrém oxidáció áll fenn. E sajnálatos helyzet megváltoztatásának kulcsa az antioxidáció, mert gyakorlatilag minden betegség okát azáltal lehet megszüntetni, hogy rendszeresen naponta nagy mennyiségű antioxidánst juttatunk szervezetünkbe.

Amint egyszer felfogtuk, hogy csak erős oxidáció feltételei mellett léphet fel a betegség, akkor azt is megértjük, milyen fontos az a lehetőség, hogy az anyagokat antioxidáljuk, illetve az oxidációt gátoljuk.

Felismerjük, hogy a betegségek megelőzése és gyógyítása is abban áll, hogy átadjuk a testnek azt a képességet, hogy széleskörűen és hatékonyan antioxidáljon.

Az antioxidáció képessége megegyezik azzal a képességgel, hogy az oxidációt meggátoljuk. Mivel egész földkerekségünk jelenleg egyetlen oxidációs állapot felé mozog, egészségünk érdekében feltétlenül szükséges, hogy fejlesszük és javítsuk az antioxidációs lehetőségeket. Az EM képes olyan antioxidánsokat előállítani, melyeknek jellemző antioxidáns képességük van. Azt lehet mondani, hogy növények azért fejlődnek olyan figyelemre méltóan jól, mert EM-el kezelték őket, és kifejezett antioxidációs hatásuknak köszönhetően és továbbá, hogy folyamatosan antioxidánsokat termelnek.

Egy magas oxidációs fok mellett a fontos tápanyagok nem tudnak a talajban minden további nélkül oldódni és rendelkezésre állni. Ennek következtében azoknak a növényeknek, melyek egy erősen oxidált talajban fejlődnek, nagyon sok energiára van szükségük, hogy felvegyék a tápanyagokat, melyek növekedésükhöz szükségesek. Ha a növények nincsenek ennek a terhelésnek kitéve, egy olyan talajban, ahol antioxidáns feltételek uralkodnak, egész energiájukat az egészséges növekedésre fordíthatják.



Oxidált talajokban a nehézfémek hajlanak az ionizációra. Ezáltal könnyen más vegyületek szerkezetébe épülnek, belemennek kötésekre más anyagokkal és könnyen oldhatóvá válnak. Ilyen kedvezőtlen feltételek között számos mérgező anyag keletkezhet. Ezzel szemben magas antioxidációs fokú talajban az ionizált nehézfémek a korábbi molekuláris állapotukba térnek vissza. Ha ez megtörténik, nehezebbek lesznek mint a víz és az esővízzel a talaj mélyebb rétegeibe hatolni és speciális súlyuknak megfelelően ott halmozódnak fel. Ennek következtében a növények csekélyebb mértékben veszik fel őket, a mérgező hatás és károsítás csökken.

Egy amerikai szarvasmarhatelepen hirtelen nagyon sok fejlődési zavar lépett fel. Vizsgálatok azt mutatták, hogy ez a telep talajvízellátásával volt kapcsolatban. Az állatok ivóvizének forrása, éppen ez a rétegvíz, erős nehézfém terhelést mutatott. Amikor azonban EM-et adtak a forrásvízhez, teljesen visszaesett az újszülötteknél a fejlődési zavarok aránya, mégpedig meglepően rövid időn belül.

A fotoszintézis folyamata a növényeknél jelentős mennyiségű energiát igényel, még normális feltételek között is. Ha a növények a szükségesnél nagyobb mértékű napfénynek vannak kitéve, rendkívül sok energiát vesznek fel. Ezt a jelenséget lehet gyakran megfigyelni olyan növényeknél, melyek erősen oxidált talajokon fejlődnek, viszont igen ritka az olyan talajban növekvő növényeknél, melyekben az antioxidációs szint magas. Más szavakkal: az antioxidációs helyzet, melyre az EM hatással van, a növényeknek nem csupán a tápanyagok felvételét könnyíti meg, hanem optimalizálja a fotoszintézis folyamatát is, és nagy mértékben emeli a növények alkalmazkodó képességét a közvetlen környezetükhöz.

## **Kettős hatás: kórokozók leküzdése és hasznos rovarok erőteljesebb szaporodása**

A legnagyobb ellenségek egyike terméseink számára a sokféle káros és betegséget okozó rovar, röviden kártevő. E kártevők közös tulajdonsága, hogy igen kedvelik az oxidált anyagokat, tehát az oxidánsokat. Ennek következtében olyan anyagok vagy környezeti feltételek úzhatnak el hatékonyan ezeket, melyeknek magas az antioxidációs szintjük. Továbbá érdekes, hogy az ilyen kártevők tojásai, melyeket jól fejlett antioxidációs szintű növényeken helyeztek el, többnyire tojás alakban maradnak és a kártevők soha nem kelnek ki.

Így például azok a tojások, melyeket EM-el kezelt legyek raktak le, soha nem fejlődnek lárvává. Éppúgy ebben a stádiumban maradnak az EM-el kezelt lárvák és nem fejlődnek legyekké. Ennek az az oka, hogy a lárvák bizonyos piszkos és rothadó anyagokon fejlődnek, melyek segítségével hormonokat termelnek, melyekre a bábálapoton való átmenetre és léggé váló váláshoz van szükségük. Az EM antioxidánsai blokkolják e speciális hormonok képződését és megghiúsítják a mechanizmust.

Egészen másként van ez a hasznos rovaroknál. A kártékony rovarok, melyek betegségeket terjesztenek, nagyjából növényevők, melyek gyenge és beteg növ-

nyekkel és elkorhadt anyaggal táplálkoznak. Ezzel ellentétben a legtöbb hasznos rovar húsevő, a növényevők enzimszere a húsevőktől abban különbözik, hogy az utóbbinak megvan a képessége az antioxidációra. Ez azért hat kedvezően, mert az antioxidációs képessége a káros rovarokra megsemmisítő hatással van. Azonban ennek nem csupán megsemmisítő, hanem ezen túl egy nagyon kedvező hatása is van, mert ezen hasznos élőlények energiaszintjét emeli.

Röviden, az EM által teremtett antioxidációs feltételek oly módon írhatók le, hogy egy olyan mechanizmust indítanak be, amely kártevőket és betegségeket küzd le és egyidejűleg a hasznos rovarok növekedését és elterjedését segíti. Mindez túl szépek tünne, hogy igaz legyen, azonban kísérleteink ezt a kétely minden árnyéka nélkül bebizonyították.

Van néhány rovarfaj, melynél nehéz eldönteni, hogy a kártevők kategóriájába sorolható-e, vagy tényleg hasznos rovar. Erre a legjobb példa a hangya. Az ember szemszögéből nézve több kárt okoznak, mint amennyit használnak. Az jellemzi őket, hogy azt a tápanyagot, amit gyűjtenek, fajtaazonos zimogénekkal kezelik, mielőtt megeszik. A zimogének segítségével tápanyagkészletet hozhatnak létre. Ha egy hangyaboly éléstárába EM-t viszünk, melyet a hangyák nem szeretnek, egy másik zimogén jön létre az idők folyamán fermentáció által.

Így az EM olyan hatékony szer, amely egy egész hangyaboly tápanyagkészletét megsemmisíti.

A falánk levélrágó hangyák Dél-Amerikában egy éjszaka alatt egy egész erdőt megkopaszíthatnak. Kísérletek azonban azt mutatták, hogy EM segítségével hatékonyan sakkban lehet őket tartani. Amennyiben az EM-t bevisszük a fészkeikbe, úgy nem csupán a kolónia egész raktárkészlete semmisül meg, hanem meggátolja a tojásokat is a továbbfejlődésben.

Az előszóban kifejtettem, hogy mikroba törzsek milliárdjai léteznek, és nevezzük bár hasznosnak vagy károsnak őket, csupán kis részüknek van meg az a képessége, hogy egy bizonyos helyzetben domináló törzssé váljanak. A nagy többség „apolitikus”, opportunistá és regeneratív vagy degeneratív módon átveszi a domináló mikróbatípus tulajdonságait. Ha nem is olyan világosan definiálható, mint a mikrobák esetében, mégis egy hasonló csatlós-tendencia állapítható meg a legtöbb rovarnál és más állatoknál is. Ezek a fajok egy alkalmazkodó átlagéletet élnek és EM-feltételek között tudnak életben maradni.

Ismert, hogy a varjak „takarítók” és döghússal táplálkoznak. Bomlottat és fertőzöttet fogyasztanak. Ez tény akkor is, ha alig érthető. Hogy csinálják? Szervezetük működése alapján nagyhatású antioxidánsokat tudnak előállítani, mint C- és E- vitamin, ami a romlott táplálékot az emésztési folyamatnál a varjak számára elviselhetővé teszi.

Az ember nem tudja ezt a folyamatot végbevinni, mert a C-vitamin testben való szintetizálásának a képessége hiányzik belőle. De minden dögevő, mint például a hiéna és döggeszelyű, rendelkezik saját testében az antioxidáció előállításának csodálatos képességével. Ez az egy példa megkönnyítheti annak a megértését, milyen életfontosságú bolygónkon minden élőlény számára az antioxidáció csodálatos ereje.

## **Az EM háromszoros előnye: folyamatos betakarítás, eredményesebb harc a gyomnövények ellen és magasabb terméshozam**

Mivel az EM stimulálja és fokozza a növények gyökerénél az antioxidánsok képződését, a gyökerek maguk is ellenállóbbak. Nem rothadnak meg olyan könnyen és nem hálnak el. Erősebb gyökerekkel a növények sokkal hatékonyabban tudják felvenni a tápanyagukat a talajból, úgyhogy rossz környezeti eredmények ellenére is lehetséges a talaj hasznosítása. Jó például szolgálhatnak a paradicsomültetvények, melyek az EM használata mellett még a hóeséssel szemben is ellenállóak voltak. Korábban a hó hidege a paradicsomtermesztés végét jelentette erre az évszakra. EM magasabb terméshozamokat is eredményez, magasabbat, mint amennyit az eddigi szerves termesztési módszerekkel elértek, és sokkal magasabbat, mint a vegyszerek és műtrágyák alkalmazásánál folyó termesztési módszereknél.

Célszerűnek tűnik most néhány aktuális példát említeni, hogyan fokozták a termesztés eredményességét az EM-technológia alkalmazásával.

Nézzük a paradicsomtermesztést, Ohno-ban Gifu prefektúrájának egy jellemzően mezőgazdasági vidékén, Japán közép-nyugati részén. Informátorom, Yasuhiro Mori<sup>[4]</sup>, egy olyan paradicsomfajtát termesztett, mely Momotaro-ként ismert és egy fűrtjén átlagban 4–5 paradicsom van. Miután a hegyekben mintegy 1 ha területet vont művelésbe, melyet további paradicsomtermesztésre szánt, ott állt a csupa gyomos műveletlen földje előtt. Először megkezelte a területet EM-el abban a reményben, hogy a talaj állapotát javítja, mielőtt az első paradicsom palántákat kiülteti. Elképesztő, rekordnagyságú termésről számolt be az első betakarításnál. Összehasonlította a korábbi fűrtönként 4–5 termésű legjobb eredményekkel, most az EM-kezelés után 7–8, néhány kivételnél még 16 termés is fejlődött.

Ezek az eredmények még meggyőzőbbek, ha meggondoljuk, hogy normális körülmények között egy új növény első szedését nem lehet értékesíteni, hanem el kell hogy dobjuk. Másként volt ebben az esetben, ahol a paradicsomok teljesen kifejlődtek, és elég nagyok voltak az értékesítésre. Ezenkívül a paradicsomok további terméseket hoztak és november elejéig az első fagyok beálltáig lehetett szedni. Még október közepén sem mutatták a növények a kifáradás jeleit, ahogyan a szomszédos földeken.

A második példát Masaharu Fujiinek<sup>[5]</sup> köszönhetem, aki egy parasztember Shimonseki-ben, Yamaguchi prefektúrájának egy városában, Honshutól messzi délnyugatra. Ő az EM-módszerek bevezetése után rekord fölötti eredményekről számolt be a padlizsán és uborkatermesztésben. Fujii úr a hagyományos módszerekkel szezononként csupán egy uborkaszüretet ért el, mégpedig átlagban egy virággal és terméssel termőalaponként. Miután áttért az EM-módszere, 2–3 termés fejlődött egy termőalapon. Miután leszedte az első terméseket, új virágok jelentek meg és ismét új termések ugyanazon a termőalapon.

A magasabb hozam és a szezononkénti többszöri szüret csaknem hihetetlen eredmények, melyeket korábban nem tartottunk lehetségesnek. EM segítségével

Fujii úr 60%-al magasabb hozamokat ért el. Ahol korábban egy növény 80–90 termést hozott, most 150-et. Ez a növekedés azonban nem csupán mennyiségi, hanem mindenek előtt minőségi jellegű volt: a padlizsán héja puhább volt, a színe és fénye ragyogóbb és az íze is frissebb és erősebb volt, úgyhogy a termékért a piacon sokkal magasabb árat adtak, a termesztő nagy örömére.

Uborkánál is hasonlóan meggyőző és átlagon felüli hozamokat értek el. Virágok és termések jelentek meg az első termésüketől kezdve és a 6 uborka termett kötésenként.

Ez a bőség minden eddigi rekordot felülmúlt és a termés hozam háromszor magasabb volt, mint hagyományos módszerekkel.

Az EM-technológia nem csupán kitűnő eredményeket hoz termés hozam és jobb minőség vonatkozásában, hanem megszabadítja a termesztőt bizonyos járulékos és sok munkát igénylő tevékenységektől. Sumio Takenaka<sup>[6]</sup>, egy tsurugai rizstermesztő Fukui prefektúrában, Japán nyugati partjánál arról számol be, hogy az EM-nek köszönhetően a gyomlálás nehéz munkájától szabadult meg.

Az EM rendkívüli segítséget nyújt abban, hogy a gyomokkal megbirkózzunk. Mivel a gyomok hasonlóképpen növények, azt lehetne feltételezni, hogy az EM segítségével elért hihetetlen termés hozam mellett a gyomlálás fáradságos és mégis szükséges munkája megnövekszik. Habár ez így van, hogy a gyom az EM használata mellett hasonlóképpen virul, de ha úgy járunk el, hogy hagyjuk nőni, akkor egy munkaművelettel az ültetés talaj-előkészítésével együtt eltávolíthatjuk. Ha kijuttatjuk az EM-et a rizsföldekre, meggyorsítja a gyomnövény növekedését és a magok mindannyian egyidejűleg fejlődnek. A szántással, öntözéssel és boronálással együtt aztán a gyomot is eltávolítjuk, tehát mielőtt a rizspalántákat kiültetik. Mivel nem jelenik meg a gyom újra, míg a rizs nő, a rizstermesztő megszabadult a korábban olyan terhes és állandó gyomlálási munkálatoktól egészen a betakarításig. EM használata következtében Takenaka úr a gyomlálásra fordított időt nullára tudta redukálni a rizs növekedésének idejére.

A hatékony gyomnövény elleni küzdelem csupán egy példa az EM használatának hasznos mellékhatásaira. Ahol alkalmazzák az EM-technológiát a rizstermesztésnél, Japánban az átlaghozamok mindig a legmagasabbak és messzi maguk mögött hagyják a hagyományos termesztés eredményeit.

További pozitív bizonyítékok az EM-technológia javára a gyakorlati szabadföldi kísérletekben mutatkoznak meg, melyeket kutatócsoportommal hajtottunk végre. Nemcsak hogy elképzelhető és lehetséges ugyanaz a vetésforgó, hanem a hozam ugyanúgy magasabb, mint a termékek minősége is.

A továbbiakban mellékelem a paradicsomtermelés kísérleti eredményeinek a leírását négy éven keresztül, nyolc egymás utáni betakarításnál.

Az a föld, melyet erre a kísérletre kiválasztottunk, homokos talajú volt, csupán 10 cm mély termőréteggel. A homokos talaj fő hátrányainak egyike, hogy a szélsőséges szárazság és hőmérsékletingadozás következtében könnyen gyökérfonálféreg-fertőzés léphet fel. A kísérlet kezdetén a talaj ezzel volt fertőzve, ami által természet-

sen a növények is gyakran a helyükön hervadtak el. Amikor azonban elkezdtünk az EM-el dolgozni, eltűntek a gyökérfonálférgesek, a növények egészségesek maradtak és nem kapták el a betegségeket. Minden évben minőségjavulást állapítottunk meg és egyidejűleg megemelkedett hozamokat. 5–6 paradicsom helyett számuk 12-re duplázódott. A nagy paradicsomoknál a cukortartalmat 6-al mérték, a kisebbeknél 9–10-el.

Míg általában nehéz az érett paradicsomokat szállítani, mert a hajóút folyamán károsodhatnak, az EM-es paradicsomokat hosszú távolságra is lehetett szállítani, anélkül, hogy károsodtak volna.

A hagyományos termesztési módszer mellett a folyamatos természetnél különböző halmozódó károsodási tényező adódik, mint például a degeneratív mikróbatörzsek szaporodása, melyek a gyökereknél mutatkoznak és ott rothadást idéznek elő. Mindkét tényező közelebbi vizsgálata azt mutatja, hogy oxidánsok által keletkeztek, a talaj magas oxigéntartalmának függvényében. Ebből az következik, hogy az olyan problémák, melyek vetésforgó nélkül fordulnak elő, megoldhatók, ha a talaj egy antioxidatív állapotba kerül vissza.

## **Az erő, amely minden talajt termővé tesz**

Ismert tény, hogy állapotukat és tulajdonságaikat tekintve a talajok nagyon különbözhetnek. Lehetnek savanyúak vagy lúgosak, homokosak, agyagosak, mocsarasok és szárazak. Minden esetre függetlenül attól, melyik arány van túlsúlyban, az EM-nek megvan az a képessége, hogy az ilyen kiegyensúlyozatlanságokat korigálja. Segítségével mindenféle talajt jó, termő talajjá lehet változtatni. Így például az EM egy nehéz agyagos talajt könnyebbé, túl savanyú vagy túl lúgos talajt semleges tartományba hoz és a kiszáradt talajoknál javíthatja a vízmegkötő-képességet. Az EM javíthatja mocsaras talajok vízelvezetését, és ahol újból és újból víz gyűlik össze, biztosítja, hogy a talaj kellően levegős legyen és ezáltal megóvja a károktól. Efféle javulások a talajok eddigi kezelési módszereinél nem képzelhetők el. Azt a tényt sem lehet szem elől veszíteni, hogy minden pozitív eredmény azáltal keletkezik, hogy az EM egy magasabb antioxidációs fokot teremt.

Két elem tartozik az antioxidáció folyamatához. Az egyik az antioxidáló anyagokra vonatkozik, melyeket mikroorganizmusok termelnek.

A másik az a hullámmozgás, amely éppen ezektől a mikroorganizmusoktól indul ki. Az EM mindig tartalmaz fotoszintetizáló-baktériumokat, egy olyan mikróbafajt, melynek különösen megvan az a képessége, hogy jellemző antioxidációs hatásával olyan anyagokat termeljen, mint a C- és E-vitamin. Továbbá a fotoszintetizáló-baktériumok állandóan mikroszkóp alatt látható hullámokat bocsátanak ki.

Az EM további tulajdonsága, hogy képes tisztítani olyan helyzetekben, ahol erős oxidáció következtében szennyezések keletkeznek és az ionizált anyagokat ismét eredeti molekuláris állapotba alakítja vissza. Ebben az állapotban tudják ismét su-

gározni a rájuk jellemző hullámokat. A mikroorganizmusok antioxidánsokat termelnek és hullámmozgásokat, a szervetlen elemek is hasonlóképpen. Ezek az aktivitások az antioxidáció és regeneráció lezajló folyamatával függnek össze, és csodálatos eredményeket hoznak létre, amelyek semmiféleképpen nem hasonlíthatók össze a termelésről vallott eddigi elképzelésekkel és elméletekkel.

Ezen kívül az ilyen eredmények nem korlátozódnak az élelmiszer-előállítás területére, hanem a környezetre és az emberi egészségre egyaránt érvényesek.

Környezetünk egyre fokozódó romlása az állandóan emelkedő oxidáció következménye. A környezeti helyzet növekvő rosszabbodásának egy fontos, ha nem a legfontosabb tényezője, a nagy mennyiségű, legkülönbélebb hulladék anyag, ami az oxidációs-szintet egyre növeli. Az autók kipufogógázai éppúgy, mint az elektromos művek füstgázai, az elektromos motorok, ipari létesítmények és gyárak, melyek együttesen környezetünk levegőjében extrém oxidációs helyzeteket okoznak. Ha kiterjednek a légkörben, oxidánsokká válnak: azaz abban a helyzetben vannak, hogy minden anyagot, mellyel érintkezésbe kerülnek, oxidálnak.

Ugyanez érvényes a hulladékokra, az állattartásra és a szennyvizekre is. Habár kezdetben egy deoxidációs folyamatnak vetik őket alá, végül mégis egy lebomlási folyamat megy végbe magas oxidáció közepette, miközben mérgező gázok keletkeznek. Végezetül egy olyan állapotba mennek át, ahol ionizálódnak és véghez visznek egy oxidációs folyamatot fémekkel. Azokat az anyagokat, melyek segítik ezt az oxidációt, „szabad gyököknek” nevezik. Jelenleg e szabad gyökök növekedését tapasztaljuk félelmetes méretekben környezetünkben.

Az emberi faj ismeretlen és megmagyarázhatatlan betegségeinek és fogyatékosságainak az elterjedése, mindenféle fém egyre nagyobb hajlama a korrózióra, híres és omladozó épületek és márványszobrok serege, minden anyag gyors kopása, mindezt a szabad gyökök miatt elharapódzó oxidációnak kell a számlájára írni. Természetes formában az ultraibolya fény a legerősebb szabad gyök, az ember által létrehozott formában pedig a radioaktivitás.

Ha a radioaktivitás behatol az emberi testbe, villámgyorsan terjed, a legveszélyesebb oxidált formában hatol be a mélyebb szövet-és szervrétegekbe és a testet tönkreteszi.

Egészen nyilvánvalóan egész bolygónk egy extrém oxidáció állapota felé halad, miáltal minden, kezdve a tápláléktól, amit megesszünk, a víztől, amit megiszunk, a levegőtől, amit belélegzünk egészen a növényekig és állatokig, beleértve az emberi fajt is, különösen veszélyeztetett és az összeomlás fenyegeti.

A csillapítás és feldozgatás módszereinek ideje lejárt, azaz már nem segít, ha csupán a tüneteket gyógyítjuk. A különböző problémák okait kell megszüntetni. Azok a folyamatok, melyekben most egész Földünk szenved, átlépték már annak határát, ahol még van remény a regenerálódásra. Számunkra az egyetlen megoldás abban áll, hogy az általunk ismert legkisebb életformák felé fordulunk, nevezetesen a mikroorganizmusok birodalma felé és segítségükkel idézzük elő a regenerációt. Az EM-technológiának megvan erre az összes szükséges potenciálja.

## **Japán mezőgazdasági szerkezetét meg kell újítani, ha lakossága életben akar maradni**

Az EM Japánban sok ember élénk érdeklődését váltotta ki, a politikusok között elsősorban a már meghalt Osamu Inaba figyelt fel rá. Ő és én egykor ádáz vitát folytattunk Japán rizspiacának liberalizációjáról.

Mint korábban említettem, a japán mezőgazdaságon nincs már áldás, jelenleg nem talál támogatásra a lakosság körében, a bizalom sincs meg irányában. Számos feltételnek kell teljesülnie, hogy a mezőgazdaság ismét nemzeti támogatást élvezzen.

Ehhez tartozik, hogy a nemzetet ismét megbízhatóan jóízű, biztos és elérhető mezőgazdasági termékekkel lássák el, melyeket olyan módszerekkel termesztenek, melyek nem hoznak magukkal környezetszennyezést. Mindezt a japán mezőgazdaság jelenleg nem tudja teljesíteni.

A probléma gyökere a hagyományos technikákban rejlik és a jelenlegi mezőgazdasági politikában. Azonban eltekintve attól a lármától, amit én és mások csapnak, hogy történnie kellene valaminek, semmi nem történik. Minden a régiben marad. Csak akkor fog elegendő nyugtalanság kialakulni azoknál, akiknek közük van a rizstermesztéshez, ha Japánban a rizsnek szabad piacot biztosítanak, mégpedig egy csapásra. Csak így fog valami javulni. Sajnos Japánban nagyon ragaszkodnak a régi mintákhoz, és nem tesznek erőfeszítéseket, hogy változtatásokat indítsanak el, jöjjön az akár kívülről is. Mivel én azt a nézetet vallom, hogy Japánt fel kell ébreszteni az önimádatból, első intézkedésként kiálltam a szabad rizspiac bevezetéséért. Azokban a vitákban, melyeket Osamu Inaba-val erről a problémáról folytattam, elmagyarázta ugyan, hogy ő meg tud engem érteni, de aztán kifejtette alternatív álláspontját.

„Egy parlamenti tagnak, aki ilyen javaslattal áll elő, a legcsekélyebb kétség nélkül tisztában kellene lennie azzal, hogy a következő választásoknál elveszítené mandátumát. Minden olyan politikus, aki parasztok egy csoportjánál a rizspiac liberalizációjának javaslatával áll elő, azzal számolhat, hogy nem csupán párnákat, hanem székeket is dobnak majd felé. Szó szerint, egy politikus számára elképzelhetetlen, hogy ilyet tegyen!” Miután politikusként vallott nézeteit világossá tette, hogy miért lenne lehetetlen egy olyan valakinek, mint ő, egy ilyen közvetlen javaslatot benyújtani a parlamentben, ezzel folytatta: ennek ellenére teljesen szükségesnek tartja, hogy az EM-módszereket a legmesszebbmenőkig bevezessék a japán mezőgazdaságban. Ezután a legnagyobb közvetett és közvetlen támogatást ajánlotta fel. Segítségén keresztül már sokan ismerték meg ötleteimet.

A legfőbb hiba a japán mezőgazdaságban továbbra is szerkezetében rejlik. Így támogatják az ipart privilégiumok egy bizonyos rendszerén keresztül, mégpedig hazug módon, ami minden változtatást kizár. Hogy a megfelelő intézkedéseket meghozzák, drasztikus lépések szükségesek. A jelenlegi szerkezetet teljesen meg kell változtatni a mezőgazdaságban és azután az együttélés és az általános jólét szabályai szerint kell azt ismét felépíteni.

Amennyiben a szabad piac bevezetését pártolom Japánban, azt nem azért teszem, hogy olcsó rizst szeretnék. Indítékom az a határozott nézet, hogy a mezőgazdaság Japánban teher lett, és ha a dolgokat így hagyjuk tovább folytatódni, akkor Japán jövője rosszul áll. Úgy tűnik, az a vélemény az uralkodó, hogy a rizspiac liberalizációja kiszolgáltatná Japánt az olcsó rizsimportnak. Ezt az álláspontot én nem osztom. Japán ma a világ leghatalmasabb nemzetei közé tartozik és ezáltal egyáltalán nincs oka arra, hogy ne foganasíthatna megfelelő ellenintézkedéseket, vagy hogy a szabad rizspiac bevezetése az országot egy olyan irányba lökné, hogy térdre kényszeríthetné. Egy ilyen helyzet ezzel szemben csodálatos alkalmat kínálna, hogy az EM-technológia segítségével hihetetlen mennyiségű kedvező árú rizst termeljenek, amely ízben és minőségben kiváló és mentes a káros anyagoktól. Ezen túl sokkal inkább elképzelhető, hogy Japán versenyképes rizstermelő és rizsexportőr lesz, ahelyett hogy rizst kellene importálnia éppen úgy, mint ahogyan jelenleg versenyképes autógyártó és exportőr.

Kritikám gyakran az olyan társadalmi formáknak szól, melyek konkurencián alapulnak. Amennyiben a konkurencia mögött becsvágy és az a cél van, hogy a körülményeket mindenki számára javítsa, akkor én azt teljes szívből támogatom. Itt minden esetre azt tartom fő kérdésnek, milyen mértékig veheti fel egyáltalán népünk többsége szenvedélyesen és értelmesen a konkurenciaharcot?

Amennyiben nem tud a nemzet azokról gondoskodni, akik a konkurenciaharcban alulmaradtak, az állandó problémaforrás lesz. A problémákat nem oldja meg valójában az anyagi gondoskodás, melynek keretében közpénzekből ruhát osztanak vagy nyilvános konyhákat állítanak fel. Japán e tekintetben semmiképpen nem különbözik más nemzetektől. A konkurenciaharc által okozott szociális problémákkal szembeni gondoskodó intézkedések nélkül azok az emberek, akik nincsenek felnőve a konkurenciaharchoz, az egész nemzet számára nehéz szociális teherré válnak. Minden olyan nemzetben, melyben a konkurencia elve uralkodik és nem tesznek megelőző intézkedéseket, mindig igen sok polgár lesz, akinek nyomatszóró körülmények között kell élnie és ők nehéz, tartós és meg nem szüntethető terhet jelentenek a társadalmi rendszer számára.

A legtöbb civilizált országnak van szociális jóléti rendszere a kevésbé kedvezményezett, illetve a társadalmilag kevésbé alkalmazkodni tudók számára. Egy ilyen rendszer azonban semmiképpen nem lesz hatékony, mivel az orvosi ellátás költségei rettenetesen megnövekedtek. A mai japán helyzet jó példa erre. A minden polgárra érvényes nemzeti egészségbiztosítás mellett, beleértve az idősebbek ingyenes orvosi ellátását is, még mindig sok ember van, akik a létminimum alatt élnek és nincs elegendő enivalójuk. Habár történt nyilvánvaló szociális és gazdasági haladás, a környezeti feltételek költségére érték ezt el, ami önmagában véve sok betegségért és mindenki rossz egészségi állapotáért felelős. Mindent egybevetve ez fölöttebb kedvezőtlen helyzetet idézett elő, ami hatalmas közkiadásokat követel, és tulajdonképpen pazarlás.

Japán egészséges polgárainak többsége csak támogatja a közpénzek hatalmas pazarlását. Kiadásaik semmiképpen nem a saját életüket gazdagítják és nem ma-



gukat teszik gazdaggá. Jelenleg minden mezőgazdaságban dolgozó egyidejűleg még más területeken is tevékenykedik. Ennek következtében Japán mezőgazdasági rendszerének megváltoztatása valójában csak 30%-ot érintene, a teljes munkaidőben dolgozó parasztokat.

Megfelelő intézkedésekkel és teljes kormányzati támogatással bizonyára lehetséges lenne, hogy Japán mezőgazdasági rendszerét megreformálják, anélkül, hogy a mezőgazdaságban valaki is nehéz helyzetbe kerülne, beleértve a teljes munkaidőben foglalkoztatott parasztokat is.

Ha ezenkívül életbe lépne a mezőgazdasági felületek reformjára vonatkozó törvény, akkor a kormány felvásárolhatná a mezőgazdasági területeket, melyek örökösök nélkül vannak, vagy melyeket a jelenlegi tulajdonosok el akarnak olyan valakinek adni, aki abban a helyzetben van, hogy megművelje. Ez lenne az az út, hogy Japán mezőgazdasági rendszerét jobban hasznosítsák és nyereségessé tegyék. Jelenleg Japán a világ egyik leggazdagabb országa. Csekély megszorítások és veszteségek mellett nagy nehézség nélkül lehetségesnek kellene ennek lennie az ország számára. Ha Japán feleslegét egyformán osztanák el, ez nem csupán a nemzeti haladáshoz járulna hozzá. Kedvező időkben élünk és Japánnak kedvez a szerencse. Halaszthatatlanul szükséges, hogy a jövőre való tekintettel határozott reformokat bocsássanak útjukra. Döntő mértékben fontos, hogy ne mulasszuk el ezt az esélyt.

## **Bőséges táplálékellátás megmentheti a Földet**

Nekünk embereknek az idő nem áll korlátlanul rendelkezésünkre. Azt a kevés időt, ami van, elpazaroljuk betegség és rossz közérzet miatt, másodsorban veszedésre. Amennyiben a viták okát keressük, legyenek bármifélek is, azt a legtöbb esetben a szegénységben vagy a mohóságban (fősvénység és birtoklási vágy) érjük tetten.

Ha a jövő évszázad társadalmának felépítésénél ki tudnánk küszöbölni a betegségtől és az ínségtől való félelmet, úgyhogy a Földön mindenki számára elegendő élelem és hajlék állna rendelkezésre, akkor megteremtenénk annak a szükséges keretét, hogy a túlzott konkurencia természetesen egy magasabb rendű fejlődhessen. Szilárd meggyőződésemm, hogy egy ilyen társadalom megteremtésének legfontosabb és leghatékonyabb kulcsa lehetne az EM széleskörű használata.

Nemrég levelet kaptam egy Hawaii szigeten élő farm tulajdonosától. Űzeme nagyon nagy és neki, családjának és mintegy 3000 alkalmazottjának nyújt megélhetési lehetőséget. A levélíró bemutatta vállalkozását, elmesélte, hogy cukornádat termeszt, de sajnos ez az üzleti siker máig hagy kívánni valót maga után. Csak mostanra sikerült állami támogatások segítségével a víz fölött maradni. Most valami mást szeretne termesztetni, de nem tudja igazán, hogy mivel tudna nagyobb sikert elérni. A farm 35.000 árt foglal magában (kb.14.000 ha) és olvasta könyvemet „Mik-

roorganizmusok használata a mezőgazdaságban és pozitív hatásai a környezetre” címmel. Most arra gondolt, hogy alkalmazza az EM-et abban a reményben, hogy üzeme rentábilis lesz. Megemlítette még, hogy korábban egy telekárrobbanás idején szántóföldjének egy részét egy társaságnak bérbe adta golfpályák létesítésére. Időközben az a társaság csődbe ment és most minden alkalmazott munkanélküli, és nem tudják, hová menjenek. Azt reméli, hogy tehet valamit ezekért az emberekért és már a kormány egyetértését is bírja, támogatják bemutatott terveit. Most tanácsra van szüksége, hogy mit tegyen és hogyan kezdje el. Megkérdezte, hogy hajlandó vagyok-e kísérleteim eredményeit megosztani vele és akarok-e neki segíteni. Emellett döntöttem.

A következő történetet gondoltam ki és ez az egész világon sok helyütt megvalósulhatna. Valamelyest idealista és utópiaszaga van. Esetek többségében, ahol ilyen idealista tervekbe kezdtek, azok sajnos balul ütöttek ki. Majdnem mindig hiányzó gazdasági adottságok alapján történik ez, vagy az alkalmazott technológiában valami alapvetően hibás, teljesen függetlenül attól, hogy milyen eszményképeken alapult a vállalkozás, vagy milyen nemesek voltak a célok.

Tudom, hogy Guatemala és Peru dzsungelében különböző vallási csoportok eszményi közösségeket akartak felépíteni, de zátonyra futottak. Pontosán fogalmazva a kudarc oka ugyanaz volt, mint a kommunista forradalom végső bukásának az oka.

Mindkettőnek az volt az eszmei célja, hogy a gazdaságot alapvetően igazságosan és egyformán ossza el. A végső eredmény azonban a szegénység és a szükség elosztása volt. Véleményem szerint minden ilyen esetben a balsiker igazi oka az alkalmazott technológia volt.

Mit jelent ma az „elfogadható technológia” és mit értünk ez alatt? Minden területen annak a technológiának kell működnie, amely megnyerte a konkurenciaharcot, mert a mai konkurenciára épülő társadalmunkban csak az iránt van igény, ami teljesen sikeres és mindenkinek és mindennek megfelel. Mindenki arra törekszik, hogy legvégül ő legyen a győztes, mindenki között a legsikeresebb. Ez azt jelenti, mindenáron győzni, a minőség és az alkalmazott módszerek csak másodsorban vagy később kerülnek szóba. Csak ezért számíthat egy ilyen technológia „egyedül jónak”, amivel minden konkurenciát legyőznek, még ha másodrangú is vagy vannak bizonyos hátrányai. Modern technológiáink közül sokan esnek ebbe a kategóriába. Sikeresek és maguk mögött hagyják az összes többi, mint a felkelő csillagok. Nézetem szerint éppen ez a dinamika okozta azt a meggondolandó állapotot, amelyben ma világunk van, vagyis a rendkívüli környezetszennyezés állapotát.

Szerencsére az utóbbi időben egy sor „autentikus technológiát” fejlesztettek ki különböző területekre. Ide tartozik a megújuló áramelőállítás, egy másik, mellyel mindentféle minőségű fadarabból legjobb minőségű épületfát lehet előállítani és egy találmány, mely által a hullámrezonancia segítségével minden anyag eredetiségét meg lehet vizsgálni. Ha autentikus technológiák, mint ezek – és az EM-et ide számítom – alkalmazásra kerülnének, akkor legalábbis azzal az igénnyel léphetnének

fel, hogy megteremtjük azokat a feltételeket, hogy az élet alapvető szükségleteit kielégítsük, azaz legyen elég enniváló, hajlék és ruházat, egészség és mindenkinek egészséges környezet.

Nemsokára vége a huszadik századnak és mint oly gyakran, egy kornak végén is sok pesszimista jóslat van erre a különös „fin de siècle”-re. Ha megkérdeznék tőlem e pesszimizmus okát, akkor én azt mondanám, „élelem” és ezt a problémát a jelenlegi alkalmatlanságunkra vezetném vissza, hogy elegendő ételmezt állítsunk elő a világ növekvő lakossága számára. Élelmiszerhiány az alapprobléma, én úgy látom. A táplálék elosztása egy további súlyos és komolyan veendő tényező, de tény és jelenleg az is marad, hogy nem termelünk elegendő táplálékot szükségleteinkhez képest.

Mit teszünk, ha a világ népessége eléri a tíz- vagy húszmilliárdos határt? Hogy birkózunk meg a táplálkozás kritikus kérdésével? Egyszerűen meglopunk másokat: arra megy ki majd a játék, hogy a legügyesebbek maradnak életben? A dzsungel törvényei fognak uralkodni? Egyik megeszi a másikat? Ebben az esetben arra várhatunk, hogy háborúk, viták és veszekedések folytatódnak a jövőben, és a veszteseket kíméletlen sors fenyegeti. Ha semmit nem teszünk az ellen, hogy megváltoztassuk a jelenlegi helyzetet és ehhez való hozzáállásunkat és magatartásunkat, akkor a tragédia még nagyobb lesz.

Hamarosan eljutunk egy olyan ponthoz, ahol az egyetlen kiút ebből a szituációból az, hogy a Föld lakosságának legnagyobb részét egy sor apokaliptikus méretű természeti katasztrófa elpusztítja?

E tények láttán bolygónknak még a lehetősége sincs meg arra, hogy jelenlegi állapotában egy tíz milliárdos lakosságnak emberhez méltó létet biztosítson. Elértük a végső határt. Sőt azt szeretném állítani, hogy már átléptük ezt a határt. Olyan területek, melyek korábban még termékenyek voltak, rövid időn belül sivataggá válnak és a talajok romlása is ezt a tényt bizonyítja. Ez a próbakő, ha egyáltalán szükséges még további próbakő.

Ez a pesszimizmus és egy közeli világvége sötét jóslatainak az oka. Mégis azt hiszem, minden fejtegetésem ellenére, hogy az EM-technológia alkalmazásában megvan az a lehetőség, hogy a helyzetet teljesen megfordítsuk. Először is az EM minden talajtípusra alkalmas, úgyhogy az EM-technológia széles körű alkalmazása világméretben magasabb mezőgazdasági hozamokat garantálna. Ez önmagában véve egyszerű megoldás lenne minden ételmezt hiányra. Amint már mondtam, számításaim szerint az EM termesztési módszerek mellett elegendően magas hozamokat érnének el, úgyhogy senkinek sem kellene éheznie, még ha elérné is a világ lakossága a 20 milliárdot vagy túllépné azt. És harmadsorban ez azt is magába foglalja, hogy Földünknek titkos feleslege van ismeretlen természetes készletekben, melyek az EM-technológia segítségével mindenki számára hatékonyan hasznosíthatók lehetnének.

Ha tehát az EM-technológiát be lehetne vezetni az egyenletekbe tényezőként, akkor az ételmezt hiány miatti pesszimizmusnak nem lenne többé létjogosultsága.

E rövid bemutatás után, hogy hogyan tudja az EM az élelmiszerhiányt megoldani, a következő fejezetben valamivel pontosabban mutatom be azt, hogyan lehet azt alkalmazni környezetünk nagy nyereségére és a gyógyászatban.

## **EM: a hiányzó tényező az organikus mezőgazdasági termelésben**

A fejezet utolsó bekezdéseiben az EM általam határozottan szavatolt termesztési módszereit szeretném leírni és ábrázolni, hogyan lehet azokat átültetni a gyakorlatba. Az EM fő előnyei a termesztés és tápanyag előállítás területein mutatkoznak meg. Szememben egy EM-re alapozott mezőgazdaságot az tesz ideális mezőgazdasággá, hogy alapvetően 6 fontos kritériumot teljesít:

1. Mentés vegyszerektől, peszticidektől, és műtrágyáktól.
2. Lehetővé teszi a herbicidek nélküli hatékony gyomirtást.
3. Szükségtelessé teszi a talajművelést a vetés és kiültetés előtt.
4. Biztonságos a környezetre.
5. Javítja a betakarított termések minőségét.
6. Garantálja a minőséget a gazdaságosság mellett.

E listára vetett rövid pillantás azonnal világossá teszi, hogy az EM-technológiával szemben támasztott igény pontosan megfelel a biogazdálkodás céljainak és eszményeinek.

A biogazdálkodás eddigi módszereinek mindazonáltal van egy kritikai és a mai napig átléphetetlen bukkanója: semmiképpen nem tudják emelni a termelékenységet, ezért az „anakronisztikus” címkével látják el.

Nem kell külön hangsúlyozni, hogy annak a mezőgazdasági terméshozamnak, legyen bár minőségileg bármilyen jó is, alig van jelentősége, ha nem elég magas.

A biotermesztés eddigi módszerei nem különösen gazdaságosak, mert nagyon költségigényesek, de nem költséghatékonyak. Ha lehetséges is lenne műtrágyák és vegyszerek nélkül termelni, akkor is csak olyan áldozatok és néhány más egyéb feltétel mellett, melyet minden korszerű módszernek teljesíteni kell, amennyiben hatékony kíván lenni. Azokkal a termesztési módszerekkel, melyek az EM-technológián alapulnak vagy azokat bevonják, mindezeket a kérdéseket meg lehet oldani. Hadd magyarázzam el egyszerű, laikusok számára is érthető fogalommal, hogy hogyan lehet ezt elérni. Az EM teljes mértékben megfelel az első feltételnek, mert teljesen nélkülözhetővé teszi a mezőgazdasági vegyszerek, peszticidek és műtrágyák használatát. Ezt nem csak passzív módon érik el, mert a terményeken nem találhatók maradványok, hanem aktív módon is, mert az EM bevetése valamely más hasonló jellegű anyag használatát kizárja az egész termesztési idő alatt. Habár korábban lehetetlennek tartották, hogy ezen mesterséges anyagok nélkül érjenek el jó termés-

eredményeket, mégis az EM-el elért jó terméshozamok számos példája mutatja, hogy ez lehetséges más egyéb anyag alkalmazása nélkül.

Azok a parasztok, akik a modern módszerek használatát úgymond az anyatejjel együtt szívták magukba, megkérdőjeleznének egy ilyen igényt, mert azt tanították nekik, hogy a mezőgazdasági termelés lehetetlen vegyszerek és műtrágyák nélkül. Mi azonban hihetetlen terméshozamokat célzunk meg ilyen anyagok nélkül, rizskorpa, rizsszalma, halliszt és EM-koncentrátum erjesztett keverékével, amit EM-Bokhasinak nevezünk, melyet a megművelendő földre megfelelő mennyiségű folyékony EM-el együtt juttatnak ki. Az eredmény: jobb minőségű, nagyobb terméshozam, amely teljesen mentes káros szermaradványoktól.

Az EM második előnye, a herbicid nélküli hatékony gyomirtás, régóta a gazdák álma, ami mindig irreálisnak tűnt. A gyomot alacsony szinten tartani, kigyomlálni vagy megelőzni, mindig is idő- és munkaigényes és fáradtságos munka volt a parasztok számára. Ez elég volt ahhoz, hogy a gyomirtószereket a parasztok megmentőinek nevezzék.

A gyomirtás fő problémája éppen a hatásmechanizmusában rejlik, ugyanis hogy a növényeket egy erőteljes oxidációnak teszi ki és a gyom ezáltal pusztul el. Ez a folyamat nagy mértékben árt a talajoknak, mert ezzel egyidejűleg az abban élő apró élőlények milliárdjai is elpusztulnak.

Ez egy pyrrhoszi győzelem a gyom fölött, sok áldozat árán. A túlzott oxidáció során kilúgozott talajok végül sivatagokká válnak és az ezeken termesztett növények gyengék lesznek, betegségek támadják meg, mert ellenállóképességük drasztikusan csökkent.

Egészen másképpen van ez akkor, ha a gyomok elleni közdelemnél EM-et használunk. Amint azt az előbb említett esetben láttuk és ami a gyakorlatban már sokszor bebizonyosodott a vizes és a száraz rizstermesztésnél egyaránt, az EM nemcsak hatékonyan szünteti meg a gyomokat az egész növekedési idő alatt, hanem sokkal kevesebb időt igényel és kevésbé munkaigényes, mint a herbicidek<sup>[7]</sup> használata.

Az EM harmadik nagy előnye az, hogy a talajt a termesztés előtt nem kell felszántani vagy más módon megművelni. El tudnám képzelni, hogy minden mezőgazda legnagyobb álma egy olyan termesztési módszer lenne, amelynél a föld úgy hozná a jó terméseket, hogy egészen magára lehetne hagyni és csak aratni kellene. A legmerészebb álmainkban sem fogunk ilyet lehetségesnek tartani. Az EM-termesztési módszereknek mégis az a célja, hogy ne legyen szükség szántásra és egyéb talajelőkészítésre az ültetés vagy más hasznosítás előtt. Az EM-technológia segítségével a talaj rendkívül laza és jól művelhető lesz, mégpedig oly mértékben, hogy a kertészetben használatos ültető vasat egyszerűen kézzel 1,5–2 m mélyre le lehet nyomni. Ez a talajminőség teszi lehetővé a folyamatos termesztést, anélkül hogy a betakarítások közben szántani kellene<sup>[8]</sup>.

Az EM agrármódszerek biztonságosak a környezetre. Ez a negyedik kritérium és az előbb megnevezett háromhoz egy természetes kiegészítés: ne használjunk

vegyszereket, műtrágyákat és gyomirtószereket és ezzel tegyük lehetővé a talaj a számára szántás nélküli regenerációt.

Az ötödik előny és egyben bebizonyított tény az, hogy az EM használata mellett a betakarított termények magas a minőségűek. Ennek az az oka, hogy az antioxidációs szint megemelkedik, mert az EM stimulálja a talajban lévő mikrobák aktivitását. Ez nagyon hasznos a növényeknek és ezáltal az EM-el kezelt talajokból származó termények minden tekintetben mások, beleértve tápértéküket is. Minden terménynél efféle jó eredményeket lehetett elérni az EM alkalmazásával.

Az utolsó előny és további nyilvánvalóan bebizonyított követelmény az a gazdasági stabilitás, amit az EM-módszerek garantálnak. Ha összehasonlítjuk az EM-technológia költségeit a hagyományos módszerekkel, ahol vegyszereket, egyéb kemikáliákat és műtrágyákat használnak, az előbbi messzi olcsóbbnak bizonyult. A legtöbb esetben mintegy fele, negyede befektetést igényelt az EM-technológia, néhány kivételes esetben pedig az eddigi költségek hatodát.

Ha bevonjuk az egyenletbe azokat az előnyöket, melyek a mezőgazdák egészségére és biztonságára, valamint a környezetre vonatkoznak, akkor hosszú távon tekintve az EM-technológia haszna a mezőgazdaság területén minden számítást felülmúl.

Ortodox agrártechnikák mindig az igényhez igazodnak. Más szavakkal, arra irányulnak, hogy a meglévő problémákra megoldásokat találjanak. A szükséglet efféle fedezése azonban csak a tünetek kezelését jelenti, ahelyett hogy megkeresnénk a valódi okokat a gyökereknél és azokat korrigálnánk. Éppen ez hozta a mezőgazdaságot ilyen erős függőségbe a vegyszerektől és műtrágyáktól. Azonban éppen ez a kezdetektől fogva félresiklott szükségletfedezés hagyja teljesen figyelmen kívül a talajban rejlő képességet, hogy önmagát meggyógyítsa.

Egy gramm jó, termékeny talajt több száz különböző mikrobatorzs népesít be. Együttesen több milliárd mikroorganizmus ez, melyek a legkülönbözőbb folyamatokat viszik végbe. Ha kihasználjuk ezt a természetes adottságot és elősegítjük az olyan effektív mikroorganizmusok aktivitását, melyek a többieket felülmúlják, és működésüket szabályozzák, akkor a növények azon képességét optimalizálják, hogy a napfényt, vizet és levegőt a növekedésük számára szükséges energiává alakítsák. Ilyen módon tűztük ki célul a legfigyelemreméltóbb termelési eredményeket. A mikroorganizmusokat úgy keverjük össze, hogy a talajra aktív regenerációs hatást fejtsenek ki, ez volt az EM kifejlesztésének a fő célja.

## **Az ipari forradalom óta talán a legnagyobb áttörés a változások terén**

A jövőben az a szándékom, hogy nyilvánosan hozzáférhetővé tegyem az EM képletét és előállítási módszerét, úgy hogy minden mezőgazda, aki ezt használja, kellő mennyiségben szükségletének megfelelően elő tudja állítani. Kezdetől fogva

ez volt a szándékom és már meg is adtam egy kis csoport termelőnek a szükséges információt.

De később megállapítottam, hogy azt nem a saját mezőgazdasági céljaira használták fel, hanem a terméket egy üzemben állították elő, hogy kereskedelmi célból értékesítsék.

Kiderült az is, hogy a technikai kivitelezés nagyon sok kívánnivalót hagyott maga mögött és a végtermék hibás volt. Természetesen az eredeti képlet tőlem származott és így egy bírósági eljárásba bonyolódtam, melyet a vevők kezdeményeztek. Az egész affér számomra keserű tanulópénz volt. Azt vettem észre, hogy idejekorán tettem ezeket az információkat hozzáférhetővé és arra az elhatározásra jutottam, hogy még hosszú ideig visszatartom azt. E sajnálatos tapasztalat ellenére meg vagyok arról győződve, hogy ha a mezőgazdák saját szükségleteikre üzemeikben állíthatják elő szabadon a szükséges mennyiségű EM-koncentrátumot, az egész világon abban a helyzetben lennének, hogy hatalmas mennyiségű kitűnő mezőgazdasági terméket állítsanak elő minimális költségekkel.

Hiszen az emberek számára a mezőgazdasági termékek, a termések mint agrárvégtermékek, nem mások, mint a tulajdonképpeni létalapjuk.

Az a mód, ahogyan a mezőgazdaság a szükséges táplálékunkat előállítja, valójában egy alkimista eljárás, mert tulajdonképpen a semmiből teremt valami különösen értékeset. Pontosan ez az alkimista szempont adja a mezőgazdaságnak a létjogosultságát.

Mégis világossá válik, hogy az EM százszázalékos bevetése, különösen a mezőgazdaságban, bizonyos embereknek hátrányára válna, éppen azoknak a vállalkozóknak, akik a mezőgazdaságnak vegyszereket, műtrágyákat gyártanak. Néhány cég az EM-et valójában fenyegetésnek tartja és már el is kezdtek egyféle kémiai anyagot fejleszteni a mezőgazdaság számára, amely bizonyos módon mikroorganizmusokat használ fel. Néhány vállalkozás hozzám fordult és ezirányú információt kért. Ilyen esetekben ezt becsületbeli alapon meg is adtam. Ezt azért teszem, amint mondtam, mert az a szándékom, hogy az EM-ről szóló információkat mindenki javára szabadon hozzáférhetővé tegyem.

Ha visszatekintek és azt a pontot keresem, hogy mikor kezdtem el azon gondolkodni, hogy a jelenlegi mezőgazdasági gyakorlatban valami alapvetően hibás, úgy látom, ez a pályafutásom kezdetén történt. Abban az időben, amikor a gimnázium közép- és felső osztályaiba jártam. Káposztát és uborkát termesztettem azzal a szándékkal, hogy iskolai kiadásaimra és nevelési költségeimre valamennyi pénzt előteremtsek.

Három hónapig valóban keményen dolgoztam, neveltem nagy gonddal és figyelemmel a káposztafejeket, és találtam néhány boltot, melyek 10 yent adtak darabjáért. Ezzel a kereskedéssel elégedett voltam, mígnem a következő napon felfedeztem, hogy a boltokban 30 yenért adták el darabonként.

Ezen a területen egy 5–10 yenes felárat elfogadhatónak tartottam volna, és 15–20 yenes eladási árból meg tudtam volna élni, de porig sújtott, amikor meglát-

tam a darabonkénti 30 yenes árat. Végasztalhatatlan voltam, nem találtam becsületesnek, hogy a nyereséget nem én vágtam zsebre, habár én végeztem az egész munkát. Azonban történt még valami rosszabb is. Ugyanis rájöttem, hogy a boltok, hogy vevőket csalogassanak és a forgalmukat növeljék, egy káposztafejet csak 1 yenért adtak. Az üzletek ezáltal nem veszítettek, mert a vásárlók egyéb vásárlásai kiegyenlítették azt, számomra azonban vereség volt, mert a munkám már 1 yennél értékesebbnek sem tűnt.

Ott álltam hát, bár keményen dolgoztam és éppen csak az iskola költségeit tudtam kifizetni. Emellett azonban munkámat értékes és tiszteletreméltó dolognak tartottam – egy munkát, ami majdnem szent volt, mert a mezőgazdaság tartott el mindenkit – és most az üzletek néhány kilométerrel odább munkámnak gyümölcsét eladták, tulajdonosai nagy pénz csináltak belőle és családjukkal szép autókban utazgattak a vidéken.

Az volt az érzésem, hogy ez a világ az igazságtalanságok helye és ezt meg is mondtam. Mikor azonban ezt kifejezésre juttattam, azt mondták nekem, a világ már csak ilyen. Beláthatnám, mondták, ha csak egy kicsit elgondolkodnék azon, hány lépésből áll a termelési – és értékesítési rendszer, kezdve az előállításától az elosztáson és földolgozáson keresztül egészen a kis-és nagykereskedésig.

Ez rettenetesen felbosszantott. De mikor arra gondoltam, ha így állnak a dolgok, akkor nincs igazán ok arra, hogy tovább csináljam és én bizonyára abbahagytam volna, az üzletekben azonban azt mondták, nyugodjak meg és csináljam tovább. Ezenkívül azt is mondták, számukra közömbös, hogy az árut tőlem vagy éppen mástól szerzik be.

Az ellentmondások felismerése és a meglévő viszonyok láttán érzett tehetetlenség nem hagyta nyugodni és még ma is foglalkoztatnak. Akkoriban azt mondtam magamban: nos ha ők így gondolkodnak e dolog felől, akkor nekem még mindig van egy-két ötletem talonban, és tovább csináltam, mégpedig így: Okinawa szigetét, ahol születtem és felcseperedtem, a tájfun ideje alatt különösen erős szelek sújtják, igen nagy károkat okozva a földeken. Ez arra ösztönzött engem, hogy idejében előkészítsem a palántákat, melyeket közvetlenül a tájfun viharai után ki tudtam ültetni. Amikor jöttek a viharok és elpusztították mások palántáit, azonnal kiültettem az előkészített palántákat és ezáltal többé-kevésbé monopóliumot élveztem. Szép kis összeget tudtam így megkeresni. Amikor a többiek észrevették, mit csináltam, természetesen utánoztak engem. Odavolt a monopóliumhelyzetem és a kereseti forrásom.

Most azt mondhatnák, hogy ez volt karrierem kezdete. Valójában gimnazista korom óta az volt az álmom, hogy a mezőgazdaságot nyereségessé tegyem, hogy általa jól lehessen keresni, és egyidejűleg olyan tevékenység legyen, amire az emberek büszkék lehetnek.

Jelenlegi erőfeszitésem az EM-technológia elterjesztéséért azt az érzést adja, hogy végre megtaláltam azt, amit oly régóta kerestem, azaz azt, ami a parasztcsaládoknak a szabad alkotás lehetőségét nyújtja, hogy a semmiből valamit csináljanak. Egyidejűleg látom a japán állapotokra tekintve, hogy az EM-agrártechnikák be-



vezetésének még mindig sok akadály van, mert a jelenlegi klíma a legtöbb paraszt részére nem kedvez a gyors befogadásának.

Időközben volt alkalmam, hogy több politikai vezetővel, köztük néhány volt miniszterelnökkel találkozzván az EM-mel kapcsolatban felmerülő kérdésekről vitatkozzak. Míg néhányan nagyobb érdeklődést tanúsítottak iránta, másoknál nem tudtam azt az érzést elhárítani, hogy minél jobban megértették, milyen lehetőség rejlik az EM-ben és a szerteágazó felhasználási területekben, annál jobban a japán mezőgazdaság központi problémájaként ismerték el azt. Meglátták, hogy a bevezetése nehézségekkel jár és ebből arra következtettek, hogy nem egyszerű elindítani a széleskörű felhasználását Japánban.

Alapjában véve az EM egyszerűen egy alternatív agrártechnológia. Mégis egy olyan társadalomban, amely – mint Japán – a merev struktúrákon keresztül akarja biztosítani mindenki öröklött érdekeit, tehát a gazdaságét éppúgy mint az egész társadalomét, az egész nemzet beállítottságának és öntudatának viszonylag radikálisan meg kell változnia, ha a siker legcsekélyebb reményében az EM-et egyedi megoldásként vezetik be.

Másrészt vannak példák arra, hogy az EM-technológiát fejlett országokban készségesen fogadták és gyorsan elterjedt, még ott is, ahol műtrágyát és vegyszereket importáltak a mezőgazdaság számára. Az volt a kikötés, hogy a kormány nemzeti politikája úgyeként tekintse.

Amerika egy ilyen eset. A szabadság ezen országában a legtöbb kérdéshez a gyakorlat felől közelítenek azzal az eredménnyel, hogy az EM előnyeit elismerték és az EM-technológia az államokban gyorsan elterjedt. Az amerikai farmerek alkalmazzák, mert felismerték előnyeiket és nem törődnek egy jöttányit sem azzal, mit gondolnak mások erről. Kijelentjük hát, hogy Amerikában rendkívül kedvező az EM fogadtatása.

Hasonló a trend Európában, mert az európaiak is viszonylag racionálisan közelítenek meg egy ilyen technológiát. Az EM előnyeiket gyorsan felismerték és jelenleg lelkesen alkalmazzák.

Amint látom, hogy mi történik más országokban, aggódom Japánért, ami végtére is a hazám és közel áll szívemhez, mert igen hamar lemaradhatna a világ mögött, minden esetre ami az EM-t illeti .

Be kell ismernem, hogy az utóbbi időben az EM iránti érdeklődés nőtt tartományi és kommunális szinten Japánban. Ennek az irányvonalnak nő a jelentősége. Azt remélem, hogy a jövőben gyorsan el fog terjedni. A mezőgazdák számára az a legjobb, hogy maguk próbálják ki az EM-et és gazdaságukban gyakorlati kísérleteket állítanak be.

Amit az ember lát, nem tudja letagadni, és ha egyszer látják az EM-el elért eredményeket, nem szükségesek már a körülményes magyarázatok és meggyőzősi kísérletek.

A yen jelenlegi erőssége a nemzetközi pénzpiacon hasonlóképpen biztatás lehet a mezőgazdák számára. Azt lehet feltételezni, hogy a rizspiac liberalizációját a jelen-

legi hangulati helyzetben nehezen fogadják el. Mindazonáltal olyan szintérnek tartom a japán rizspiacot, ahol az EM valódi hatását és minden előnyét be lehet mutatni.

Ha folytatódnak a pénzpiacon a jelenlegi trendek, akkor valószínűleg 100 yen alá fog esni a dollár árfolyama. Ha azonban ez a helyzet előállt, akkor jöhetne egy autentikus technológia bevezetése, mert pénzsűkében semmi nem adható el, aminek nincs valóban jó ára.

Amennyiben a technikai fejlődés Japánban gyorsabban fordulna az autentikus technológiák felé, a világ többi részének feltétlenül követnie kellene ezt. Ebben az esetben és egy ilyen fejlődés eredményeként Japán a szó legszorosabb értelmében technikai területen a világon vezető szerepet tölthetne be.

Amint ezt már bemutattam, különböző tényezők jellemzőek az autentikus technológiákra. Nem drágák, illetve elérhetőek, jó a teljesítményük, és viszonylag egyszerű a kezelésük. Továbbá őszintén szólva, nem túlzottan alkalmasak arra, hogy nagy profitra lehessen velük szert tenni. Ezzel azt szeretném mondani, hogy a japán mezőgazdaságban hagyományos, ma meglévő szerkezetek mellett amúgy sem lehet sok pénzt keresni. Meg vagyok azonban győződve arról, hogy nehéz gazdasági feltételek között, melyek egy 100 yen/dollár árfolyam esetén, vagy azalatt, előállhatnak, az autentikus technológiák hatékonyságukat be tudnák bizonyítani. Egy sor autentikus technológia megjelenése az egész földkerekségen olyan technikai forradalmat idézne elő, amelyet a világ eddig még nem látott. Egy ilyen forradalomban az EM minden tekintetben ki tudná fejteni hatását. Akkor mindenütt ismert lenne és hihetetlenül széles körben terjedhetne el.

Egy ilyen forradalom még ebben az évszázadban megvalósulhatna, vagy a következő évszázad legelső éveiben. Ebben az esetben a mezőgazdaság végre produktív lenne és minden élet valódi alapjaként ismernék el és tisztelnék. Az emberi faj hatezeréves történetében először élhetnénk egy olyan korszakban, amikor táplálékhiány és az azzal kapcsolatos problémák ismeretlenek lennének.

## **Megjegyzések**

### *1. Fotoszintetizáló baktériumok:*

a fotoszintézis nem csupán a növények leveleiben zajlik le, hanem a talajban és vízben egyaránt. A meleg segítségével, melyet a Föld a Naptól energiaforrásként kap, a fotoszintetizáló baktériumok antioxidánsokat, aminosavakat, cukrokat és különböző fiziológiailag aktív anyagokat állítanak elő és ezáltal elősegítik a növény növekedését. A növények ezeket a szintetizált anyagokat nemcsak megkötik, hanem szerepet játszanak más hatékony effektív mikroorganizmus szaporodásánál is, úgyhogy a fotoszintetizáló baktériumok száma a talajban megnő és éppúgy más effektív mikroorganizmus törzseké is.

### *2. Antioxidánsok és az antioxidáció folyamata:*

az antioxidánsok és az a folyamat, melyben létrejönnek, az aktivált oxigén káros hatását sakkban tarthatják, megakadályozzák és helyes irányba terelik. Antioxidánsok szintetizá-

lódhatnak a testben és kívülről is felvehetőek. Az utóbbi években széleskörűen kutatták. Az EM-nek megvan az a képessége, hogy antioxidánsokat hozzon létre. Ha pl. a konyhai hulladékot, mint szerves anyagot normális körülmények között a talajban elássuk, kellemetlenül erős szagok fejlődnek. Ami bizonyíték arra, hogy a lebontó mikroorganizmusok tevékenykednek.

Amennyiben azonban az ilyen hulladékhoz EM-et adunk, úgy változás következik be a mikrobiológiai egyensúlyban és a regeneratív mikrobatorzsek eluralkodnak a degeneratívak fölött. Ilyen feltételek között már nem bűzlenek a hulladékok, hanem éppen regeneratív viszonyok uralkodnak, ellenkezőleg kellemes szag keletkezik.

Amennyiben a talajban figyelemreméltó növekedést tapasztalunk a jelenlévő antioxidánsok alapján, melyek oxidáció útján meggátolják a káros hatásokat, a növény gyökerei ezáltal erősebbek lesznek és funkciójukat jobban be tudják tölteni, ezáltal a növények tápanyag-feltevőképessége is jelentősen javul.

Ezenkívül az EM számos hormont is termel, melyek a növényi fejlődéshez szükségesek. Ezek a vitalitást és növekedést is segítik általában, de éppúgy fokozzák a fotoszintézis folyamatát is gyors és dinamikus módon. A talajban is előfordulnak hatékony hormonok. Sovány talajban az oxidáció által csaknem azonnal hatástalanná válnak. Ha visszafordítunk viszont egy ilyen talajt az antioxidáció folyamatába, tehát EM alkalmazásával a hatékony hormonok ellenállóbbak lesznek a lebomlással szemben és nem mennek veszendőbe. Ehelyett aktiválják őket és szerves tápanyagokkal együtt átalakulnak, úgy hogy a növények könnyebben fel tudják venni ezeket.

Az aminosavak és a szerves savak éppoly fontos elemek a talajban. Ha a talajban végbemenő oxidáció túlsúlyban van, ezek az elemek olyan anyagokká alakulnak, melyek a növény számára nem hasznosak. Az amid egy olyan vegyület, amely valahol az aminosav és ammónia között helyezkedik el.

Ez nagyon mérgező és különböző módon árthat és mindemellett a növényi sejtek passzivitását okozhatja.

Ha azonban antioxidánsok vannak a talajban, akkor az aminosavak nem alakulnak át amiddá, ammóniává és salétromsavvá. Jellemző módon az antioxidánsokat tartalmazó talajban az aminosavak nem alakulnak át. Így a növény gyökerei közvetlenül fel tudják venni ezeket és azonnal növényi fehérjévé alakítják. Hasonló feltételek között alakulnak szerves savak cukrokká, habár ez normális esetben a megszokott talajminőség mellett nem lehetséges. Oxidált talajokban lebomlanak az aminosavak és a növények ammónia és salétromsav formájában veszi fel őket: ammónia a vizes művelésnél, amire a rizsföldek példák, salétromsav a szárazművelésnél. Ez azt jelenti egyszerűen fogalmazva, hogy az oxidációs folyamatok között az aminosavak olyan vegyületekké alakulnak, melyeket a növények szerves anyag formájában vesznek fel. Amennyiben egy aminosav szervesen nitrogénből épül fel, kémiai kötést kell egy cukorral alkotnia. Ez erősen és szükségtelenül terheli meg a fotoszintézis folyamatát, aminek során energiát kell erre készenlétben tartani, mert a fotoszintézis folyamán a levelekben keletkezett cukrokat szerves savak formájában, a fehérjeszintézis folyamatában szervesen nitrogénből veszik. Ezzel ellentétben az antioxidált talajokban nincs szükségtelen energiapazarlás, mert az aminosavakat itt egyenesen a növények veszik fel, kémiai változások nélkül. Így a talajtól függ, vajon oxidáló vagy antioxidáló, hogy milyen minőségű különbségek mutatkoznak a végtermékekben, habár ugyanúgy természetették őket. A döntő tényező mindig a talaj állapota – döntően oxidáló vagy antioxidáló.

### 3. *Aktivált oxigén:*

az oxigén egy bizonyos része, melyet a légzőskor a tüdőnkbe lélegzünk, aktivált oxigén. Ez fontos szerepet játszik a táplálék bioenergiává (testi energia) való átalakításánál. A fe-

lesleg azonban káros lehet. Az aktivált oxigén megtámadja a géneket, megkötődik a telítetlen zsírsavakban és felgyorsítja az öregedési folyamatot. Minden degeneratív és betegséget okozó folyamat, tehát a betegségek és öregedés okozójának is tekinthető az aktivált oxigén.

*4. Az informátor neve és címe:*

Yasuhiro Mori, Itadono, Tangawamura, Ohnogun, Gifu Prefecture, Japán.

*5. Az informátor neve és címe:*

Masaharu Fujii, Yoshidashimoichi, Oazu, Shimonosekishi, Yamaguchi Prefektüre, Japán

*6. Az informátor neve és címe:*

Sumio Takenaka, Kanayama, Tsurugashi, Fukui Prefektüre, Japán

*7. A gyomirtás gyomirtó nélkül*

EM használata azokon a földeken, melyeket a termesztésre előkészítettek, erősen stimulálja a gyom növekedését és a magok gyors csírázását.

Ha a rizsföldeken ezt a gyomot ismét a talajba szántják, az öntözés, lazítás és a rizspalánták ezt követő kiültetése folyamán elhervad és elpusztul és gyakorlatilag soha többé nem jön elő. Szárazművelésnél az EM-Bokashit kiszórják a talajra, miután a gyomot kiirtották, miáltal az évelő gyökerek elszáradnak és ismét alig kerül sor újbóli gyomosodásra. Az EM folyamatos használata éveken keresztül a gyomirtást csaknem nullára redukálja.

*8. Lehetséges szántás és termesztés előtti egyéb előkészítő munkánk nélkül is*

A szántás fő célja az, hogy a kemény és göröngyös talajt feltörje, hogy az levegős és jó vízgazdálkodású legyen. Az EM használata olyan állapotot teremt, amely minden ilyen feltételt biztosít, minek következtében a szántás szükségtelen. Mezőgazdaságból élő családok, akik használják az EM-et és a harmadik év után abbahagyták a szántást és más talajelőkészítő munkákat, folyamatosan jó minőségről számolnak be, valamint azonos szinten maradó terméshozamokról, a harmadik év után és folyamatos termesztésnél is.

# Környezeti problémák megoldása

## Meglepő 90%-os költségcsökkentés

Még ha lehetőleg hatékonyan is hasznosítjuk természetes erőforrásainkat, a hulladék újrahasznosítása minden hulladékkezelés alapvető feltétele!

Sajnos csak kevéssé vonzóak az újrahasznosított áruk, gyakran alacsonyabb minőségük miatt. Mostanáig alávetett szerepet játszottak az újrahasznosított termékek. Bizonyított tény azonban, hogy az EM-technológia segítségével újrahasznosított papírból és műanyagból előállított tárgyak éppoly jó minőségűek, mint a nyersanyagból előállított termékek.

A ma kapható újrahasznosított papír és műanyag külső megjelenése csak azért alacsonyabb rendű, mert az újrahasznosított kiinduló anyagok oxidáltak. Annak ellenére, hogy nem szívesen használjuk az efféle alacsony minőségű termékeket, többnyire ökológiai szemléletből jó pófát vágunk a „játékhoz” és használjuk ezeket, még akkor is, ha ezt különben nem szívesen tennénk. Most azonban az EM megoldást kínálja, mely a jövőben az efféle előítéletet feleslegessé teszi.

A papír alkalmasabb a hatékony újrahasznosításra, mint a műanyag. Ezenkívül sokkal nagyobb arányban fordul elő a szemétkben és hulladékokban, mint valójában kellene, szélsőséges esetekben az összes összegyűjtött hulladék 60%-át teszi ki.

A használt papír újrahasznosításának egyik legnagyobb nehézsége a különböző papírminőségek különválasztása és szortírozása. Mivel ez fáradságos és olykor lehetetlen feladat, a legtöbb végül a hulladékégetőben végzi. A papír pazarlása ezért a negatív listán legfelül található, ami arra bizonyíték, hogy milyen gondatlanul használjuk papírtartalékainkat. Még ha lehetséges is a hulladékpapír szétválasztása, a papír ismételt újrahasznosítása nehéz és nagyon drága, úgyhogy végül is nem marad hátra más, mint az égetés. Eddig ez volt az egyöntetű vélemény. Mióta azonban létezik az EM, erre a problémára van egy közvetlen és teljes körű megoldás.

Minden papír növényi eredetű. Ennek következtében csak egy erjesztés általi lebontásnak kell alávetni, hogy kitűnő szerves trágya váljék belőle.

Alacsonyértékű papírt tehát, melyet nehéz különválasztani a háztartási hulladéktól és más táplálékmaradéktól, nem kell fáradságos munkával különválasztani. Az EM használata lehetővé teszi minden efféle anyag közös kezelését, hogy lebontásával abból első osztályú trágyát állítsanak elő.

Kani City, Nagoya nagyvárosának külvárosa, amely Közép-Japán nyugati részén Gifu prefekturájában található legnagyobb város, 1992 óta az EM technológia beve-

zetésével kiemelkedően sikeres lett a konyhai hulladékok feldolgozásban. Az eredmények tényleg olyan bámulatosak, hogy Kani jelenleg egész Japán figyelmét magára vonta. A jelentős előrelépés miatt, melyet a város a hulladékkezelés és- hasznosítás területén valósított meg, Kanit mintegy úttörőnek tekintik.

Japán jelenleg az állandóan növekvő szemét és hulladék ártalmatlanításának gondjaival küszködik és véleményem szerint e tekintetben nem különbözik más ipari államoktól. Bizonyára mindenki tud párhuzamot vonni azon állapotok között, melyekkel én Japánt jellemeztem, és ami a saját országában uralkodik. Ezt feltételezve abban reménykedtem, hogy Kani város sikereinek rövid áttekintése, melyeket problémájuk megoldására az EM-technológia használatával értek el, másutt is hasznos lesz.

A magánháztartásokból származó állandóan növekvő mennyiségű szerves hulladék ártalmatlanítása és feldolgozása Japánban mindenütt nagy fejfájást okoz, vidéken és városokban egyaránt. A legtöbb állami szervnek, mely azzal kísérletezik, hogy a probléma megoldására új ötleteket fejlesszen ki, véget ért a tudománya. Sok esetben elviselhetetlenné vált a helyzet és nem ritkán ezért arra kényszerültek, hogy időlegesen rendkívüli állapotot hirdessenek.

Röviddel ezelőttig e tekintetben Kaniban sem volt ez másként, mint bárhol másutt. A meglévő szemétegető berendezések teljesen le voltak terhelve, mégis kisebb volt a kapacitásuk, mint amennyire szükség lett volna a növekvő hulladékmennyiség mellett! Tervbe volt véve az új létesítmények építése, ez azonban az érintett telektulajdonosok ellenállásába ütközött.

Az egyik elkötelezett lakos elolvasta véletlenül könyvemet „Mikroorganizmusok használata a mezőgazdaságban és pozitív hatásuk környezetünkre” címmel és különösen érdeklődött az iránt, amit az EM használatáról mondtam a konyhai hulladékok kezelésénél. Kipróbálta a dolgot otthon saját maga és a tapasztaltak meggyőzték úgy, hogy Kani város önkormányzatához fordult és azt javasolta, hogy a háztartási hulladék városi problémájának megoldására próbálják ki az EM-et!

Véleményem szerint nem lehet eléggé dicsérni Kani város polgárainak mozgalmát, ahogyan ők ezt a problémát megközelítették és jó lenne, ha hasonló csoportok vennének róluk példát. Ahelyett hogy szembehelyezkedtek volna a közösség terveivel, bemutatták a felelősöknek saját alternatív tervüket. A városi önkormányzat hasonlóan nem tipikusan viselkedett, hanem szokatlanul nagy figyelemmel fogadta, és megígérte, hogy átgondolja ezt az érdekes alternatív tervet. A javaslatot együtt vizsgálták meg a város és a polgári kezdeményezők minden oldalról és arra az elhatározásra jutottak, hogy az EM használata jó esély lenne arra, hogy a kommunális szemét mennyiségét Kani városának területén drasztikusan csökkentsék.

Az alkalmazott módszer igen egyszerű volt: minden egyes háztartás a saját konyhai hulladékáért maga felelős. Rizskorpa és EM-oldat keverékét megerjesztették és megszáritották. Ebben az állapotban az EM-Bokashi volt, amiről már korábban írtam. Amint szerves konyhai hulladék termelődött, rászórtak 10–20 g Bokashit, és az egészet egy levegőtől viszonylag elzárt tartályban zárták el.

További réteg hulladék következett és újból és újból tettek hozzá Bokashit. Az egész keveréket állni hagyták, míg szerves trágyává ért. Ez az általános eljárási módszere a Bokashi előállításának és a szerves házi hulladék felhasználásának, hogy használható szerves trágyát kapjunk<sup>[1]</sup>.

Normális esetben a házi hulladék kezelésénél a bűdös bomlásból eredő szag, ami ezt a folyamatot egyébként kíséri, nagyon kellemetlen.

Ez egy japán módon eltett zöldség inkább erőteljesen savanyú szagára emlékeztet<sup>[2]</sup>. Rossz szag azonban már nem fejlődik, ha EM-Bokashit használunk. Ugyanis az EM-ben található mikroorganizmusok elnyomják a saprobiák és más rothasztó baktériumok működését, melyek a bűzt okozzák. Keletkezik ugyan egy bizonyos szag, de ez már semmi esetre sem kellemetlen.

A szerves hulladék szerves trágyává való átváltozása nem termel rossz szagot. Amiatt senkinek se legyen gondja, hogy családját vagy szomszédjait megterheli-e a szaggal, ha a saját biohulladékát otthon dolgozza fel és az erre szolgáló tartály a kertben van.

Az EM- Bokashit sok tekintetben nagy nyereséggel vetik be. A kertben a növények és díszcserjék gyökerei köré szórva elősegíti az effektív mikroorganizmusok szaporodását, melyek a talajban már jelen vannak, ösztönzi a növény fejlődését, elősegíti az egészséges növények, fák, gyümölcsök és zöldségek fejlődését, anélkül hogy vissza kellene nyúlni a műtrágyákhoz és vegyszerekhez. A konyhai hulladék EM-Bokashival való feldolgozásánál keletkezik egy kis mennyiségű visszamaradó folyadék, melyet különböző módon lehet hasznosítani. Ha vízzel 1:100 arányban hígítjuk, folyékony trágyát kapunk. Kifolyókba és konyhai lefolyócsövekbe, fürdőkádakba és WC-be öntve, nem csak a lerakódásokat oldja a csövekben, hanem szagtalanítóként is működik. Megszünteti a kellemetlen szagokat, ami által a lefolyócsövek és közvetlen környezetük szinte kellemes illatúvá válnak.

Az EM előnyei az elvezető rendszerben nemcsak a mindenkori házra korlátozódnak, hanem sokkal távolabbi hatásuk is van. A magánháztartásokból kifolyó szennyvíz valamikor ugyanis a lakossági szennyvízrendszerbe kerül. Ha tartalmaz EM-et, nem csupán a vizet tisztítja, amellyel elvegyül, hanem a szennyvízcsatornákat is, melyeken keresztül folyik. Később a folyókba kerül, melyekben a tisztítási folyamat folytatódik és legvégül a tengerekbe. Szennyvizes árkokban gyorsítja a hozzáadott EM a bomlási folyamatot, meggátolja a kellemetlen szagokat, az összekeveredést és szennyezést és egyidejűleg megtisztítja a vizet, úgyhogy könnyebben lesz újrahasznosítható.

Még ez a rövid felsorolás is mutatja, hogy alig van határa az EM lehetséges felhasználásának. Ez Kani polgárai számára is világos volt, úgyhogy az EM Bokashit nem csupán biohulladékuk hasznosítására használták, hanem további felhasználásra is. Az előszóban röviden említettem, hogy mindez milyen sikerekkel járt.

Az EM használata előtt a szemét ártalmatlanításának a költségei évente 15%-al nőttek. Az EM bevezetése kimondottan meglepő eredményeket hozott, melyek az egészet megfordították, úgyhogy a költségek elkezdtek évente 15%-al csökkenni.

Az első hónapban az EM bevezetése után a város már 18 millió yent (kb. 310.000 DM) takarított meg a szeméttartalmatlanítás- és hasznosítás terén.

Az eredmények felülmúltak minden elvárást, úgyhogy az egész lakosság el volt ragadtatva az EM-től. Alapítottak egy környezetvédő csoportot tevékenységük központjaként és elkezdték terjeszteni az EM-ről és az EM-Bokashiról szóló információkat. A csoport elment addig, hogy Bokashit nagyobb mennyiségben állított elő, zsákokba töltötte, és önköltségi áron eladta azoknak polgároknak, akik készen álltak arra, hogy részt vegyenek az egész újrahasznosítási folyamatban, azt azonban megterhelőnek tartották, hogy Bokashit állítsanak elő.

A városi igazgatás hasonlóan részt vett, és a csoportot anyagi hozzájárulással támogatta. Kani városa időközben egyféle információs központtá vált az egész ország számára. Adatokat tesz közzé az EM-ről és terjeszti, ha kívánják azok, akiknek hasonló problémáik vannak. Tagadhatatlan, hogy az EM-technológia bevezetése csupán anyagi vonatkozásban nagy előnnyé lett a város számára.

Ha több polgárt meg lehetne győzni, hogy alkalmazza az EM-et, lehetővé válna, hogy ugyanilyen, vagy még meggyőzőbb eredményeket érjenek el környezeti vonatkozásban. Az EM szélesebb alkalmazása egy kedvezőbb hatással lenne a lefolyórendszerre, ami ismét segítené, az ország folyóit, tavait, vízfolyásait egészen a tengerig megtisztítani. Ezáltal hozzájárulnánk ahhoz, hogy az általános szennyezést csökkentsük és a környezetet összességében javítsuk.

Kaninak van néhány becsvágyó és forradalmi ötlete egy újféle szemétfeldolgozó-és hasznosító létesítmény létesítésére, amely ha minden terv szerint halad, hamarosan megépül. A város azt reméli, hogy egy modellétesítményt tervez, lehetőleg a világon elsőként. Iparszerűen működtetve abban a helyzetben lenne, hogy a hulladékkezelési és újrahasznosítási folyamat minden lépését kivitelezze, sőt máshonnan származó hulladékot is fogadjon. Ha megvalósulnak ezek a tervek, megvan annak a reális esélye, hogy a városi szemétszállítás és- feldolgozás összköltségét az EM bevezetési költségeinek 10%-ára csökkentse.

Kani „Környezetvédő Csoportja” tevékenységét nem korlátozza a házi hulladék kezelése. Hogy lehetőleg gazdaságosan dolgozzanak, mindig szoros együttműködésben a helyi hatóságokkal, aktívan részt vesznek a bűz megszüntetésére hozott intézkedések tervezésében és kivitelezésében, mely bűz a tehenészeti telepekről és olyan üzemekből származik, melyek mezőgazdasági termékeket állítanak elő. Ezenkívül egy olyan programon dolgoznak, amely a városi szennyvíz-elvezetőrendszer megtisztítását és a tavak, folyók vízminőségének a javítását célozta meg.

Támogatják továbbá a biológiai földművelés elterjesztését, röviden mindenben részt vállalnak, ami a környezet javítására szolgál. Azt hiszem, ezt a csoportot valóban egyedülállóknak nevezhetjük. Ez egyfajta kísérlet, mert ilyen még ezelőtt Japánban nem volt. Folyamatosan sikereket ér el és fáradozásai biztosan segítenek ebben, hogy az EM-et elterjesszék az országban.

„Mentsétek meg a Földet”, „Tartsátok meg a környezetet” így szólnak a jelszavak. Kitűnő magatartás! Jó címszavak! De hogy ültessük át ezt a gyakorlatba? Azt hiszem,



legtöbben közülünk tanácstalanok ezirányban. A leghatékonyabb az lenne, ha legelőször is átvállalnánk a felelősséget, hogy mindennapi életünket úgy szervezzük, hogy közvetlen környezetünkben minimális környezetszennyezés történjen. Másodszorban az általunk okozott hulladék kezeléséért teljes felelősséget kell vállalnunk.

Erről talán ennyit, mindenki látja az értelmét és logikáját, de ha arról van szó, hogy ezt valóban megcsináljuk, azt vesszük észre, hogy ez egyáltalán nem ilyen egyszerű. Normális esetben ez azt jelenti, hogy a nagyobb nehézségekbe bele kell törődnünk, például a bűzt el kell viselni, szakítsunk időt megszüntetésére és álljunk készen, hogy vállaljuk az erőfeszítéseket. Ez azonban már nem így van, ha EM-et használunk. Az EM lehetővé teszi, hogy csekély ráfordítással a lehetséges környezeti terheléseket, melyeket naponta termelünk, magas értékű trágyává és olyan anyagokká dolgozzuk fel, melyek a környezetszennyezést inkább csökkentik. Sokan ebben éppenséggel kellemes feladatot látnak és örömmel állapítom meg, hogy számuk egyre gyarapodik.

Ha másutt motiválva lennének a lakosok, hogy ők is egy hasonló szervezetet alapítsanak, mint Kaniban a „Környezetvédő Csoport”, és ha maguk a háztartások is elkezdenék biohulladékukat újrahasznosítani, annak nem csupán a közpénzek jelentős megtakarítása lenne a következménye, hanem más kihatásai is lennének. Az érintett vidék lakosai például észrevennék, hogy sok minden szebbé és kellemesebbé válna környezetükben. A virágok és a fák elkezdenének virulni, és rövid idő alatt az egész környezetük úgy feljavulna, hogy alig lehetne ráismerni. Sem az nem lenne szükséges, hogy a környezeti problémákat teljesen meg akarják oldani, sem az, hogy azonnal az egész Földről gondoskodjanak. Végeredményként ahhoz a felismeréshez juthatunk, hogy minden nálunk otthon veszi kezdetét, amennyiben minden egyes ember részese egy közös erőfeszítésnek, hogy elsőként közvetlen környezetét javítsa és szépítse.

## **A szerves hulladék iránti kereslet nem csökken, hanem nő**

Nos szép és jó, hogy a biohulladékot szerves trágyává alakítjuk, de vannak emberek, akiknek sem szerves, sem másfajta trágyára nincs szükségük.

Városlakóknak, különösen a bérlakásokban nincs rá szüksége, hiszen csak cserpes növényeikre és dísnövényeikre tehetnék azt. Tegyük fel, ők is elkezdenék a biohulladékukat újrahasznosítani, mit kezdjenek a keletkezett szerves trágyával? A válasz természetesen: együttműködés.

Jó tanács a városi önkormányzatoknak, akiknek kevésbé van szükségük újrahasznosítási fáradozásaik végtermékére, hogy álljanak össze a közelben fekvő vidéki települések önkormányzataival, ahol biológiai mezőgazdasággal foglalkoznak és ezért szívesen látnak egy új beszerzési forrást természetes trágyából. Az én szemem előtt az lebeg, hogy egy olyan rendszer épüljön ki, melyben a városlakók EM-mel kezelt természetes trágyájukat azoknak a mezőgazdákknak adják le, akik szerves és

biológiai gazdálkodást folytatnak. Efféle kölcsönös előnyös egyezségek már vannak Japán különböző részein, különösen Chiba prefektúrájában – Tokiótól délre fekvő félszigeten – és Aichi prefektúrájában Közép-Japán déli részén.

Sajnos az efféle együttműködő projektek jelenleg inkább kivételnek számítanak, mint általánosnak. Manapság a magánháztartásokból származó szerves hulladékot inkább elégetik a többi hulladékkal együtt. Azonban mindenki számára jól ismert, hogy Japán hulladékégetői már teljesen túl vannak terhelve és sok helyütt már az összeomlás előtt állnak. Mindemellett még más tényezőket is figyelembe kell venni, pl. az égetőanyag költségeit. A szerves anyag magas víztartalma miatt elégetése több fűtőolajat igényel. Az új égető berendezések építésével elért kapacitásemelések sem válasz bizonyára, mert az égethető hulladék aránya állandóan nő és így újra és újra eléri határait az égetőkapacitások. Ez azonban azt jelentené, hogy 5-10 év múlva a probléma újból előáll, ha nem változik a helyzet alapvetően. Új módszereket kell a probléma megoldásához tekintetbe venni. Ehhez jön még, hogy új égető berendezések építése drága vállalkozás és az önkormányzatoknak már most nehézségei vannak az erre szükséges tőke előteremtésével. Mivel jelenleg a szemét nagy részét elégetik, a hulladékégetők a hulladékgazdálkodás gerincét alkotják. A szeméttel együtt elég egy halom pénz is. Nem csupán folyamatos érvágás ez az önkormányzatok pénztárainak, hanem egy komolyan veendő környezetszennyezési forrás is. A szemétegetés egész folyamata teli van ellentmondásokkal és anomáliákkal. Jellegükénél fogva a hulladékégető berendezések kontraproduktívek, önrombolóak és valóban nem lehet azt állítani, hogy bármiféle értéket állítanának elő. Alapjában véve semmi nem szól mellettük. Ezzel ellentétben az EM-technológia abban a helyzetben van, hogy az egész dolgot megfordítsa, és kigazdálkodjon jelentős anyagi megtakarításokat, amiket aztán szociális segélyekre, kulturális programokra vagy más helyi elképzelésekre lehetne fordítani.

A biohulladék szerves trágyaként való újrahasznosítása az összes égetésre szánt hulladékot kétségtelenül csökkentené minimum 20%-al.

Csupán már ez jelentős költségeket takarítana meg.

Amint azt a fejezet kezdetén már részleteztem, az EM-technológia használható alternatívává teheti a papír és műanyag újrahasznosítását. Ha csupán azokat a lehetőségeket használnák ki, amelyek a biohulladék (hulladék papír és műanyag) kezelésének új útjai által nyílnak meg előttünk, a házi hulladék legnagyobb része nem esne már a hulladék kategóriájába, hanem minőségileg jó nyersanyag kitűnő forrása lenne.

Ilyen és hasonló módon használva az EM olyan problémákat oldana meg, melyek összefüggenek a hagyományos ártalmatlanítási módszerekkel. Nem fejlődne többé búz, nem jelenthetne problémákat a hulladékégető berendezések általi levegőszennyezés, valamint a keletkező hamu ártalmatlanítása. Efféle változások nem csak könnyebbé tennék a környezet jelenlegi állapotának a megítélését, az új üzletágak keletkezésének az útját is egyengetnék, mihelyt kialakulna egy területlefedő újrahasznosítási rendszer.

Hogy ezt elérjük, helyesnek és szükségesnek tartom, hogy ilyen projektek kezdeti szakaszában nagyvonalú anyagi segítség álljon rendelkezésre. Ez hozzájárulna ahhoz, hogy fenn tudják magukat tartani és végül nyereségesek legyenek. Így nem lenne többé szükséges, hogy hatalmas közpénzeket fecséreljenek el, amint ez eddig történt.

Ha minden háztartásban megszokottá válna a biohulladék EM-el való kezelése, akkor a szemét nem a bosszúság forrása lenne, hanem közvetlenül értékkeé változna. Hozzá lehet szokni ugyanis a biohulladék újrahasznosításához.

Számtalan történetet hallottam emberektől, akik a biohulladékot és a mások által eldobott szerves hulladékot csak azért gyűjtötték össze, mert nem tudták elviselni azt az érzést, hogy valami érték elvesszen.

Aki azt gondolja, hogy a házi biohulladék újrahasznosítása csak háziasszonyoknak való és a Föld globális veszélyeztetettsége láttán csupán egy csepp a tengerben, szerintem nem ismer minden lényeges ténytet. Japán számára igazán létfontosságú, hogy hogyan kezeli a biohulladékot. Hazánkban nagyobb kontrollra van szükség a tápanyag előállítás problémái terén. Biztos vagyok abban, hogy mindenki tudja, mennyire rá van utalva Japán az importra, hogy fedezze tápanyag, állati takarmány és a mezőgazdasági termékek iránti szükségletét, mint amilyen a gabona, friss gyümölcs és zöldség. Jelen pillanatban ezen termékek 70%-a importból származik. Ha azonban azt a biohulladék mennyiséget, amely ezen termékek fogyasztásánál keletkezik, szerves hulladékká alakítanánk, ez elég lenne ahhoz, hogy Japán mezőgazdaságának összszükségletét fedezné. Ha ki tudnánk tehát építeni egy rendszert, amelyben a naponta keletkező biohulladékot az egyes háztartásokból, a mezőgazdaságból, a hal- és szarvasmarhatenyésztésből szerves trágyaként a talajba juttatnánk, lehetővé válna, hogy egyszer és mindenkorra teljesen lemondjunk a műtrágya használatáról.

Jelenleg egyszerűen elpocsékoljuk ezt az értékes anyagot. Mindenkinél fel kell mérnie józan ésszel, hogy fontos számunkra egy új rendszer kiépítése, hogy a jelenlegi, önmagában életképtelen rendszert lecseréljük. És mégis megrekedünk abban a helyzetben, hogy nem tudunk megbírkózni a naponta keletkező szeméttel, hulladékkal és a felelősök a nyilvánosság rettenetes nyomása alatt azon fáradoznak, hogy a szeméttárlatlanítás költségeit a korlátozott közpénzekből fizessék.

Egyfolytában közpénzekről beszélek, de mindnyájan tudjuk, hogy az a mi pénzünk, a mi adóink. Mi magunk adjuk a pénzt, hogy mindezt finanszírozzák és a szóban forgó összegek hatalmasak. Alapjában véve a naponta keletkező hulladékmennyiség életünk tényezője lett. Nem lehet semmit sem tenni ez ellen. Tudomásul vesszük és még a tetejébe nagy összegeket is adunk ki az égetésére, habár ez köztudottan csak további légköri szennyezéshez, savas esőhöz, az ózonréteg megsérüléséhez és a légkör globális felmelegedéséhez vezet.

Nemrégben Japán 47 prefektúrájában számos komposztáló létesítményt terveztek. Mára ez a mennyiség 26-ra csökkent. Új létesítményeket nem terveztek. Épp ellenkezőleg, leállítják őket, hogy jobban működő szemétegető létesítményekkel pó-

tolják. Míg ezt írom, Japán abban a helyzetben van, hogy naponta 500–600 tonna komposztot termeljen, amíg az egész nemzet tekintetében a magán háztartásokból 90.000–100.000 tonna biohulladék termelődik. Ilyen körülmények között nem csoda hát, hogy az emberek elgondolkoznak azon, nem lehetne-e ezt a mennyiségű szerves hulladékot nyereségesen hasznosítani. Sajnos az egyszerű kijuttatás nem megoldás, ha talajaink kiszigerelt állapotára gondolunk. A degeneráció jelenlegi állapotában elvesztette a talaj azt az ősi képességét, hogy biológiailag lebontható hulladékkal természetes biológiai folyamatok során birkózzon meg. Ha csak kiszóránk a biológiai hulladékot, a lebomlás és rothadás nem csupán rettenetes bűzt, hanem tetejébe még a szennyezés másodlagos formáit is okozná. Egészségtelen viszonyok és higiénés problémák a szennyezés azon két formája, amire itt először gondolhatunk.

Mindezen nehézség ellenére, mindig van néhány ember, aki minden olyan problémával elszántan foglalkozik, ami útjába akad. Azokról beszélek, akiknek van bátorságuk, hogy elkezdjék a biológiai mezőgazdálkodást és emellett kitartsanak. A biológiai mezőgazdaságnak van néhány problémája, például a szerves trágya rendszeres előállítás. Ez a folyamat néhány problémával jár, melyek közül a magas időráfordítás és az azzal összefüggő fáradtság nem kevés, mert kezdetben a szerves anyagot nem hagyhatják magára, hanem gondosan kezelniük kell, hogy komposzt formájában szerves trágyává váljon.

Ahogy azt máshelyütt mondtam, a komposzt előállítása unalmas, idő- és munkaigényes folyamat, annyira, hogy a szerves mezőgazdaságban valójában az általános termelékenység legfőbb akadálya. Az előfeltételek mindenesetre alapvetően mások, ha felvesszük az EM-et az egyenletbe.

Hadd ismétljem meg még egyszer. EM segítségével szerves konyhai hulladék minőségileg magas értékű trágyává alakítható, szerves hulladékból többletértékű terméket csinál. Ebből következik, egyszerűen eldobni, anélkül hogy hasznosítanánk, természetes energiaforrásaink elpocséklásának tekinthető. Ha más önkormányzatok is követnék Kani város példáját és hasonló intézkedéseket vezetnének be, mindenki számára lehetővé válna, hogy nem csak biológiai termesztésű gabonát, rizst és zöldséget fogyasszon, hanem azok az óriási összegek, amelyeket pillanatnyilag a hulladékártalmatlanítására adnak ki, más célokra szabadulnának fel. A szerves mezőgazdaság formáinak erősebb elterjedése ezen felül más kihatással is lenne, a természet védelme és a környezet javulása. Más szavakkal ezen a területen – mint ahogyan mássutt is – az EM-technológia alkalmazása a szerves konyhai hulladék ártalmatlanítására messzire ható eredményeket hozna, melyek mindenkinek hasznosak lennének.

Mindannyiunknak társadalmi kötelessége, hogy viseljük a szemétártalmatlanítás költségeit. Jelenleg terhet jelent, ami tekintélyes összegű nyilvános pénzeket köt le. Megfelelő intézkedésekkel azonban abban a helyzetben vagyunk, hogy a kiadásokat jelentősen csökkentjük, sőt a kiadásokat bevételekké változtassuk. A jelenlegi szemétártalmatlanítás számos olyan elemmel jellemezhető, amely a környezetet károsítja. Ebből az következik, hogy ott, ahol közös a probléma, ott a megoldást is közösen kell megtalálni.

## A kellemetlen szag megszüntetése az állattartásban rövid időn belül

A szemet ártalmatlanítása mellett a vízszennyezés a legsürgetőbb probléma a környezetvédelem terén. 5 fő oka van a vízszennyezésnek. Vegyszerek, beleértve a peszticideket, melyeket a mezőgazdaságban használnak, műtrágyák, az állattartás hulladékaként (trágya és trágyalé), magánháztartások, az ipar szennyvize és a savas eső. Az EM mindezekben a területeken javulásokat eredményezhet.

Az első 2 pontot már részletesen megvitattam, a mezőgazdaságban használt vegyszereket és a műtrágyákat. Erre itt nem térek ki ismét, hanem közvetlenül affelé a probléma felé fordulok, amit nemrég igen súlyosnak ítélték, azaz az állattartás környezetterhelésének különböző formái. Itt olyan mezőgazdasági üzemekre hivatkozom, melyek különböző állatfajok tartásával és tenyésztésével foglalkoznak, első sorban marhákkal, sertésekkel és szárnyasokkal.

A szarvasmarha telepről származó kellemetlen szagok már régóta feszültségekhez vezetnek a lakosokkal. A problémának azonban nincs vége a levegő szennyezésénél. Az ilyen üzemek hasonlóképpen fő forrásai a patakok, folyók, tavak valamint a talajvíz szennyezésének is.

Hogy megállapítsuk, mennyire képes az EM az ilyen helyzeteket kezelni, kutatócsoportunk másfél éven keresztül végzett kísérleteket, melyek folyamán az EM gyakorlati alkalmazását tesztelte baromfi-és sertésenyésztő telepeken. Eredményül megállapíthatjuk, hogy az EM hatékonyan és teljesen megszüntet minden ilyen üzemből származó kellemetlen szagot, mégpedig gyorsan és radikálisan.

A szarvasmarha telepekről származó bűzt az ammónia, kénhidrogén, trimetilaminok és metilmerkaptán keveréke okozza. Ezek az anyagok véletlenül éppen az EM mikroorganizmusainak táplálékai. Ezek rendszerint erre vetik rá magukat, elpusztítják és így hatásosan kiirtják őket<sup>[3]</sup>.

Különböző módszerek vannak, hogy hogyan használjuk az EM-et az ilyen üzemek szagtalanítására. Ráadásul néhány érdekes és hasznos mellékhatás is adódik. Amennyiben az EM-et a takarmányba keverjük, nem csupán annak a minőségét, hanem az állatok testi felépítését is javítja, ami megmutatkozik a hús magas minőségében. Az egész vizsgálati szakasz során egy állatorvos szigorúan felügyelte az állatok egészségét, hogy megállapítsa az EM befolyását az állatok egészségére. Igazolni tudta, hogy az állatoknál semmiféle negatív hatás nem mutatkozik. Ellenkezőleg, nyilvánvaló volt, hogy testi állapotuk és betegségekkel szembeni ellenálló képességük javult. Utóbbi oly mértékben, hogy úgy döntöttek, hogy minden antibiotikummal felhagynak. Tesztjeiket egy olyan sertésfajtánál végezték el, mely Japánban már igen ismert. Az üzem az EM-et ezen kísérletek óta tovább használja és állatait időközben „EM-tenyészsertésnéként” értékesíti.

Viszonylag egyszerű beépíteni egy szarvasmarha telep programjába az EM-et. Nem kell sokkal több, mint hogy az istállókat tiszta víz helyett EM-el hígított oldattal mossák. Az EM-koncentrátum és a víz hígítási aránya, amit a kísérletekben hasz-

náltunk, 1:200-300 volt. Ez átlagosan egy fél liter EM-oldat használatát jelentette egy négyzetméterre. Mindenüvé kijuttattuk az EM-et, a boxok padozatára, a közöttük található járdákra, a farácsok alá, melyeket a padozaton kihelyeztek, az istálló falaira és mennyezetére, a lefolyócsatornába és a kinnt elhelyezett trágyatartályokba. A nyári hónapok alatt, amikor a hőség meggyorsítja a bomlási folyamatot, hetente juttattuk ki, az év fennmaradó részében 10 naponként. Ahogyan már előbb említettem, az EM teljesen ártalmatlan és használatával semmiféle egészséget veszélyeztető kockázat nem áll fenn. Ha lehetséges, elektromos porlasztót használjunk, hogy egyszerűsítsük a kijuttatást és permetezést.

Az EM-et még az állatok ivóvizébe is bele lehet tenni, ami mosással és perme-tezéssel kijuttatva csodálatosan pozitív hatású. Már azon a napon, miután megtették ezeket a lépéseket, minden kellemetlen szagnak meg kell szűnnie. Ezenkívül a trágyalevet összegyűjtő árokból jövő szagokat is jelentősen csökkenti és kiürítését megkönnyíti, mert EM hozzáadása meggyorsítja a bomlási folyamatokat.

A teszt folyamán egy további előnyt fedeztünk fel: az immár szagtalan folyadék, amely az istállókból a trágyával együtt folyt ki, kitűnő szerves trágyalévé alakul, mely közvetlenül kijuttatható a földekre. Azoknál az állattartó telepeknél, melyeknek nincsenek szántóföldjeik és nincs szükségük a híg trágyalére, minden további nélkül be lehet azt vezetni a csatornába. Ha végül is belekerül a folyókba, az EM jelenléte a hígtrágyában biztosítéka annak, hogy a BOD (biokémiai oxigén szükséglet) legfeljebb 15 ppm-et ér el. Ez megint garantálja a szagtalanságot és a veszélyes szennyezések távollétét. BOD ppm az a mértékegység, amellyel a víz szennyezettségét megállapítják. Ebben az összefüggésben érdekes, hogy a középületekből származó szennyvizek felső határértéke jelenleg Japánban 20 ppm-nél van.

Hadd magyarázzam el röviden, hogyan éri el az EM, hogy a kellemetlen és visszataszító szagokat megszüntesse. A szerves anyag lebomlása 2 féle módon történik, vagy oxidáción keresztül (oxigén igényes folyamat) vagy erjedés útján (egy messzemenőleg oxigénmentes folyamat). Ezen folyamatokért felelős mikroorganizmusok légzési frekvenciájáról szóló kalkulációk azt mutatják, hogy az oxidatív lebomlás hatékonyabb, 20-szor gyorsabban megy végbe, mint erjedés által. Az effektívebb oxidációs folyamat eredménye nagyszámú baktérium képződése, mely „eleveniszapként<sup>[4]</sup>” ismert. Sajnos ez a tisztítóiszap olyan feltételeket teremt, melyekben mérgező fémek könnyen oldódnak, egy döntő tényező, melyet meg kell fontolni az ipari hulladék ártalmatlanításánál. Ezen oknál fogva az ipari hulladék szigorú előírásoknak és ellenőrzésnek van alávetve, és Japánban minden önkormányzatnak hatalmas költséget okoz.

Véleményem szerint itt még valamit meg kell említeni. Sokan még mindig azt gondolják, hogy az anaerob baktériumok a „rosszak” és az aerobok a „jók”, ha szagról van szó. Másképpen, habár az aerob baktériumok éppúgy, mint az anaerobok, részt vesznek a bomlási folyamatban, sokan azt hiszik, hogy csak az anaerob baktériumok okozzák a rothadt szagot. Ez azonban csupán előítélet. Habár az anaerob baktériumok egy bizonyos fajtája részt vesz a bomlási folyamatban és az abból

keletkező bűznek okozója, egyidejűleg azonban anaerob baktériumok is tartoznak az effektív mikroorganizmusok csoportjához, melyek jelentősen részt vesznek a japán módon eltett zöldségek erjesztési folyamatában. Ez a csoport nem csak nem okoz kellemetlen szagokat, hanem még egy illatot is előidéz, melyet sokan éppen hogy kellemesnek találnak.

Az a következtetés, ami mindebből levonható, az az, hogy az effektív zimogének (erjesztő baktériumok) nem csak nem idéznek elő kellemetlen szagokat, hanem fontos szerepet játszanak a bűz megszüntetésénél.

Az effektív mikroorganizmusok tehát egészen nyilvánvalóan a szagprobléma megszüntetésének kulcsai. Tény azonban, hogy a jelenlegi feltételek között a természetes környezetben az oxigén túlsúlyban van, és az aerob mikroorganizmusok a „királyok”. Amennyiben magukra vannak hagyva, alig van esély az effektív mikroorganizmusok anaerob vonala számára, hogy aerob ellenfeleiket kiszorítsák vezető szerepükből, még akkor sem, ha segítjük őket.

Japánban egy kedvelt étel a „natto”, azaz erjesztett szójabab. Ha megfőzzük a babot és mindenféle adalék nélkül állni hagyjuk, soha nem lesz belőle natto, mert a rothasztó baktériumok egyszerűen tönkretennék. Minden folyamat, melynek az erjesztésre azért van szüksége, hogy fogyasztható végtermék keletkezzen, megkívánja az emberi beavatkozást. Valakinek el kell indítani az erjedési folyamatot. Hasonló módon kell a szag zimogének általi meggátolásának folyamatát emberi segítséggel elindítani. Más szavakkal, valakinek elő kell készíteni az EM-et és ki kell juttatni, – permetezéssel vagy mosással – hogy az effektív zimogének munkához láthassanak. Mihelyt túlsúlyban vannak az effektív zimogének, a folyamat egészen természetesen kibontakozik. Állandóan szaporodnak és e heterogén csoport összes többi mikroorganizmusa a regeneráció irányába indul el.

Mivel az állattartó telepek hulladéka bűzt idéz elő és szennyvizet termel, különösen erős ellenőrzésnek van alávetve. Pontosan a törvény betűi szerint eljárva, sok üzem számára ez azt jelentené, hogy gazdaságilag már nem életképes. Semmiképpen nem túlzok, ha azt állítom, majdnem minden telep jelenleg a meglévő törvények megsértése mellett üzemel Japánban.

Így állandóan nő az életfontosságú talajvíz szennyezése, ami ilyen telepektől indul ki. Mivel egyre fenyegetőbb a helyzet, ezeket az üzemeket egyre szigorúbban ellenőrzik. Az az eredmény, hogy már sokan közülük gazdasági válságban vannak. Néhány tulajdonostól azt követelik, a bűz miatt helyezze át üzemét, míg mások nem találnak utódot, ha nyugdíjba akarnak vonulni vagy nincsenek abban a helyzetben, hogy alkalmazottjainak biztos munkahelyet nyújtsanak. Mindent egybevetve az állattartó telepeknek nehézségekre kell számítaniuk és jelenleg szorongatott helyzetben vannak.

Nara és Takamatsu városaiban, Japán nyugati részének közepén a vízszennyezést, amely ilyen üzemek hulladékából indul ki, a legszigorúbban megvizsgálják. Ha semmit nem tennének és minden a régiben maradna, ezek az üzemek nem tudnának tovább dolgozni az erős nyomás miatt. Néhányan közülük azonban már megtalálták az EM alkalmazásán keresztül problémáik megoldását.

## **Az elhasznált víz újrahasznosítása megszünteti a vízhiányt**

Japán eredetileg egy olyan ország volt, mely bőven meg volt áldva jó és tiszta vízzel. Manapság azonban sajnos egészen másképpen áll a helyzet. Az ország víz-tartalékai szennyezettek és a vezetékes víz minősége egy korábban elképzelhetlen szintre süllyedt. Időközben egész Japánban nyomát sem lehet találni az egykor oly kitűnő víznek. A mai nyomorúságos minőség mellett még szerencsésnek mondhatják magukat azok a vidékek, melyeknek még legalább mennyiségileg elegendő vizük van. Ezzel ellentétben vannak azonban területek, mint Okinawa szigete, amely állandó vízszűkében szenved.

Az évente fellépő vízhiány arra ösztönözte a gushikawai városi könyvtárat Okinawa szigetén, hogy felszerelje a világ első EM-el működtetett szennyvíz-újrahasznosító berendezését. Ezt EM-szennyvízkezelési rendszernek neveztük el. Mivel a gushikawai könyvtár berendezése egy értékes gyakorlati példa arra, hogy hogyan lehet az EM-technológiát a víz előkészítésére alkalmazni, és mert az gondolom, hogy a rendszernek nagy jelentősége van a víz jövőbeli újrahasznosításánál, valamint általában a vízszennyezés megakadályozásában, röviden elmagyarázom működési elvét.

Az EM-szennyvízkezelő rendszer egy olyan módszer, amely az effektív mikroorganizmusok segítségével a víztisztaság egy olyan kívánatos fokát tartja meg, amely gondoskodik arról, hogy a szennyvízben és a csatornában a szerves anyag lebomljon. Ehhez semmilyen technikai berendezés nem szükséges.

Ezt a rendszert minden olyan egyszerű három utas tisztítóberendezésben lehet alkalmazni, mint amelyet a WC, konyha, fürdő és mosókonyha szennyvizére használnak.

Az eljárás alapja az EM-oldat elkészítése a koncentrátumból. Az 1:100–200-as oldatot előállítják, amennyiben az EM-törzsoldatot összekeverik mintegy 100–200 rész csapvízzel. Ezt a folyadékot 1:1000 arányban (víz-szennyvíz) belejuttatják a szennyvízrendszerbe úgy, hogy a zárt rendszer tetszés szerinti WC-jébe egyszerűen évente 3–4-szer beleöntik. A töménységet lehet változtatni, ha a szennyvíz különösen sűrű, de egy 1:100-200-as oldat normális esetben elegendő egy átlagos nagyságú tisztítóberendezésre.

A gushikawai könyvtár esetében egy viszonylag csekély kezelendő szennyvíz-mennyiségről volt szó. Mihelyt az EM-et belejuttatták a rendszerbe, csak ritkán kellett megismételni az újbóli hozzáadást és akkor sem magasabb koncentrációban. Amennyiben a tisztítás után a szennyvizet a csatornába vezetik, ajánlatos gyakoribb és magasabb koncentrációban történő EM hozzáadás.

A könyvtár tisztítója három külön egységből áll. A szennyvíz az elsőben gyűlik össze, és itt megkezdődik a lebomlási-és tisztulási folyamat az effektív mikroorganizmusok segítségével. A szilárd alkotórészeket a második tartályban gyűjtik, ahol azok vízre és széndioxidra (CO<sub>2</sub>) bomlanak. A harmadik tartályban az előtisztított vizet tovább tisztítják.



24 órával azután, ahogyan az EM-et a könyvtár rendszerébe juttatták, minden kellemetlen szag megszűnt. Egy hónap leforgása alatt az egész WC-rendszer szennyvize olyan tiszta volt, hogy elérte az ivóvízminőséget. Az így nyert tiszta vizet gyakran tesztelték, egyetlen egy alkalommal sem mértek több, mint 5 ppm-es BOD-ot (biokémiai oxigénszükséglet). Japánban a határérték 20 ppm. Gyakran még alacsonyabb volt, és az újrahasznosított víznek hasonló tisztasági foka volt, mint egy tiszta, gyorsfolyású patakknak. Bizonyára nem kell megemlítenem, hogy a tesztek, melyeket ezzel a vízzel végeztek, nem mutatták ki az E.coli (*Escherichia coli*=kolibaktériumok) vagy más káros baktériumfaj valamelyikének nyomát sem. Fontos még az is, hogy a könyvtár vízrendszere esővizet használt. Ezt a könyvtár tetején gyűjtötték egy tartályban, megsűrítették és aztán a rendszerbe vezették. Az esővízben röviddel az eső után kis mennyiségű kolibaktréiumot találtak. Későbbi tesztek azonban az E.coli semmiféle nyomát nem mutatták. A víz tisztaságának gyakran 1-0 ppm-es BOD-ja volt. Ez azt jelenti, hogy magasabb tisztasági foka volt, mint a vezetékes víznek és minden gondolkodás nélkül meg lehetett volna inni.

Miközben teljességgel veszélytelen dolog a rendszer által kezelt tiszta vizet meginni, arra kell gondolnunk, hogy egy természetes érzelmi ellenállás van annak a víznek az ivásával szemben, amely – bármennyire is bizonyíthatóan tiszta – utóvégre a WC-k szennyvizének újrahasznosított terméke. Ezért ezután a tisztított vizet a kert öntözésére, vagy autómosásra használták. Mégis úgy áll azonban a helyzet, hogy az EM-szennyvízkezelési rendszer által tisztított vizet a WC-ből és más háztartási lefolyókból nyerhetjük, amely tisztább, mint a tiszta patakvíz. Ezért gondolom, hogy az EM szennyvízkezelési rendszert joggal lehet forradalmi módszernek nevezni és szívesen látott olyan vidékeken, mint Okinawa, amely mindig vízhiányban szenved. Biztonsággal állíthatom, hogy Gushikawa könyvtárában alkalmazott technológiát alaposan megvizsgálták és 1991 óta megbízhatóan működik.

Az EM-rendszernek a víztisztítás mellett van még néhány más pozitív mellékhatása: egyáltalán nem káros porcelánra és csővezetékekre. Megakadályozza az eldugulást és ragyogóan tisztán tart. Bizonyára nem kell megismételnem, hogy ennek oka az az ellenőrzés, melyet az EM a káros mikroorganizmusok fölött gyakorol, valamint hogy nagymennyiségű antioxidáns termelődik, mely az oxidációt hatékonyan meggátolja. A könyvtár takarítószemélyzete arról számolt be, hogy a munkaidő ráfordítást több mint felére tudták csökkenteni és tetejébe többé nem kellett munkájuk folyamán a kellemetlen szagokat elviselni. Az okok egyike az a tény volt, hogy a porcellán éppúgy, mint a lefolyócsövek belső oldalai, a szokásos szennyeződésektől mentesek maradtak.

Egy olyan nagyságú intézménynek, mint a gushikawai könyvtár, évente mintegy 1,2 millió yent (kb. 21.000 DM) kell előteremteni vízdíjra. Az EM-rendszerrel ez az összeg évi 50.000 yen-re (kb. 1.000 DM) csökken, miközben az EM költségei kb. évi 850 DM-re rúgnak. Ehhez járulnak még azok a megtakarítások, melyek az EM-el tisztított csövek és mosdókagylók alacsonyabb tisztítási költségeiből adódtak, melyek ezenkívül hosszabb élettartamúak lettek.

A gushikawai könyvtár ragyogó eredményei egy sor más intézményt, hivatalokat, kórházakat és hoteleket arra ösztönöztek, hogy hasonló rendszert használjanak.

E rendszer átvételének a lehetősége nem korlátozódik nagyobb épületkomplexumokra, mint közösségi központokra és nyilvános könyvtárakra, hanem majdnem minden háztartás számára adott. Azok mellett a berendezések mellett, melyek egyébként minden házban jelen vannak, egyetlen követelmény egy (három-kamrás rendszerű) víztartály és megfelelő mennyiségű EM-koncentrátum. Többre nincs szükség ahhoz, hogy egy átlagos háztartást ellássunk állandóan jó, újrahasznosított vízzel.

Okinawán, mint más komoly szárazság súlytotta vidékeken, nyáron a vizet gyakran elzárják. Az emberek ezeken a vidékeken megtanulták a víz értékét becsülni és fogyasztásában nagyon takarékosak. Nem nézik jó szemmel azt, aki pocséklóan bánik ezzel a drága kincssel, autót mos vagy kertet és pázsitot öntöz vele. Mivel a gushikawai könyvtár EM-el újrahasznosított vize olyan tiszta lett, hogy könnyen össze lehetett keverni a városi vízellátás friss vezetékes vizével, megtörtént, hogy néhány könyvtárlátogató mindezt félreértette a tények ismeretének hiányában. Azt gondolták ugyanis, hogy a friss vezetékes víz helytelen használatát érték tetten, mikor a vizet a rendszerből öntözésre vagy autómosásra használták. Ez olyan gyakran megtörtént, hogy a könyvtár vezetése szükségesnek látta, hogy magyarázó táblákkal tegye világossá, hogy újrahasznosított és nem vezetékes vízről van szó.

Köszönhetően ennek a technikának, mely lehetővé tette, hogy ugyanazt a vizet akárhányszor újrahasználgják, a vízhiány ideje hamarosan a múlté lett. Egy kis képeleterővel hamarosan abban a helyzetben kellene lennünk, hogy a városi szennyvizet sivatagi vidékek öntözésére dolgozzák fel. Különösen száraz vidékeken még a száraz periódusokat is túlélhetnénk ezzel.

Az újrahasznosított víz, és itt arra a vízre gondolok, amit nem egyszer, hanem újból és újból újrahasznosítottak, azaz EM-el kezelték, gazdag antioxidánsokban, melyeket az EM állít elő és ezáltal más előnyei is vannak. Ehhez tartoznak a legkülönbözőbb anyagok elhasználódásának és lebomlásának lelassítása és megakadályozása, kiváló termények termesztése és általános egészségi állapotunk javítása.

Ezért azt mondanám, hogy annak a víznek, amit EM segítségével újrahasznosítottak, jelentős előnye van a jelenlegi klórozott és steril vezetékes vízzel szemben.

## **EM és folyóink tisztítása**

A ma használatos és legelterjedtebb szennyvízkezelési módszer az oxigénaktív derített iszapos módszer. Ez egy pontban hasonlít az EM tisztítórendszerhez. Mindkettő mikroorganizmusokat használ a szennyeződések megszüntetésére. Míg azonban az EM-el történő tisztítás folyamán nem keletkezik derített iszap, emelkedik a derített iszap mennyisége a hagyományos módszernél a víz tisztasági fokával egyenes arányában. Említettem már korábban a meglévő szigorú és szükséges el-

lenőrzéseket, melyek a derített iszappal való kezelést szabályozzák. Az alábbiakban elmagyarázom, hogy az EM-folyamat miért nem hoz létre derített iszapot.

Az EM-ben kétféle mikroorganizmus van, zimogének és szintetizálók. A zimogén lebomlás folyékonyra teszi a szerves anyagokat. Az EM-ben található többi baktérium számára ez a legjobb előfeltétele annak, hogy ennek a folyékony masszának nekiálljanak és gyorsan elfogyasszák. E folyamat alatt nagy mennyiségű antioxidáns termelődik és ha a keverék naponta több órán keresztül állhat és levegőzhet, autolízis jön létre, azaz ezek a baktériumok eltűnnek. Autolízisnek nevezzük az élőlények emésztődését, melyet a bennük természetesen meglévő enzimek visznek végbe. Más szavakkal: a leírt körülmények között a mikroorganizmusok úgymond önmagukat semmisítik meg az EM-ben, mivel önmagukat eszik meg. A derített iszapban milliárdnyi baktérium él, melyek nagy sebességgel szaporodnak. Ha ezek a mikroorganizmusok egyidejűleg magukat felemésztik, számuk határok között marad és nem tud képződni szennyvíziszap. Ha megvannak az előfeltételek, az EM-nél egy természetes autolízis jön létre. Ezért az EM-el tisztított víznél az eredmény tiszta és átlátszó víz, szennyvíziszap nélkül.

Ha a szárazság súlytotta vidékek folyamatosan az EM-módszerrel működtetett tisztítórendszert használnák, annyi vizet termelhetnének, amennyire szükségük lenne, és a vízhiány miatti gond a múlté lenne. A gushikawai könyvtár tisztítórendszerében 1991-es beindítása óta egész idő alatt nem volt arra szükség, hogy szennyvíziszapot távolítsanak el a rendszerből.

Jelenleg Japánnak a szennyvízkezelés hagyományos módszerénél évente 1 billió nagyságrendű yen kiadásra van szüksége. Ha ehelyett az EM-tisztítórendszert alkalmaznák, folyamatosan és viszonylag gyorsan a nulla felé közelednének a költségek. Ez más hasznot is hozna magával: bevezetvén a felesleges tisztított vizet a lefolyó rendszerekbe, lassan a folyókat is tisztítaná.

Ily módon az egész ökológiai rendszer tisztítaná magát egészen természetes módon. Ez újból azt jelentené, hogy a tiszta vizeket ismét édesvízi halak népesítenék be. Ha meg akarjuk tartani vízkészleteinket, ökonómiailag messze értelesebbnek tűnik, hogy támogassuk az EM-tisztítómódszer általános bevezetését, mint hogy hatalmas gyárak építésébe investáljunk, melyek csak a környezetet rombolják. Az EM-rendszer átfogó alkalmazása nem csupán a további környezetrombolást gátolná meg, hanem elsőrangú eszköze lenne az aktív, radikális és hatékony környezetvédelemnek.

Ha mindenütt bevezetnék az EM-újrahasznosítási rendszert, ahol vizet használnak – az ivóvíz kivételével – valóban abban a helyzetben lennénk, hogy garantálnánk egy majdnem kimeríthetetlen víztartalékot. Akkor könnyű lenne a drága tisztítóművek építését minimumra csökkenteni és az így megtakarított pénzeket fontosabb dolgokra használni. A víz fontos szerepet tölt be: kapcsolatot teremt szerves anyagok élete és szervesetlen anyag tevékenysége között. Az életet támogatja minden sokrétű és végtelen formájában. Az egysejtű élőlényektől kezdve egészen a magasabb rendű élőlényekig mindegyik vízre szorul. Víz nélkül minden megszűnne létezni.

Molekuláris síkon minden tisztított anyagnak megvannak a jellemző tulajdonságai, melyek bizonyos hullámhosszaknak a külső ingerekre adott rezonanciái. Egy vízmolekulának van egy negatív és egy pozitív pólusa különleges mágneses és elektromos funkciókkal. Ez azt jelenti, hogy a víz kiemelkedő tulajdonságainak egyike a különösen erős mágneses rezgési képessége.

Írtam már röviden az információátvitel jelenségéről, ami egy olyan folyamat, amikor az esővíz az útján egészen a földbe hatolva imitálja vagy elfogadja az első aktivált anyagok tulajdonságait, melyekkel érintkezik, amennyiben ezeket magára veszi és aztán más anyagokra is átviszi. Amint a vízből következetes szűréssel a szennyeződések és káros anyagokat eltávolítjuk, mint az ammónia, kénhidrogén vagy metángáz, még mindig rendkívül nehéz, makacs és kellemetlen szagát megszüntetni, ha egyáltalán iható vizet akarunk belőle csinálni.

Ha már egyszer átkerültek a negatív információk a vízre, nehéz a káros anyagok tulajdonságait eltávolítani abból, hiszen az információk már belevésődtek a víz emlékezetébe. Hasonló, mint egy hangszalagfelvételnél. A felvétel azáltal jön létre, hogy a mágneses szalag és a felvett információk – esetünkben káros információk – szilárd kötést alkotnak. Hasonló módon azok az információk, melyeket a káros anyagok vesznek át, a vízzel kerülnek kötésbe. Az a tulajdonság, hogy egy ilyen kötést hozzanak létre, nagyon erős. Ezért rendkívül nehéz a vízre átvitt információkat törölni. Még több száz fokos vízhőmérsékletek sem képesek ezeket az információkat kitörölni. A törlést azonban mesterséges úton is el lehet végezni, pl. elektromágnesesen, ultrabolya-vagy infravörös-sugarakkal, vagy félvezetők és fotokatalizátorok segítségével. Az információk törlése egészen egyszerű úton is történhet, nevezetesen elektromágneses naphullámokkal, villámlás vagy ózon eredményeként, ha a víz gőzként visszajut a légkörbe.

Az EM-nek is megvan az az ereje, hogy a vízre átvitt információkat törölje. Ezt az enzimek segítségével teszi, amiket ez termel és a sajátos, maga által létrehozott vibrációkon és mágneses rezgésen keresztül. A víznek alapvető tulajdonsága az információátvitel. Ezért állítom, hogy a vízzel való bánás nagy gondosságot igényel, mert közvetítői szerepkörében mindig és minden helyzetben cselekszik.

Az a hajlam, hogy a tárolt információkat továbbadja, azt is jelenti, hogy ezek a negatív és pozitív szempontok azt is befolyásolják, ami a vízzel érintkezésbe kerül. Azokat az élőlényeket is beleértjük, amelyek azt isszák, és a növényeket, melyeket ezzel öntöznek. A mindenkori hatás jelentősen változó, asszerint hogy melyik információ van tárolva a vízmolekulákban. Ami a víznél felmerülő problémákat manapság úgy megnehezíti, az az, hogy nem egyedül a vízminőségről van csupán szó, hanem az abba zárt információkról is, melyeket mindenkor átadnak az újnak. A légkör és talaj szennyezettsége elkezdte már átvinni a vízre negatív információit.

Így hírnökként működik és kóros, negatív információival sokféle módon fertőzi meg a környezetet és az emberi egészséget.

Nem túl régóta egyre több ember szánja rá magát arra, hogy ivóvizet fogyasszon, habár jelentősen költségesebb, mint a közönséges vezetékes víz. Mivel azonban a

jó víznek hosszú távon kétségtelenül kedvező, rossz víznek azonban káros hatása van az emberi testre, helytelen lenne ezt csupán extrovaganciának tekinteni. Az ideális az lenne, ha olyan vizet innánk, melynek jó mikromolekuláris szerkezete van és hasznos információval van ellátva. A múltban a víznél a problémakutatás főként a tartalmi összetevőkre vonatkozott, a jövőben mikromolekuláris szerkezetéről is szó kell hogy essen, valamint az átadott és tárolt információkról.

## **Szermaradványok kiküszöbölése a mezőgazdaságban**

Az EM-nek megvan az a képessége, hogy szintetikus vegyületeket lebontson. E tulajdonság hasznosítása azt jelenti, hogy a környezetet a mezőgazdasági eredetű vegyszerektől és más vegyi anyagoktól megszabadítjuk, amelyek az összes környezetszennyezés jelentős részét okozzák. Jelenleg Japánban azzal a nagy problémával küszködnek, hogy a golfpályák környéke erőteljesen fertőzött vegyszerekkel. Szerencsés módon kiderült azonban, hogy e szerek maradványai az EM bevétele után már egy hónappal nulla közeli értékre estek vissza.

Pillanatnyilag több mint 80 különböző mikroorganizmusfaj ismert, melyek abban a helyzetben vannak, hogy a mezőgazdaságban használt vegyszereket elbontsák és kiküszöbölik. Minden esetre nagyon bizonytalan, hogy hogyan és milyen körülmények között történik mindez. Egy tudományos tanulmány az USA-ban egyértelműen kimutatta, hogy a talajokban, melyeket egy évig kezeltek effektív mikroorganizmusokkal, a vegyszerek és műtrágyák szermaradványai az érvényes határérték alá süllyedhetnek.

A módszertani eljárás szerint az effektív mikroorganizmusok képesek efféle mérgező anyagokat igen rövid idő alatt megsemmisíteni.

Japán golfpályáin az ilyen anyagok lebomlásának gyorsaságáról szóló saját tanulmányaink azt mutatták, hogy a környezetterhelési értékek már 30 nap után a határérték alá estek. Habár nem tudjuk még pontosan, hogy a mikroorganizmusok közül melyek felelősek ezért, egyet azonban pontosan tudunk, hogy EM abban a helyzetben van, hogy azokat a vegyszermaradványokat a talajban, melyek mezőgazdasági termelésben felhasznált vegyi anyagoktól származnak, a legrövidebb idő alatt lebontsa.

Jelenleg tanulmányokat folytatnak arról, hogy megállapítsák, hogyan befolyásolja az EM valójában a lebomlási folyamatot. Már most biztosan megállapítható, hogy tevékenysége lényegében a szerves és ammóniásavak, valamint az általa termelt antioxidánsan ható enzimek széles palettáján nyugszik. Ebből következik, hogy a kémiai reakciók könnyebben és gyakrabban lezajlanak, ha ebben az állapotban kerülnek más anyagokkal kapcsolatba. Mivel a fémek könnyen rozsdásodnak, ha ionizált állapotban vannak, ionizált állapotból molekuláris állapotba kellene hozni őket, más szavakkal, ha tudnánk őket deionizálni és molekuláris szerkezetüket újra visszaállítani, kémiailag sokkal lassabban reagálnának más anyagokra, azaz ebben

az esetben sokkal nehezebben rozsdásodnának. Úgy tűnik, hogy az EM-nek megvan az a képessége, hogy az olyan ionizált anyagoknak, mint a fém, teljes molekuláris szerkezetet teremtsenek. Ezáltal a fém, amely folyékony EM-koncentrátumban van, messzemenőleg rozsdamentes marad.

Máshelyütt írtam már röviden arról, hogyan bomlanak le a nehézfémek molekulárisan. Ha meggondoljuk, hogy messzi a legtöbb mezőgazdaságban használt vegyszer különösen erősen oxidálón hat, világossá kell hogy váljon, milyen könnyen el lehet érni lebontásukat és szétesésüket, ha nagy mennyiségű antioxidáns termelődik. És pontosan ez történik az EM alkalmazásakor.

Lehet, hogy néhányan arra gondolnak, mivel az EM alapjában véve különböző mikroorganizmusok kombinációja, nem elég erős ahhoz, hogy megbírkózzon a mezőgazdaságban használt vegyszerekkel és hasonló anyagokkal. Ez azonban csupán minőség kérdése és egyszerűen az érintett vegyszerek abszolút mennyiségétől függ.

Minél több vegyszermaradvány van a talajban, annál erősebbnek kell lennie az EM-koncentrátumoknak, mert az EM maga is szerves anyag. Ha gondosan mérlegeljük a feltételeket és alkalmazzuk a megfelelő EM-koncentrátumot, az képes viszonylag rövid idő alatt, azaz sokkal kevesebb, mint egy év alatt minden vegyszermaradványt kiirtani a fertőzött talajokból.

## **Klór helyett EM az uszodákban**

Bevett szokás, hogy uszodákban klórt alkalmaznak, hogy az egészségügyi és higiéniai követelményeknek megfeleljenek. Az uszodák vize enyhén fertőzött különböző baktériumfajok által, különösen kólibaktériummal (*Escherichia coli*). A víz klórozása a fertőtlenítés szokványos módja lett. Nos, az EM-el hatékony helyettesítő eszköz állna rendelkezésre, amely kellemeesebb és hatékonyabb, mint a klór.

Ha EM-et adagolnak az uszoda vizéhez, abban a különböző mikroorganizmusok tömegesen elkezdik a vizet tisztítani, amennyiben a legkülönfélébb szennyezéseket elpusztítják, melyeket a fürdő használói okoztak, többek között a vizeletükkel és az *E. coli*-val. A klór használatának legfőbb oka, hogy hatékony az *E. coli* ellen. Az EM hasonlóan viselkedik, de nagyobb hatékonysággal.

A klór kiválóan betölti feladatát, van azonban egy sor hátránya. Káros a szemre és a testnek sem tesz jót, ha megisszák és én senkit nem ismerek, aki úszásnál ne ivott volna véletlenül vizet, még ha kis mennyiséget is. A klór a szükséges rossz. Mivel azonban tünetileg használják, hogy meggátolja a véletlenszerűségeket és a következményt küzdi le, mintsem hogy a baj gyökeréhez nyúlna, az előnyök és hátrányok így kiegyenlítik a mérleget.

Ezzel szemben az EM radikálisan megszünteti az *E. coli*-t, növeli az antioxidánsok mennyiségét a vízben. Ez azt jelenti, hogy az EM-el kezelt víz már nem káros a szemre. Azonkívül pozitív hatása van a bőrre általában: az EM fiatalít és jótékony

hatása van az akut bőrpőblémákra, mint a dermatitis. Mindent egybevetve az EM használatának halmozott előnyei vannak, úgyhogy a vízre gyakorolt szinergetikai hatásból indulhatunk ki.

Az említettekől kiindulva még az is elképzelhető lenne, hogy az EM segítségével újrahatszósított vizet használják fel az uszodákban.

Az EM-et alkalmazták egy uszodában, amely Gushikawa városában egy általános iskolához tartozott. Az én kutatócsoportom figyelhette meg az egész folyamatot és az idők folyamán annak minden egyes részletét beigazolta. A téli hónapok alatt, amikor nem használták az uszodát, EM-et adtak a vízhez. Olyan tiszta lett, hogy halakat lehetett volna tartani benne. Amikor a következő évben a medencét ki kellett volna tisztítani és a fürdőidényre előkészíteni, kiderült, hogy az nem egy hétig tartott, mint eddig, hanem egy nap alatt el lehetett intézni.

Az EM-el történő öntisztítási módszert hasonlóan lehet alkalmazni, hogy más vízterületeket tisztítsunk, például erősen szennyezett tavakat. Ez megmutatkozott egy kísérletnél, melyet magam végeztem egy golfpálya kis tavánál, Saitama prefektúrájában, Tokiótól északra. EM törzsoldatot használtam 1liter EM: 10.000 liter víz arányában. A tóban körülbelül egy hét múlva voltak a változások láthatóak. Elsőként az tűnt fel, hogy a szerves anyag, amely a fenékre ülepedett, feljött a felszínre és látható lett.

Először úgy nézett ki, mintha az EM inkább növelte volna a szennyeződést, sem mint csökkentette volna. Ez azonban csak átmeneti jelenség volt. Rövid időn belül megszűnt az ezáltal fellépő bűz és a korábban zavaros víz állandóan tisztult és lassan átlátszó lett. Következőleg elkezdtek az algák gyarapodni a felületen, melyeknek jellemző szaguk volt. Ez a stádium mintegy 20 napig tartott, miután a szerves anyag, ami egész idő alatt a felületre került, elkezdett gyorsan lebomlani. Az algák másként viselkedtek, mint a szerves anyag. Összetorlódtak, mint a felhők, míg náluk is hasonlóképpen beállt a bomlási folyamat. Egy hónappal később a tó vize olyan tiszta volt, hogy le lehetett látni a fenekére.

Lehet tehát az EM-et alkalmazni, hogy megszüntessük az iszapot és a kerti-és halastavakban a zavaros vizet megtisztítsuk. Hallottam olyan esetekről, ahol a víz tisztasága minden további nélkül három évig is eltartott. Időközben az EM-et hasonlóan használják aranyhalas tavakban és trópusi aquáriumokban.

A felülvizsgálat eredményei, hogy miként befolyásolja az EM a tavakban és medencékben a halakat és kagylóféléket, mint a homárokat, rákokat, kivétel nélkül pozitívak voltak. Egyetlen negatív eredmény sem merült fel. Ellenkezőleg, úgy tűnik, hogy a vízben lévő EM javítja az állatok állapotát.

Nyilvánvaló előnyük a gyors növekedés, kevesebb betegség és nagyobb szaporodási arány. Az antibiotikumok túlzott használata a haltenyésztés során az állatokban magas szerkoncentrációkhoz vezet. Ezt a kedvezőtlen problémát könnyen meg lehet szüntetni EM alkalmazásával.

Az EM-technológia erre vonatkozó alkalmazását jelenleg tovább tesztelik. Ha azonban meggondoljuk az eddigi jelentős eredményeket, akkor azok a kilátások,

melyeket az EM nyújt e területek problémáinak megoldására, nagyon is sokat ígérők.

Aquáriumokban és haltenyésztő tartályokban az EM hozzáadásával végzett kísérleteknél olyan meggyőzőek voltak az eredmények, hogy majdnem teljesen szükségtelenné vált a levegőztetés és a víz időnkénti lecserélése. Felfedezték azt is, hogy az EM-et hatékonyan lehet bevetni a tengeri szennyezések megszüntetésénél. Amennyiben tengerpartokra vagy tenger és föld találkozásánál szórják ki, felerősíti a mikroorganizmusok tevékenységét és ezzel nem csak abban segít, hogy a tengereket tisztítja, hanem csökkenti a partok szennyezését is. Ismert, hogy a víz szennyeződése a partok ökörendszerét is tönkreteszi, amennyiben elpusztítja ott az életet és a partokat szószerint sivataggá változtatja [5].

A tenger szennyezésének hatalmas problémája az olaj kifolyása a tartályhajók karbantartása során. Itt is segíthet az EM, mert a nyersolaj kedvelt eledele az apró élőlényeknek, melyek nekiállnak ezt az ünnepi lakomát elfogyasztani. Valóban az a véleményem, hogy komolyan el kell azon gondolkodni, hogy milyen teljes és átfogó megoldást nyújthat az EM erőteljes és széleskörű alkalmazása a tengeri szennyeződések elleni harcban és a tengerek tisztításánál. Ha az EM-et nyomtatékosan és következetesen vetjük be a földi környezetszennyezések megszüntetésére, időnként folyamán a vízrendszereken keresztül megtisztított víz bekerül a folyókba és végül a tengerbe.

A szerves házi hulladék átalakításából, a mezőgazdaságból és a szennyvízkezelésből az effektív mikroorganizmusok szükségszerűen kerülnek a felszíni vizekbe és onnan a folyókon keresztül egészen a tengerig. Ha elegendő mennyiségű EM-et vezetünk egyik vagy másik formában a tengerbe, ott hasonlóképpen megindul egy természetes tisztítási folyamat és ismét kialakulhatna egy gazdag tengeri élet. Közös erőfeszítéssel nem is tartana ez olyan sokáig.

Ha EM-et szórunk a tengerpartra, ahol sok ember otthagyja szemetét, átalakítják a mikroorganizmusok a hátrahagyott szerves hulladékokat. Ez a hulladék okoz néhány szennyezést, így azonban a tenger lakói számára hasznos táplálékká (planktonná) lehetne átalakítani, mely normális módon a part menti sziklák és kövek közötti szerves maradványokkal táplálkozik. Ezért fontos, hogy ne veszítsük szem elől a tényt, hogy a szennyezés, amit a földre juttatunk, a tenger szennyezésének is oka. Itt is megmutatja kedvező tulajdonságait az EM, ami az óceánok tisztításában új lehetőségeket nyit meg.

Mivel az EM ellenálló a rendkívüli hősséggel szemben, könnyen kerámiába zárható. Ha ebben a formában alkalmazzák, a kerámiát katalizátorként is lehetne használni. Az EM-et tartalmazó kerámia a szűrőkben kerülhetne alkalmazásra, hogy olajfoltokat tisztítson és ezt a tisztítási folyamatot néhány napra csökkentse. Jelenleg például a friss vizet, melyet ballasztként visznek az olajtartályhajók magukkal, időről időre a tengerbe eresztik.

Tartalmaz azonban olajat és más szennyeződések is, melyek a tengereket szennyezik. Az EM-technológia segítségével ezt a vizet csekély ráfordítással és ala-



csony költséggel újra lehetne hasznosítani. Mégha visszataszítónak is találjuk, hogy ivóvízként használjuk, másodfokú vízként számos felhasználási területen szóba jöhetne, mintegy a mezőgazdaság hasznára. Nem véletlenül érdeklődnek a Közép-Kelet országai időközben az EM technológia iránt. Ott sokat ígérő jövőnek néz elébe, különösen olyan projekteknél, melyek arra irányulnak, hogy városi szennyvizet hasznosítsanak újra, majd sivatagok öntözésére és zöldfelületek kialakítására használják.

## **Mikroorganizmusok életfontosságú szerepe a természetben**

Amerikában a colorádói Loveland-ban van egy üzem, melyet szövetkezetként vezetnek és elsősorban biológiai mezőgazdaságot folytatnak. Mivel tagjai abban hisznek, hogy az emberi ürülék is Isten ajándéka, mindazzal, amit az magával hoz, az üzem röviddel ezelőtt a sok higiéniai probléma alapján viszonylag nehéz helyzetbe került.

Amikor 1991-ben elkezdtek az EM-et használni a szennyvízrendszerüknél, majdnem azonnal megszűntek a szag okozta problémák és a nem higiénikus állapotok. 6 hónap leforgása alatt a talajnak, ahová a szennyvizet vezették, olyan tiszta lett a területe, hogy reggelente és esténként vadkacsák és más vízimadarak látogatták. Senki nem tudta pontosan megmondani, hogy mikor kezdődött, de hamarosan felszaporodott a vizekben a halállomány. Ami azelőtt egy fertőzött koszfészek volt, ma olyan tiszta és ragyogó, hogy minden további nélkül fürödni lehet benne.

Habár a farm sikeresen megszüntette szennyvízproblémáit, továbbra is sok egyéb gond kínozza. A talajnak magas nehézfém tartalma volt, mely leszivárgott az állatok ivóvízforrásába. Az eredmény az lett, hogy sok állat született fogyatékossgal és idők folyamán torzulások léptek fel. Miután a baj okát a forrásban helyileg lokalizálták, a farmerek rendszeresen EM-et adtak a vízhez, ami bámulatos eredményekhez vezetett. Az állatoknál előforduló torz esetek és betegségek teljesen megszűntek. Azt feltételezem, hogy ennek az oka nem csupán az volt, hogy megszüntették a forrásban a szennyeződést, hanem az is, hogy az EM a fémvegyületek szabad gyökeit lekötötte.

Az EM használata az üzem sorsát 180 fokkal megfordította. Míg egykor az agresszív búzról és torz állatokról volt hírhedt a vidék, ma a látogatók friss, jó levegője miatt értékelik.

Levegő, víz és talaj, az a három közeg, mely életfontosságú a természetes ökológiai rendszer számára. Mindegyik szorosan összefügg a másik kettővel. Ha e terület egyikéhez kijuttatják az EM-et, a természetes ökológiai rendszer maga fogja a dolgot irányítani, amennyiben a pozitív hatásokat átviszi a másik két területre és így a mindenkor terület összes környezetét regenerálja.

Hogy milyen szoros összefüggésben áll a három elem, föld, levegő és víz, megmutatkozott egy kísérletben, melyet Arizona sivatagában végeztek. A Bioszféra II. nevű projekt egy olyan környezet megteremtését tartalmazza kicsiben, amely ha-

sonlított egy óriási üvegházhoz. Az építmény teljesen el volt zárva a környezettől. Nyolc férfinak és nyolc nőnek kellett abban két évig élni a külvilágtól teljesen elvágva. A projektről részletesen beszámoltak a médiában, úgyhogy valószínűleg az olvasó is hallott erről. A projekt tanácsadója, a new york-i orvosi egyetem professzora, találkozni akart velem, amikor Japánba látogatott. A találkozáskor elmesélte, hogy a „Mini-Föld” nevű projekt úgy tűnt, hogy kudarcot vall.

A kudarc előrevetítésének a rendszer kifejlesztésénél elkövetett hiba volt az alapja, mert az ökoszisztémának pontosan kellett volna a földi viszonyokat modellezni. A probléma gyökere a rendszer azon részében volt, amely a széndioxid (CO<sub>2</sub>) termeléséért volt felelős. Mivel nem a várt hatékonysági fokkal működött, a széndioxid a bioszférán belül állandóan és kérlelhetetlenül olyan magasra emelkedett, hogy az ebben a „mini-világban” élő emberek elkezdtek komoly fejfájásra panaszkodni. Végül már elkerülhetetlen volt, hogy a levegőtartalékot kívülről pótolják.

A projekt célja az volt, hogy teljesen önfenntartó legyen, és magának segítsen, úgyhogy minden problémát a bioszférán belül kezeljenek és kívülről jövő segítség nélkül oldjanak meg. Így volt ez a kezdetektől fogva megtervezve és felépítve. Abban a pillanatban, amikor az orvosi tanácsadó beszélt velem arról a problémáról, hogy kívülről kellett levegőt bejuttatni, a projekt már kudarcot vallott, mert a széndioxid ellenőrizhetetlenül szaporodott. Ha a dolgot azonban pontosabban meggondoljuk, világossá válik, hogy valaminek felelősnek kellett lenni a (CO<sub>2</sub>) felszaporodásáért. És mivel az okokról csak a mikroorganizmusok tehetek, a kudarc okának azt gondolom, hogy e parányi élőlényeket a tervezéskor nem vették figyelembe.

A szerves anyag szerveslenné alakulásának átváltozási folyamata ciklikus és szükségszerűen széndioxid megemelkedését eredményezi. Nincs azonban ilyen (CO<sub>2</sub>) emelkedés, ha zímogének vannak a körforgásba bekapcsolva. Ezek lehetővé teszik a növények számára a szerves táplálkozást anélkül, hogy annál egyáltalán (CO<sub>2</sub>) keletkezne. Ha kezdetől fogva bekapcsolták volna a projektbe a zímogéneket, nem léptek volna fel a széndioxid túlszaporodásának problémái.

Úgy tűnik, hogy a „Mini-Föld” projekt bioszférájának a tervezésénél a levegő, víz és növényi élet összjátékának bár kellő figyelmet szenteltek, de kevésbé vették tekintetbe mindhárom területen a mikroorganizmusok szerepét.

Míg sokat tudnak a levegő, víz és a talaj alapvető hatásmechanizmusairól és hogy hogyan hatnak egymásra, csupán kevés ismeretünk van arról, hogy hogyan tulajdonképpen a mikroorganizmusok – ezek a parányi, emberi szemmel láthatatlan élőlények – és pontosan milyen szerepet töltenek be. A mikroorganizmusokról szóló kutatások inkább mindenkor egy területre irányulnak. Vannak olyan mikroorganizmusokról szóló tanulmányok, melyek betegségek keletkezéséért felelősek, ismét mások azon mikroorganizmusokról szólnak, melyek a betegségeket előidéző mikroorganizmusokat tartják sakkban.

Minden szép és jó, de nem tudok megszabadulni attól a benyomástól, hogy bizonyos módon elhanyagoltuk annak a kutatását, hogy hogyan viselkednek a mikroorganizmusok együttesen a természetben.

Ma azonban annyit tudunk: a természetben van egy dinamika, jobban mondva egy rendszer vagy egy mechanizmus, amely minden e láncban a mikroorganizmusok fölött álló élőlényt regenerálóan és pozitívan befolyásolni tud, mihelyt a mikroorganizmusok láthatatlan hadserege ki tudja fejtí antioxidatív tevékenységét. Másképpen fogalmazva, ha a mikroorganizmusok világa rendben van, abban minden más rendben van a világon. A mikroorganizmusok gyógyító befolyása átmegy más területekre és az összes többit – a mezőgazdaságot, a környezetet és az egészséget – a regeneráció útjára tereli, a vitalitás és produktivitás felé, egy állandó körforgásban. Jelenleg azonban bolygónkon pontosan az ellenkezője történik. Csak a mikroorganizmusok degeneratív fajai szaporodnak állandóan. Ha nem ismerjük fel egyszer és mindenkorra és nem tesszük világossá, hogy jelenleg tényleg ez a helyzet, és nem hozunk a legrövidebb időn belül ellenintézkedéseket, megvan a reális veszélye annak, hogy a Föld utóvégre pontosan azt tapasztalja nagyban, ami a „Bioszféra II” projekt „Mini Föld”-jével történt.

## **Az ózonréteg folyamatos sérülésének megakadályozása**

Ami a vízszennyezést olyan komollyá teszi, az az a tény, hogy a vizet nem csupán a talajban, hanem a légkörben is szennyezik. Szennyeződések, jobban mondva a talajban és a levegőben lévő mérgezések az eső és hó által a vízben gyűlnek össze. Mivel minden élet a víztől függ, a víz, aszerint, hogy jó vagy rossz, mindent javíthat és mindent elronthat.

Mint ahogyan mindenki tudja, hogy bolygónk és az egész élet számára fontos a víz, azt is tudja mindenki, hogy vizünk állapota egyre rosszabb lesz. Teljesen mindegy, hogy a szennyeződés milyen fajtájáról van szó,

a folyókban vagy a talajban a túl magas műtrágya és vegyszertartalom miatt, vagy emisszió formájában, melyet a gyárak és erőművek bocsátanak ki a szerves anyagok elégetése folyamán, végül minden a vízrendszerbe kerül.

A folyamatos növekedés a helyzetet egyre inkább rontja. A vizek szennyeződéseit először alacsonyabb életformák szívják fel, összegyűjtik és koncentrálnak a testükben. Ezek az alsóbb rendű élőlények táplálékai lesznek a felettük állóknak, így gyülemlenek fel a mérgezések élőlényről élőlényre. Ilyen úton koncentrálnak a mérgek egyre jobban, míg a tápláléklánc végén mi emberek fogyasztjuk el azokat. Testünkben a koncentráció tovább emelkedik. Ez az az út, amelyen keresztül minden vízszennyeződés végül az emberi testbe kerül.

Nem kell ezért még egyszer hangsúlyozni, hogy a probléma megoldása a környezetszennyezés teljes megakadályozásában van. Ez azonban nem kívánságra történik meg. Mivel idáig nem túl sikeresen közelítettük meg a problémát, úgy kiszélesedett a környezetszennyezés, hogy ma ott tartunk, hogy globális méretekben vált kritikussá. Szerencsére rendelkezésünkre áll az EM-technológia, amellyel a helyzetet kiigazíthatjuk. Mindenesetre most kell cselekednünk, mégpedig gyorsan, hogy

egy hatékony rendszert építsünk fel, amely véget vet a környezetszennyezésnek minden formájában és megnyilvánulásában.

Néhányan úgy vélik, hogy a környezetszennyezés elterjedését és erősödését nem lehet megakadályozni és törvényszerűen továbbfolytatódik ökonomiai cselekedeteink arányában. Aki ezt adottnak veszi, figyelmen kívül hagyja a természet törvényeinek a megértését. Az evolúció alapján a természet úgy viselkedik, hogy megpróbálja az egész életet a tökéletes egyensúly állapotában tartani. Eszerint nem lennének a mai ellentmondásaink és az önpusztító anomáliák, ha az ember ahelyett, hogy a természettel és nem ellene dolgozna, lényegében megpróbálna összhangban élni a harmónia és regeneráció természeti ritmusaival és ciklusaival.

Azt mondják, hogy az ózonréteg sérül és az ultraibolya sugárzásnak az intenzitása, mely a földig hatol, ezáltal erősebb lesz. Ennek következtében nő a bőrrák gyakorisága és meggyorsul az öregedési folyamat. Mindenki ismeri az ősi ellenséget, amely felelős az ózonréteg pusztulásáért, a PCB-t, a hajtógázt. A vádlottak padjára ültették, bűnösnek találták, elítélték és 1955-ben betiltották. Korai lenne azonban azt gondolni, hogy gondjaink megszűntek.

Valójában azonban nem egyedül a hajtógázok a baj okozói. Egy sor más gáz is van, melyek a „Tedd tönkre az ózonréteget” játékban pozíciójukat erősen tartják. Szervezett bűnözők legifjabb csoportjai a szénhidrogének, név szerint metán, etilén és acetilén. Honnan származnak ezek? A metán egy gáz, amelyet a rizsföldek, mocsaras vidékek és szemétdombok bocsátanak ki.

Egy sor szénhidrogént szerves anyagok bocsátanak ki a levegőbe való lebomlásuk folyamán. Marhacsordák, istállóban tartott állatok, alapjában véve minden állat szerves gázokat bocsájt ki. Ezenkívül mindenféle égetés is szerepet játszik, legyen szó akár földeken történő égetésről vagy hulladékégetésről. Az a pusztítás, amely a hajtógázoktól származik, alig hasonlítható össze mindezen gázok együttes pusztító erejével. Többé-kevésbé a mezőgazdaság jelölhető meg az ózonréteg pusztulásának legfőbb okozójaként.

Az EM-technológia azonban lehetővé teszi, hogy a pusztulás ezen újonnan felfedezett előidézőit majdnem teljesen ellenőrzés alá vonják, mert ezek mindannyian, a szénhidrogének, szulfidok és oxidok pontosan azok, amikkel az effektív mikroorganizmusok táplálkoznak. Az EM tevékenysége ezeket az anyagokat aminosavakká alakítja, szerves oxigénné és cukorrá, melyek a talajnak trágyául, a növényeknek tápanyagul és plankton-táplálékul szolgálnak a tenger lakói számára. Egyedül amit az EM nem tesz meg, az a bármilyen gázzá történő átalakítás.

Az EM választ adhat a savas esőre is. Ha elegendő mennyiségben van jelen az EM a talajban, akkor az EM által létrehozott antioxidánsok semlegesítik a savas esőben található káros mérgező anyagokat és egyidejűleg a fotoszintetizáló baktériumok számára vízforrást bocsátanak rendelkezésre.

Tudjuk, hogy a vegyszerek és műtrágyák a környezetszennyezés bőséges forrásai, de amint azt máshelyütt már mondtam, az EM erre a problémára is egyszerű megoldást kínál. Ha kijuttatnánk a mezőgazdaságilag hasznosított földekre az EM-

et, meg tudná akadályozni a vízszennyezés bármilyen formáját, a savas esőtől a fertőzött földalatti víztartalékokon át egészen a szennyezett folyókig. Miközben nehezen foganatosítható intézkedés az ózonzóréteg pusztulása ellen, a CO<sub>2</sub> mennyiség emelkedése ellen, az EM globális méreteiben való alkalmazása esetén világszerte drasztikusan lehetne csökkenteni a széndioxid szintjének emelkedését.

Az EM világméretű alkalmazása a mezőgazdaságban azt jelentené, hogy a mezőgazdasági haszonnövények terméseredményei sokszorosára növekednének. Ez ugyanazt jelentené, mintha a széndioxidot a légkörből tápanyagok formájában takarítanák be. Egyidejűleg azonban természetesen különböző elővigyázatossági intézkedést is kellene hozni. Például nagyon fontos lenne, hogy a jelenleg uralkodó fosszilis tüzelőanyagokról tiszta energiaforrásokra térjünk át. Mindenesetre a legfőbb prioritás a Föld antioxidációra való képességének világméretű erősítése.

## **A „japán út” anachronizmusa**

Szeretnék még valamint hozzáfűzni ahhoz, hogy milyen gyorsan terjed az EM használata és mik a jelenlegi fogyasztói arányok.

Amint az első fejezetben említettem, a Kínai Népköztársaság fogyaszt jelenleg a legtöbb EM-et és megkapta a kínai kormány teljes támogatását, ma havonta jó 5000 tonna EM-et állít elő az ország.

Thaiföld havonkénti 1000 tonnájával a második legnagyobb fogyasztó. Ha most megállapítom, hogy Japán évente nem sokkal többet, használ 1000 tonnánál, képet kapunk arról, milyen nagy Kína felhasználása összehasonlítva.

Kína sok problémával küzd, melyek a fejlődő országokat érintik, ezek közé tartoznak a régen túlhaladott mezőgazdasági módszerek, egy a fejlődés mögött messzi elmaradt szennyvízrendszer és az országszerte uralkodó higiénias viszonyok, melyek sokszor majdhogynem primitívek. Mivel azonban mezőgazdaság, környezet és nemzeti higiénia egymással szoros kapcsolatban vannak és az EM használata mindháromra jelentősen kihat, Kína az EM-technológia teljes adaptációját egységes útnak tekint, hogy mindezeket a problémákat úgymond egycsapásra oldja meg.

Meg vagyok győződve, hogy egy fejlődő ország nem tehet jobbat, minthogy elkerülje a technikailag fejlett országok modern mezőgazdasági gyakorlatát és ehelyett átváltson a természetes mezőgazdaság formáira az EM alapján. Úgy tűnik, mintha néhány fejlődő ország az én gondolkodási módoddal értene egyet. Valószínűleg ezért olyan különösen lelkes néhány ország, amelynek a műtrágyákat és vegyszereket importálnia kell, hogy az EM-et bevezesse.

Kínában az EM-et használó mezőgazdasági üzemek száma csupán 5 év alatt gyorsan emelkedett. Az a tény, hogy egyre nagyobb rendszerességgel érnek el kiemelkedő eredményeket, rendkívül biztató.

A saláta és levélzöldségek termesztésének egyik problémája az időjárás iránti rendkívüli érzékenység. Az EM-technológia segítségével azonban lehetséges, hogy jöve-

delmező üzletet csináljanak, úgy a mennyiség, mint az elérni kívánt ár tekintetében, mivel a jó termésátlag garantált, mindegy, hogy száraz idő volt vagy csapadékos. Japán származású brazil termelők, kik hosszú éveikig nehezen tudtak kiegyensúlyozott terméshozamokat elérni főként krizantémnál és zöldségnél, – a termesztési módszereikben EM-t alkalmazva – meg tudták oldani a problémákat. Sokaknak olyan sokáig rosszul ment a soruk, hogy az egyes családtagoknak vissza kellett Japánba térniük, hogy azért dolgozzanak, hogy támogatni tudják így a családokat és mezőgazdasági üzemeiket. Amióta bevezették az EM-et Brazíliában, sok olyan családról hallottam, akik nem szorultak rá többé erre. Ami az EM-nek Brazíliában a legnagyobb segítséget nyújtotta, az a witch's broomstick nevű növényi betegség leküzdésénél elért eredmény volt, ami úgy felhívta erre a figyelmet, hogy kihatott a mezőgazdaság radikális változásaira.

A kókuszpálma betegsége olyan krízist okozott, ami odáig jutott, hogy Bahia szövetségi államban, – mely a világ legnagyobb kókuszdió-termelő vidéke egy milliós hektár nagyságrenddel, – az egész termelés megszüntetését fenyegette. Az EM meg tudta menteni a fákat és vissza tudta fordítani az egész helyzetet bámulatosan rövid idő alatt.

Ha Brazíliáról beszélünk, akkor majdnem automatikusan az Amazonas vidéki esőerdők kiirtásával vonunk párhuzamot. Mindenkinek az a véleménye, hogy nagy szükség van arra, hogy tegyünk valamit az esőerdők eltűnése ellen, mert azok Földünk természetes erőforrásainak igen értékes tartalékai is. Éppen itt lehet azonban látni: Brazília a problémát kezelésbe veszi, amennyiben olyan mezőgazdasági módszereket alkalmaz, melyek haladóbbak, mint a legtöbb más országban folytatott hagyományos mezőgazdaság. Ezek a módszerek nem csupán segítséget nyújtanak az értékes esőerdő megmentésében, hanem segítenek ezenfelül a környezet és az Amazonas-medence hosszútávú regenerálásában.

Ha a jövőben az EM-alapú természetes mezőgazdasági módszereket egyre több mezőgazda egyre több országban fogadja el, akkor a mezőgazdaság területén végbemenő fejlődés pozitív befolyással lesz más tudományok rokon területeire. Amit ezzel mondani akarok az az, hogy a mezőgazdaság javulása automatikusan magával hozza a környezetvédelem javulását és az általános egészségi állapot javulását is. Ha ez megtörténik, akkor egy ország állapotát a technikának és gazdaságnak nem a mai irányvonalai alapján fogjuk lemérni, hanem új irányvonalakon: a mezőgazdaság termelékenységén, a környezetvédelem hatékonyságán, és azon, milyen egészségesek valójában az emberek.

Ezek lesznek azok a kritériumok, melyek alapján ítélünk, hogy hol áll az ország nemzeti fejlődése, szociális jóléte, és polgárai elégedettsége vonatkozásában.

## **Az éhínség és szegénység csökkentése az afrikai kontinensen**

Európában az EM kedvező visszhangra talált és terjedése folyamatos. Időközben a legtöbb európai országban használják, többek között Franciaországban, Dániában, Németországban, Olaszországban, Portugáliában, Spanyolországban és a

Benelux-államokban. Néhol nagy reménységet fűznek az EM-hez, így pl. Franciaországban, amelynek a legkomolyabb környezeti problémákkal kell megküzdenie, mint a föld alatti víztartalékok fertőzöttségével, ahol műtrágya és magasfokú nitrátterhelés fertőzése következett be, az állattartó telepek nagy mennyiségű trágyája miatt.

A nitrátok különösen kellemetlenek lehetnek, mert erősen rákkeltő hatásúak, ha nitromin formájában proteinekkel kötődnek. Az EM hatékonyan le tudja fékezni a szintézist, amennyiben a nitrit-ionokat eltávolítja, mielőtt ezek sókkal nitrátokká alakulnak. Ahol a mezőgazdaságban EM-et használnak, ott a zöldség majdnem teljesen nitrátmentes lett és a nitrit-és ammóniaterhelés foka a szennyezett vízben drámaian csökkent. Ezek a hatások széles körben elismertek és az EM-módszer a mezőgazdaságban folyamatosan terjed. Így például Portugáliában széleskörűen alkalmazzák az EM-módszert a szőlőtermesztésben. (Időközben EM-borokat exportálnak Japánba.)

Miután bevezették az EM-et Európában, egy váratlan meglepetésben volt részünk. Már jó ideje gondolkodunk a szervezetben, hogyan vethetnénk meg lábunkat az afrikai kontinensen. 1995-ben szerveztek Franciaországban egy nemzetközi konferenciát, kiemelve az EM mezőgazdasági hasznosítását a természetes termesztési módszerek mellett. Együttműködve Franciaországgal az azt követő konferenciát 1999-re tűzték ki Afrika területén. Mivel ott igen sok ember szenved az éhínségtől és szegénységtől, különösen figyeltem arra, hogy a lehető leggyorsabban vezessék be ott az EM-technológiát. Addig sajnos csak Angolában, Dél-Afrikában és Tanzániában volt ismert.

Történelmileg Franciországnak szoros kapcsolatai vannak az afrikai kontinenssel. Jelenleg francia önkéntes segélyszervezetek nagyon aktívan működnek közre az agrártechnikák elterjesztésében. A szervezet néhány befolyásos tagja már feltűnően jó eredményekkel tesztelte az EM-et gabonánál egy több mint 500 ha-os területen. Amennyiben ennek kedvező fogadtatása lesz, úgy megvan annak a valószínűsége, hogy az EM használata Afrikában is áttörést hoz az 1999-ben tartott konferencia kapcsán.

## **Hogyan tudják megoldani az effektív mikroorganizmusok a környezeti problémákat?**

Olyan időkben élünk, amikor hagyományos ötletek a változtatásra nem érvényesek hosszabb ideig. Ha hagyományos változtatási ötletéről beszélek, arra a beállítottságra gondolok, hogy annak, ami a múltban működött, a jövőben is éppen olyan jól kell működnie. Ez azonban nem így van. Abban a szociális rendszerben, amely oly nagy összegeket fecsére el, ahogyan ez jelenleg történik, csak hogy megtartsa a status quo-t, valami alapvetően hibás. Ez érvényes Japánra, de azt gondolom, a világ többi más országára is. A saját országomban például az egészségügyre kiadott

hatalmas összegek több mint 20 billió yen-re rúgnak. A hulladékgyűjtés-és hasznosítás rendszere rendkívüli módon megterheli az önkormányzatok költségvetését és egy olyan mezőgazdaságot tart fenn, amely annyira nem hatékonyan és megfelelően elégíti ki a valóságos igényeket, hogy még magát sem tartja el, nem beszélve arról, hogy profitot termeljen.

Ha egy jövőbeli gazdasági növekedés szellemében gondolkodunk, akkor meg kell találnunk a anyagi terhek csökkentésének útját, mely terhek jelenlegi szociális rendszerünk deficitjeinek eredményei. Az egészségügy és környezeti problémák klasszikus példák az efféle terhekre, melyek felemészítik anyagi forrásainkat.

Biztos vagyok abban, hogy nemzetünknek sokkal inkább az az érdeke, hogy ezekre és a hasonló problémákra megfelelő megoldásokat találjon, mint hogy az új nagyipar fejlesztését támogassa.

Szeretnék felhozni egy példát arra, hogyan gondolom ezt. Minden modern társadalomnak szüksége van egy hatékony szennyvíz kezelő rendszerre. Csatornákat kell építeni, ez érthető, de olyan sok ember és csoport van, akik kezdettől fogva részt vesznek az építkezésben, hogy a költségek nagyon megemelkednek. Nyilvánosságra hozzák, hogy a csatornázási munkák szükségesek és ennyibe meg ennyibe kerülnek. Tudjuk, hogy ez egy csomó pénz, de azt mondják nekünk, hogy bizony ennek ez a megszokott ára. Mi, a nyilvánosság keveset tudunk tenni.

Mivel keveset tudunk ezen változtatni, hagyjuk magunkat meggyőzni, és toleráljuk ezt, hiszen szükségünk van egy csatornarendszerre, ami működik.

Nem lenne azonban szükség ilyen komplikált, nagy összegeket elnyelő technológia alkalmazására, ha ráhagynánk a szennyvízkezelés feladatait a mikroorganizmusokra. Ez természetesen nem tenné feleslegessé a szennyvízcsatornák építését, de drasztikusan csökkenthetné a kiadásokat. A megtakarított pénzeket aztán ott használhatnák fel, ahol a legégetőbb szükség lenne arra.

Ezért azt gondolom, egyre szükségesebb egyetértésre jutni, ami lehetővé tenné, hogy csökkentésük a teljesen improduktív projektek költségeit és azokét, melyek a közpénzeket folyamatosan igénybe veszik. Azon a véleményen vagyok, hogy az EM környezetünk legtöbb problémájára megoldást kínál. Ha a legfőbb környezeti problémát megoldanánk és egyidejűleg kiépítenénk egy ésszerű szociális szerkezetet, mely ellenmondásoktól és önromboló tendenciáktól mentes, akkor megteremténék a szükséges teret, amire a Földnek az öntisztuláshoz lenne szüksége. Ha itt tartanánk, akkor szükségtelen lenne a ma mindenütt meglévő hatalmas bürokrácia. Az állami alkalmazottak számát 90%-al csökkenteni lehetne és még így is minden hatékonyan működne.

Helytelennek tartom éppen most, egy új évezred küszöbén, hogy csak arra törekszünk, hogy a változásokat kikerüljük és a status quo-t megtartsuk. Nagy tudományos és technológiai haladás idejében élünk, ahol mindeneke előtt csak az eredmények számítanak. Az elérendő eredményt kell szem előtt tartanunk. Mihelyt világos a cél, a módszer is fog természetesen adódni. Manapság abban a helyzetben vagyunk, hogy viszonylag könnyen megbírkózunk a problémákkal, mindegy milyen



nehezek, bonyolultak vagy szövevényesek, ha forrásainkat összetesszük, együtt dolgozunk és felfedezéseinket nyilvánosságra hozzuk. Szükséges lesz, hogy a problémákat deduktívan közelítsük meg és elég rugalmasak maradjunk, hogy állandóan a legjobb döntést hozzuk. A globális környezetszennyezést kétféle módon lehet szemlélni:

Vagy olyan bűn, melyet az emberi faj maga indított el, és a kibontakozó evolúción belül továbbfolytatott vagy valami egészen más, mint egy olyan dráma ismétlődése, amit a Föld egyszer már átélt. Az evolúciós folyamatot máshelyütt változtam, amely akkor zajlott, amikor a bolygónk egy tűzgyólyó volt és az anaerob mikroorganizmusok lakták. Az hiszem, a jelenlegi környezeti problémáinkra adott válasz kulcsa a Föld azóta lezajló evolúciós fejlődésében van, vagy hadd fejezzem ki magam másként. Azok a viszonyok, melyeket mi emberek extrém környezetszennyezésnek tekintünk, valójában ideális életteret jelentenek mikroorganizmusok bizonyos fajtáinak. Ha előhoznánk ezeket a fajokat bűvőhelyükről és megengednénk nekik, hogy tegyék azt, amit akarnak, hogy köznapian fejezzem ki magamat, akkor egyszerűen hozzálátnának és bolygónk környezetét megtisztítanák. Nekünk csupán az alkalmat kell nekik megadni. Szerencsés módon ezen mikroorganizmusok melléktermékei számunkra csak előnyt jelentenének. Az EM rendkívül széles felhasználásának az oka az a tény, hogy ami nekünk több mint problematikus, a mikroorganizmusoknak, melyek az EM-t alkotják, a legkedvezőbb életfeltételeket jelentik. Semmi új és eredeti nincs abban, hogy effektív mikroorganizmusokat használjunk – emberemlékezet óta tesszük ezt, és pedig akkor, ha a tápanyagot erjesztés útján állítjuk elő. Kenyér, sör, bor, más szeszesitalok, miso (Japánban kedvelt erjesztett babkrém) és szójaszószt csupán néhány a régi példák közül. Ezenkívül a gyógyászat, más gyógymódok és a mezőgazdaság ősidők óta használta az erjesztésre a zimogéneket. Azonban nagymennyiségű különböző mikroorganizmust kiválasztani és az összeset egy kombinációban összehozni? Sokáig ez elképzelhetetlennek számított. Visszatekintve most az mondhatjuk, hogy helytelen volt erről csupán elmélkedni, ahelyett, hogy ezt ténylegesen kipróbáltuk volna.

Hogy tudtunk így mellé fogni? Tulajdonképpen nem olyan meglepő, ha meggondoljuk, hogy a tudomány szilárdan meg van győződve, hogy az anaerob fajok, melyek az effektív mikroorganizmusok többségét alkotják, kizárólag olyan környezetben maradnak fenn, mely éppen az ellenkezője annak, amire az aerob fajoknak van szükségük, miközben az aerob fajok a Földön messze többségben vannak. Ma azonban tudjuk, hogy aerob és anaerob mikroorganizmusok bizonyos fajainak legalább egy közös tulajdonságuk van, antioxidációra való hajlamuk, illetve az a képességük, hogy anyagokat antioxidánsokká változtassák. Ebből arra lehet következtetni, hogy ezek a fajok szimbiotikus viszonyban állnak egymással és ezáltal nem pusztán együttélni képesek, hanem valójában ugyanabban az élettérben képesek fejlődni.

## **El kell terjedni az effektív mikroorganizmusoknak, ha meg akarjuk a menteni világot**

Beszéltem a környezetszennyezés néhány általános ismert problémájáról, de nem említettem még meg a talajeróziót.

Ez önmagában véve talán nem környezetszennyezés, de igen súlyos, ha nem a legsúlyosabb akadálya annak, hogy megtartsuk a környezetet olyannak, amilyennek szeretnénk. A megművelt és mezőgazdaságilag hasznosított föld különösen hajlamos a talajerózióra. Ezen a területen az EM különösen hatékonynak mutatkozott.

Amennyiben az EM-et ilyen vidékeken alkalmazzák, a földet porhanyóssá teszi<sup>[6]</sup>, illetve feltöri a feltalajt és javítja a vízáteresztő képességet. Mihelyt ez bekövetkezik, elindíthat az EM egy folyamatot és regenerálja a talajt, amennyiben képesé teszi, hogy a meglévő vizet a lehető legjobban hasznosítsa, mindenek előtt, ha az átlagos csapadék évente csupán pár száz milliméter. Olyan vidékeken, ahol túl kevés csapadék esik, hogy felületi vizeket képezzen, normális esetben van elég talajvíz. Az EM segítségével lehetővé válik, még a sivatagos területeken is, ahol igen szabálytalanul esik az eső, hogy állandó, folyamatos eredményeket érjenek el.

Az EM ezenkívül sikeresnek bizonyult földcsuszamlások utáni újraerdősítésnél és jelenleg olyan vizsgálatoknál működök közre, hogy hogyan lehet Osawaban a Fuji lábánál lévő területen megakadályozni a földcsuszamlást. Ez része annak a projektnek, amely Japán kialudt vulkánja körüli terület újratelepítését tűzte ki célul. Az 50 milliárd yen közpénzzel kivitelezett projekt ezidáig nem eredményezett sokkal többet, mint egy katasztrófa-megelőzési tervet. Máig nem tettek azonban semmit a talajerózió ellen, ami tulajdonképpen a probléma gyökere.

Ha egyszer az EM olyan földbe kerül, mint amilyen a Fuji lejtőin található, a mikroorganizmusok legelőször hifákat fejlesztenek, mikroszkópius gombafonalakat, melyek az egész felületre kiterjednek és egy természetes hálót képeznek. Ez az előfeltétele a felületen történő mohaképződésnek. A moha önmagában hatékony eszköz a talajerózió megakadályozására, és egymásra épülő hatáshoz vezet, annyira, hogy végül elkezd a növényi élet gyökeret eresztetni a talajba, ami megtörténik, mihelyt ezek az előfeltételek megvannak. Ezekben az elveken alapulnak a Fuji lábánál hozott intézkedéseink. Az EM mellett az erodált területeket szerves trágyával gazdagítják. Ezen túl több mint 20 különböző hegyi növényt telepítettek. Eközben rájöttünk arra, hogy ezzel a módszerrel egészen a hegy csúcsáig betelepíthetjük a felszínt növényvel. Munkánkat jelenleg nagy számú önkéntes támogatja. Ők jelentik azt az emberi komponenst, ami az egészet előreviszi. Végcél azonban az, hogy a hegy réteg talajának meglévő képességeit ismét felélesszük, tehát teljesen természetes módon teremtsük meg annak a feltételeit, ami az ilyen földcsuszamlásokat megakadályozza. Alapjában véve csupán olyan lépéseket tettünk meg, hogy javítsuk a hely képességét az öngyógyításra. A természet valójában csodálatos, mert céltudatosan maga oldja meg a fellépő problémákat ellentmondások nélkül, anélkül, hogy a természetes egyensúlyt megzavarná.

Csak az ember van abban a helyzetben, hogy a természetre természetellenes változtatásokat kényszerítsen, vagy azt tönkre tegye és a benne lévő öngyógyító erőket hatástalanítsa. Szerencsés módon azonban éppen az ember tudja a természet ezen képességeit újra életre hívni és pontosan ezt kell most tennünk minden rendelkezésre álló erőnkkel.

Csak az embernek van hatalma, a természetet helytelen irányba kényszeríteni. Arrogánsan eddig éppen ezt tettük. Egy másik nézőpontból tekintve, az ember is csak a természet egy része, teljesen mindegy, milyen önzően és önfejlően határoztuk el gőgünkben, hogy cselekedjünk, alig vagyunk képesek többre, mint hogy legfeljebb rövid idejű megszakításokat érjünk el az evolúció feltartóztathatatlan útján.

Sok különböző nézet van, és néhány ember számára keveset jelent az, hogy milyen sok környezetszennyezést okoztunk vagy mennyire tettük tönkre a környezetet. Alapjában véve azonban a természetet ez alig zavarja. Jóllehet eltűnik az emberiség a környezet megmérgezése eredményeként, amit magunk akartunk, de eltűnésünk után fel fognak valamiféle mikroorganizmusok lépni, melyek az EM-hez hasonlítanak, érvényre jutnak és eltakarítják azt a szemetet, amit a bolygónkon magunk után hagytunk. Aztán ismét szabad lesz a színpad, az evolúció következő fázisa számára. Több nem fog történni. Csak mi nem leszünk ott, hogy ezt megtapasztalhassuk. E szempontot figyelembe véve felismerhetjük az effektív mikroorganizmusokat mai környezeti problémáink nyilvánvaló megoldásaként.

Véleményem szerint nagyon fontos az a beállítottság, ahogyan a környezeti problémák megoldásának feladatát megközelítjük. Feltétlenül szükséges elsősorban azt megérteni, hogyan működik a természet. Aztán biztosnak kell lennünk abban, hogy az, amit teszünk, nem irányul a természet ellen és a természetes folyamatot nem rombolja. Tudásunkat olyan okosan kell alkalmaznunk, hogy a természettel harmóniában dolgozzunk és olyan eredményeket érjünk el, melyek bolygónk környezetére a legjobbak.

A fejezet végén szeretnék egy-két szokatlanabb, sikeres alkalmazást említeni az EM-technológiára. Az első példa Brazíliából jött.

130 km-re a folyón fölfelé Belemtől, az Amazonas torkolatánál lévő várostól, pálmát természetnek egy hatalmas területen. Egy olajüzem ezen a vidéken 60 tonna pálmaolajat állít elő naponta.

Normális esetben a pálmaolajat olcsó szappan vagy margarin előállítására használják. Itt azonban az olajnak egy teljesen új felhasználását tesztelik. Egy gyárban próbálnak meg pálmaolajból dízelmotorok számára hajtóanyagot előállítani. Amint tudjuk, a hagyományos dízelolaj a belsőégésű motoroknál a levegőszennyezés jelentős okozója.

E projekt nehézségeinek egyike a költségtényező. Fánként 18–20 kg-os átlagos termelési mennyiségnél nem kifizetődő a vállalkozás.

Mivel azonban az EM alkalmazásával a termelékenységet mintegy 40 kg-ra lehetne emelni, lehetségessé válna, csaknem 40 DM hordónkénti profitot kitermelni. Egy egyenlítői mocsaras vidéken, ahol aligha lehetséges más nyereséges mezőgazdasági tevékenység, ez igen vonzó terv lenne.

Itt csupán egyetlen területről van szó. Brazíliában azonban több millió hektár hasonló lárvidék van. Ha a termelékenységet jelentősen emelni tudnák az EM segítségével, garantálva lenne tekintélyes mennyiségű megújuló üzemanyag, amely természetes, megújuló anyagokból állna és hatékonyan tudná a hagyományos dízel üzemanyagot helyettesíteni. Ezáltal Brazília a világon ennek az új üzemanyagnak a legfontosabb előállítója lenne, és nagyon is megvan az esély, hogy ez bekövetkezzen, amint megindul ez a projekt.

A pálmaolajból nyert üzemanyag elégetése során csupán széndioxid és víz keletkezik – amire már megvan a működő újrahaznosítási rendszer, mivel minden növénynek mindkettőre szüksége van a növekedéséhez.

Ez azonban az EM-nek nem az egyedüli hasznos alkalmazása a motorok világában. Tesztek eredményei alapján, melyeket néhány évvel ezelőtt végeztem egy kutatócsoporttal, az EM-ből nyert antioxidánsok egy bizonyos mennyiségének hozzáadásával a motorban mintegy 30%-al megemelték az égési határfokot. Ez egy magasabb kilométerteljesítményhez vezetett és csökkentette a költségeket. Ezenkívül a motoron belüli korrózió majdnem teljes megakadályozása és más részek drasztikusan csökkenő elhasználódása mutatkozott előnyként. Egy egészen jelentős pont volt végül a kipufogógázban lévő mindenféle oxidáns csökkenése. Időközben már különböző olajcégek mutattak nagy érdeklődést e rendszer lehetőségei iránt. Az EM termelési kapacitásai nem érték még el azt a szintet, hogy az ezirányú keresletet ki tudják elégíteni.

Az EM antioxidációs hatása minden területen sokrétű felhasználási lehetőséget ígér, aminek az oxidációhoz és antioxidációhoz van köze, például precíziós műszereknél tisztítószerként való használata, a hajtógáz helyettesítése az általános tisztítási folyamatoknál, vagy korrózióvédőként éppúgy, mint lehetséges gépkopás megelőzéseként. Ez csupán az EM néhány felhasználási lehetősége, mely elsőként eszünkbe juthat még az EM-nek arról a képességéről, hogy tulajdonképpen minden anyag és minden termék élettartamát és működőképességét meghosszabbítja. Ami eddig az EM-ről ismert, véleményem szerint korlátlan számú felhasználási lehetőségeit igazolja.

## Megjegyzések

### 1. Minta a Bokashi előállításához:

Bokashi egy olyan fogalom, melyet szokás szerint arra a szervesanyagra használnak, melyet erjesztés útján állítanak elő mikroorganizmusok segítségével. Az EM-et EM-Bokashi formájában lehet gyakorlatilag használni. A következőkben áttekintést adunk az EM- Bokashi előállításához szükséges anyagokról és azok mennyiségéről:

Anyag	Mennyiség/hígítás	Példa
rizskorpa	100	1000
olajpogácsa	25-(50)	25 liter
halliszt	25-(50)	25 liter
EM-1	EM törzsoldat (1:100)	150 ccm
(cukornád-) melasz	1 : 100	150 ccm
(Lehetőleg klórmentes)	víz	15 liter

Ebben a példában összekeverünk EM-et és melaszt 15 l vízzel, úgyhogy 1:100 keverési arányt érünk el. A víz mennyisége aszerint változik, milyen szárazak a felhasznált anyagok, illetve a keverék, de alapvetően a következő érvényes: 15 l víz 150 l szárazanyagra.

- A szárazanyagokat (rizskorpa, olajpogácsa, halliszt) jól össze kell keverni.
- A melaszt kb. 40–50 C°-os meleg vízzel fel kell oldani. Hideg vízzel 1:100 arányt kell beállítani (1 rész melasz: 100 rész víz)
- Hozzáadjuk az EM-törzsoldatot és összekeverjük. Az EM melasz-víz-aránya: 1 : 1 : 100 legyen.
- Ezt a keveréket a gondosan megkevert száraz alkotórészekre öntjük és jól összekeverjük. A keverék olyan állagú legyen, hogy összenyomva egyben maradjon, de könnyen szétessen. Amennyiben a keverék annyira összeragad, hogy nem esik újra könnyen szét, azt jelenti, hogy a keverék túl nedves lett.
- Légmentesen lezárva ez a keverék legalább 6 hónapig felhasználható. Fekete fóliazsákban, légmentesen lezárva lehet a keveréket erjeszteni. Az erjedési folyamat nyáron 3–4 napig, télen 7 napig tart.
- A Bokashi minőséget a szag alapján vizsgáljuk meg. Az édes-savanykás erjedési szag sikeres keveréket jelez. A penészes szag sikertelen kísérletet mutat. Az ilyen keveréket ki kell dobni.

### 2. Japán módon eltett zöldség:

Ezt szintén rizskorpával állítják elő, a rizst azonban nem folyadékkoncentrátummal, hanem miso-val és szójaszósszal állítják elő.

### 3. Az állattartásban felmerülő szag kezelése – viszonylagos adatok:

A sertésistállók kellemetlen szaga fermentált mikroorganizmusokkal sikeresen kezelhető.

Anyag	kezelés előtt	kezelés után
ammóniák	2,100 ppm	0,006 ppm
kénhidrogén	1,720 ppm	nincs nyom
metilmercaptan	0,014 ppm	nincs nyom
trimetil aminok	0,031 ppm	nincs nyom

*Észrevétel:* azok a mikroorganizmus kultúrák, melyeket a fenti kísérletben használtunk, a következő összetételűek: actinomicetes, tejsavbaktériumok, élesztőgombák és fotoszintézis-baktériumok. A szagot gátló hatás 15-30 napig tart a használat után. Ezt a kísérletet 1989-ben végezték el.

**4. *Elevenített iszap:***

Amennyiben a szennyvizet levegőztetik, a mikroorganizmusok spontán szaporodása következik be, melyek az abban található szennyeződésekkel táplálkoznak. Tevékenységük eredménye, hogy a víz kitisztul, de a mikrobák jelentős felszaporodása miatt iszapos állagú. Az iszap valóban élőnek tekinthető a benne élő nagy mennyiségű mikroorganizmus miatt. Hogy az ilyen módon előállított aktív iszapot ismét feloldjuk, az úgy lehetséges, hogy aerob módon kezeljük. Ez költséges és nehéz folyamat, ami állandó levegőztetést igényel.

**5. *A partok lemosódásának a jelensége:***

A partvonal lemosódása akkor következik be, ha a part vonalában elpusztul az ökoszisztéma és sivatagszerűvé válik, mert flórája és faunája rendkívül legyengült állapotban van.

**6. *Szerkezetlázítás:***

A talaj alapjában véve a tulajrészecskék milliárdjaiból áll. Ha szétmosódnak ezek a részek, összetömörödik a talaj, a vízáteresztő képessége ennek következtében erősen lecsökken és a talajfelszín erős erózióknak van kitéve. A mikroszkópikus méretű hifa-fonalak, melyek az EM-nek köszönhetően alakulnak ki, teljesen megváltoztatják a talaj szerkezetét, amennyiben a finom talajrészecskéket morzsákká fogják össze, úgyhogy a talajt könnyebben lehet megművelni és ezáltal a mezőgazdasági termelésre alkalmasabb lesz.

# Kiút az áldatlan állapotból a gyógyászat terén

## A gyógyításnak hanyatló iparnak kellene lennie

Az 1991-es állami költségvetésben a gyógyászati ellátás közvetlen költségei elérték Japánban a 20 billió yent, egy olyan számot, amely megközelítőleg kiteszi az össz nemzeti költségvetés közel 30%-át. Könnyen kimondjuk ezt a számot, ha nem gondolkodunk el tovább rajta. De ha belegondolunk, mi van akkor? Ha visszaemlékszem arra, hogy világunk közel 200 nemzetből áll, és ha azt mondom, hogy e nemzetek között 30%-nál kevesebbnek van 1 billió yen fölött az évi államháztartása, továbbá ha azt említem, hogy Japán több nemzetközi segítséget nyújt, mint a világ minden más nemzete és hogy az erre kiadott évi összeg most 1 billió yent ér el, mit mondjunk akkor a gyógyászati ellátásra kiadott 20 billió yen-es összegre? Egy csillagászati összeg, nem igaz?

A gyógykezelések fizetésének a rendszere úgy működik, hogy az orvosi kiadások automatikusan emelkednek. Ha nem bíráljuk fölül a jelenlegi rendszert, a költségek tovább emelkednek. Ha semmi nem változik és továbbra is a mostani rendszer marad fenn, a gyógyászati költségek hatalmas terhet fognak jelenteni a nemzeti háztartásra, úgyhogy megbetegíti Japán jelenlegi egészséges gazdaságát. Én most nem lehetséges eseményekről beszélek. Már régen észre kellett volna vennünk az intő jeleket, ennek az ideje már elmúlt. Egészen világos, hogy kikerülhetetlen problémák előtt állunk. Röviddel ezelőtt még javaslatokat tettek, hogy emeljék a gyógyászati szektor utalásait a szociális jólét javára. Ez egy fölöttébb ostoba javaslat. Japánnak épp az ellenkezőjét kellene tenni: azon kellene igyekezni, hogy az orvosi költségeket hatékonyan csökkentsék.

A költségek emelkedésének az okai teljesen beláthatóak. Az egyik ok a betegek és fogyatékkal élők számának jelentős emelkedése. A másik ok pedig az, hogy a szociális rendszerünk a betegek számának növekedését segíti elő és – egészen körmönfontan – az embereket egyszerűen megbetegíti. Amint egy korábbi fejezetben részleteztem, az egész Föld környezete már egy gyors oxidáció állapotában van. A rossz egészség eredendő oka az extrém oxidáció, ami környezetszennyezés, stressz, szennyezett tápanyagok, valamint kiegyensúlyozatlan és egészségtelen táplálkozás következtében áll elő.

Egy olyan társadalmi szerkezet, melyben a betegek száma növekszik és egyre több beteg és fogyatékos van, további okot is szolgáltat, mégpedig egy olyat, amely

pontosabb magyarázatot követel. Ha a lehető legegyszerűbben akarjuk kifejezni, akkor Japánban a gyógyászat abban fejlődött, hogy az orvosok többsége csak pénzt akar csinálni. Ők ma a kalkuláció és a számok tudományának a specialistái, ahelyett hogy a gyógyítás művészetében lennének azok. Ezt a megjegyzést néhány kemény ténnyel szeretném alátámasztani.

Vegyük egy idősebb beteg példáját, aki legalább 70 éves vagy talán még több, aki beteg és beutalják a kórházba. Hasonlítsuk össze a viszonylagos kórházi tartózkodási időt Japánban más országokéval. Franciaországban a mi idős betegünk átlagosan 13,5 napot marad a kórházban. Németországban ez 18,4 nap lenne, az Egyesült Államokban a tartózkodás 7,1 napot tenne ki. És Japán? Itt ez egészen 90 napig is elhúzódhat! Nézzhetjük, ahogy akarjuk, 90 nap egyszerűen túl sok. Valójában jogos egy ilyen hosszú kórházi tartózkodás? Nem hiszem.

Orvosok és betegek egyaránt felelősek a jelenlegi állapotokért. A betegek önmaguk érdekéből húzzák-halasztják tartózkodásukat, ahelyett, hogy idősek otthonába vagy ápolóotthonba mennének. A kórház a maga részéről meghosszabbítja az ott tartózkodást felesleges orvosi diagnózisok és kezelések által. Az idő felét a kórház részéről hazug tevékenységekkel töltik el, a másik fele pedig azért telik el, mert a beteg azt mondhatja, hogy maradhat és mindent igénybe vehet, amit nyújtanak, mert a dolgot úgyis a kórház fizeti. A társadalombiztosítással szembeni magatartás, hogy „jöhetek és mehetek, amikor akarok”, semmiképpen nem Japán idős polgáraitra korlátozódik, hanem megszokottnak tűnik mindenféle korú betegnél, azoknál is, akik már akkor felkeresik a kórházat, ha fáj a fejük és egy kis lázuk van. Valóban legfőbb ideje, hogy mindnyájan átgondoljuk felfogásunkat az orvosi kezelés, a gyógyszerhasználat és kórházi tartózkodás tekintetében. Habár hazámnak jutott az a kétes dicsőség, hogy e probléma tekintetében a legrosszabb helyet foglalja el, biztos vagyok abban, hogy ezzel nem áll egyedül.

Ezek a viszonyok nem csupán a kórházakban zajló orvosi kezelésre korlátozódnak. Az orvosokra is jellemző a magánrendelőekben, akiknek a túlzott eszközhasználatát kritikusan kell tekinteni. Mivel biztosan tudják, hogy az orvosi honoráriumok a közpénzekből származnak, a kezeléseket a szükséges mértéken túl hosszabbítják meg, óhajtja a beteg vagy sem, sorozatban szükségtelen vizsgálatokat rendelnek el, és teletömik a betegeket gyógyszerekkel. Valóban nincs ok arra, hogy ezt tovább engedjük.

Igazi természeténél fogva az orvoslásnak azon iparágak kategóriájába kellene esni, melyeknek a jelentősége hanyatlak. Ezalatt azt értem, ha az orvosok hatékonyan teljesítik feladataikat, és valóban gyógyítják a betegeket, akkor számuknak oly mértékben kellene csökkennie, hogy az orvosok eljutnának egy olyan pontra, ahol megkérdezzük, maradjanak-e hivatásukban vagy sem? Az orvosi hivatást nagy tekintélynek kellene övezni és áldozatkész tevékenységként kellene számon tartani. Minden orvosnak felelősséget kellene vállalni a polgárok orvosi kezeléséért.

Különösen azokat az orvosokat kellene támogatásban részesíteni, akik jól végzik munkájukat és ennek következtében egészségesek az emberek, még akkor is, ahogyan fent említettem, ha állandóan az fenyegetné őket, hogy munkanélkülivé



válnak. Véleményem szerint eljött az idő, hogy visszatérjünk a gyógyítás igazi gyökereihez és visszataláljunk annak az igazi értékítéletéhez.

## **Saját felelősségünk eldönteni, mi kerüljön a szervezetünkbe és mi ne**

Egy társadalom vagy egy rendszer rendezett és igen hatékony irányítása megköveteli a legtöbb esetben, hogy bizonyos rendszereket megszüntessünk, melyek az idők folyamán inkább negatívan mint pozitívan fejlődtek és ezáltal teherré válhattak. Teher alatt az olyan hibás fejlődések összességét értem, melyek belopódnak, ha valami helytelen, szakszerűtlen vagy nem praktikus, mert már nem tölti be az eredeti célját. Néhány esetben az efféle hibás fejlődések lassan olyan kirívóvá válnak, hogy végül az egész rendszer teljes összeomlásához vezetnek.

Mi emberek is egy rendszert alkotunk, egy olyat, amely az értelem és a test együttműködése által jön létre. Ez oknál fogva mi is alá vagyunk vetve a rendszer szabályainak, amelyek ránk is éppúgy érvényesek.

Gondoljunk betegségre, betegeskedésre, bűnre, viszályra és szegénységre. Ha ezeket a jelenségeket és más az egységes szemlélettől való eltéréseket tekintjük, mindnyájuknak egyetlen oka van: azokból a terhekből jöttek létre, melyek az egyes ember hibás fejlődéséből vagy teljes összeomlásából adódnak. Minden élőlény társadalmakat alkot és abban él, de az emberek különleges társadalmat alkotnak, mert a természeti törvényeken túl, melyeknek alá vannak vetve, rendelkeznek intelligenciával. Ennek megfelelően életünknek két szabálya van, és éppen ez a kettéosztottság vezet az emberi társadalomban a legnagyobb hibás fejlődésekhez. Ha egyszer megszilárdultak az ilyen hibák a szociális rendszerben, lényegük szerint negatívak lesznek. A betegség egy tipikus példa. Az, mint olyan, határozottan negatív, és ritkán hasznos, bár a mai társadalmakban tényezővé vált, amely túlment az egyén felelősségén és a társadalom felelőssége alá esik.

Szeretnék erre egy példát felhozni. Tegyük fel, hogy néhány ember kocog egészségi okokból és a dolgot komolyan veszi. Ők kocognak és ezt szent dolognak tekintik. Mindeközben azonban az autók kipufogógázát minden lélegzetvételnél belélegzik. Ez elkerülhetetlen. Mindenki tudja, hogy a kipufogógázok nem tesznek jót az egészségnek. Egy másik példa: a gyümölcsöt és zöldséget egészségesnek tartjuk, és sokat eszünk abból abban a reményben, hogy ezáltal egészségesek maradunk.

Valójában azonban ezzel hatalmas mennyiségű káros anyagot eszünk, beleértve a vegyszereket a mezőgazdaságból és más „jó” dolgokat. Ez csak kettő a sok elmentmondás közül, mely minden oldalról körülvesz bennünket és naponta árt nekünk. Étünk, mint olyan, kárt okoz nekünk; a vegyi anyagok, melyek mindenütt körülvesznek bennünket, szabályszerűen veszélyesek lehetnek. Nekünk feltétlenül az a szándékunk, hogy egészségesek maradjunk, hogy felelősséget vállaljunk egészségünkért, de többnyire az erre fordított idő hiábavaló és az ellenkezőjét érezzük el.

Hogy véget vessünk ezen ellentmondásoknak, a különböző területeket, melyek mindennapi életünk szempontjából alapvetően fontosak, össze kell kapcsolnunk, és azokat összefüggésükben kell látnunk. Ezalatt azt értem, hogy az egészséget, mint egészet, azaz holisztikusan kell tekinteni: biztosítani kell, hogy levegő és a víz tiszta, talajaink termékenyek, környezetünk tiszta és egészséges maradjon, hogy ott, ahol dolgozunk és családdal élünk, egészségesek és boldogok lehessünk. Ezt annak tudatában kell tennünk, hogy a területek mindegyike a másikkal kapcsolatban áll. A legfontosabb tényezők itt az élet alapjai: azaz a levegő, víz, talaj és ugyanúgy a táplálékunk is. Az elmondásokból kiderül, hogy miért elkerülhetetlen az EM az említett területeken az egységes, holisztikus gyógyítási folyamatban.

Ebben a könyvben már többször mondtam, de még egyszer mondom, és nem ez lesz a legutolsó alkalom: tekintetünket a mikroorganizmusok világa felé kell fordítanunk, ezen parányi élőlények felé, melyek jelenléte és tevékenysége támogatja az életfolyamatokat. Ha biztosítani akarjuk, hogy a természet, mint egész, egészséges állapotban legyen, akkor a mikroorganizmusok világában a dinamikának a regeneráció erejeként kell hatni, amely minden dolognak életet és vitalitást kölcsönöz.

Ez a pozitív erő támogatja és tartja meg az egészet, hat a gyógyításra és egészségre, produktív, áldásos és életet teremtő.

Minden, ami alapvetően „rossz,” tehát romboló és ellenséges, negatív, elhalt és degeneratív, bármilyen formában is jut kifejezésre, az az egész rendszer minden meglévő alkotórészének az összeomlását segíti elő és ilyen irányba hat.

Az EM-technológia hatékonysága minden területen felülmúlhatatlan. Ez a legmagasabb termésminőségben igazolódik be. A mezőgazdák hatalmas terméshozamot tudnak vele elérni, bármilyen növényt is természetnek, és pozitív, kedvező befolyásuk van az egész környezetre. Ezzel lehetővé válik, hogy táplálékunk minőségét jelentősen javítsuk és ezzel együtt egészségünket is, mert táplálékunknak közvetlen befolyása van egészségünkre. Az EM jobb egészséget tud számunkra biztosítani és jó egészségi állapotban tarthat bennünket. Ezért most először a táplálékunkról szeretnék beszélni.

Ha az EM a talajban kellő mértékben van jelen és hatni kezd, akkor a táplálék – amelyet ilyen körülmények között állítottak elő –, testünkben az egyensúlyt ismét helyreállítja. Azokkal a táplálékokkal, melyeket mezőgazdasági EM-technológiával állítottak elő, egészségünket ismét visszanyerhetjük. Ezek tények, számtalan adattal alátámasztva.

A továbbiakban még többet fogok erről mondani, hogy fejt ki az EM e tekintetben hatását. Először azonban azt szeretném részletezni, hogyan határozhatjuk meg mi magunk, hogy a táplálék, melyet a testünkbe juttatunk, valóban jó-e nekünk, vagy nem? Ez nagyon egyszerű. Végülis csupán két dolgot kell ellenőriznünk: meddig tart el a táplálék és milyen a szaga, ha elkezd romlani? Röviden: azok a táplálékok, melyek rövid ideig tartanak el és rossz szagúak, amikor a bomlás folyamata elkezdődik, nem jók nekünk. Azokkal a táplálékokkal, melyek eltartanak egy ideig és a bomlás elindulásakor viszonylag jó szagot bocsátanak ki, mely inkább az erjedésre mint a

rothadásra emlékeztet, azaz a bomlási folyamatnál nem keletkezik rossz szag, azokkal a táplálékokkal csak nyerhetünk, ha szervezetünkbe kerülnek.

Vegyük például a rizst: ha a műtrágyával termesztett rizst vízbe áztatjuk, rövid idő múlva nyálkássá válik. Röviddel ezután beszíneződik, átható szaga van és visszataszító. Az EM-el termesztett rizst ha ugyanígy megkezelik, sokkal később lesz nyálkás, nem színeződik meg olyan könnyen és inkább kellemes, erjesztő enzimre emlékeztető a szaga.

Ugyanígy van a gyümölcsöknél és zöldségeknél is. Felszeletelve és benedvesítve, nylonzacskóban tartva EM-el termesztett termékénél sokkal tovább tart, amíg elkezd romlani. És ha ez megtörténik, ritkán van rossz szaga. Ez tehát valóban hatékony teszt módszer a talaj EM-aktivitásának vizsgálatára. Amennyiben az EM-el termesztett termékek viszonylag gyorsan romlanak és rossz szagúak, az világosan mutatja, hogy az EM a talajban nem a tervezett módon hat és az EM aktivitásának javítására kell törekedni.

Sokféle zöldség és gyümölcs van, melyek EM-el termesztve nagyon lassan romlanak és frissességüket hosszú időn keresztül megtartják. A paradicsom jó példa erre. Úgy tesztelhetjük a jó, kemény paradicsomot, hogy az gyorsan és mélyen a vízbe süllyed. Ez történik az EM-es paradicsomnál, annak jeleként, hogy friss és jó állapotban van. Az EM-es paradicsomok több hónapig megtartják jó állapotukat, még szobahőmérsékleten is.

Egészen világos különbség mutatkozik a tápanyagok mennyiségében, melyeket az EM-termékek tartalmaznak a többivel szemben. Különböző személyekkel végzett teszteknél, amikor EM-termékeket fogyasztottak, szignifikáns különbségek adódtak a bélbaktériumok mennyiségében.

Ez világosan mutatja, hogy az EM-nek e tekintetben is befolyása van az egészségre. Erre még később kitérek.

Tudjuk, hogy a betegeknek fontos a kiegyensúlyozott táplálkozás, de elgondolkozunk valaha is azon, hogy mit ettek előtte és első sorban mitől lettek betegek? Azt hiszem, lassan itt van az ideje, hogy megértsük azt, hogy összefüggés van a táplálkozásnál a termesztés módja és aközött, hogy a helytelen termesztési mód következtében megbetegedhetünk. Ebben az összefüggésben klasszikus példaként azokra az agrártermékekre szeretnék utalni, melyeket műtrágyákkal és hatalmas mennyiségű vegyszerekkel állítottak elő, és olyan állatokra, valamint halakra, melyeket antibiotikumokkal és sok más gyógyszerrel neveltek.

A táplálékkiegészítők károsak lehetnek. A táplálékszennyezés létező összes formái között ezek talán a legveszélyesebbek. A legtöbb adalék erős antiszeptikum, mely oxidációs hatású. E folyamat során az agresszív aktivált oxigén képződését segítik elő. Amint később részletezni fogom, önmagában már ez jelentős kockázat egészségünkre és egészségügyi problémánk fő okainak egyike.

Jelenleg kísérletek folynak arról, hogyan lehet az EM-technológiát használni a probléma megoldására. Túl korai még, hogy végleges eredményekről számolhassak be, de a kilátások kedvezőnek tűnnek. Ha minden jól halad, lehetővé válik, hogy

az EM-et használják a hagyományos adalékok helyett és ezáltal bevessék antioxidációs enzimeit.

Egy darab friss hús, amely antioxidációs enzimeket tartalmaz, több mint egy évig friss marad. Elméletileg lehetséges lenne, addig frissen tartani, amíg a szövete energiát tartalmaz. Az EM sokféle antioxidációs enzimet termel, melynek nagy része még több 100 C° fokos hőmérsékleten is stabil marad. Úgy vélem, hogy az EM egészen újszerű és forradalmi lehetőséget kínál, hogy táplálékokat hosszú időtartamra konzerváljunk és frissen tartsunk, mégpedig mindenféle egészségünkre veszélyes mellékhatás nélkül.

## **Egyre idősebbek leszünk, de a rossz egészségi állapot még mindig szociális probléma**

Időközben be fogjuk majd látni, hogy a jelenlegi megbetegedési arányt körülbelül a felére lehetne csökkenteni, ha az értékrendszerben és a társadalomban általában néhány radikális változtatást hajtanánk végre. E tekintetben az EM várhatóan mind pozitívabb, mind pedig közvetlenebb hatást gyakorolhat az orvosi kezelés egész területén.

A jelenleg uralkodó nézet szerint, legtöbbször közülünk felnőttként betegednek meg, és bizonyos megbetegedések inkább az idősebbeket érintik, mint a fiatalabbakat, tehát 35 éves kortól 50-ig. Véleményem szerint ezt a gondolkodást a huszadik évszázad babonájának lehet tekinteni, mégpedig azért, mert az emberek biológiailag olyan felépítésűek voltak és azok ma is, hogy természetes okok miatt halnak meg természetes biológiai várható élettartamuk végén <sup>[1]</sup>.

Sok nézet van arról, hogy milyen hosszú az ember természetes élettartama. Az egyik teória azt állítja, négy-öttszöröse is lehetne, mint amire egy embernek szüksége van ahhoz, hogy elérje a teljes érettséget. Ha tehát az ember körülbelül 25 évesen éri el teljes testi és szellemi érettségét, akkor e nézet szerint a normális emberi élettartamot 100–125 évnek feltételezhetnénk. Ez azt jelenti, hogy az emberek több mint 100 évig élhetnek, mint a két japán lánytestvér Kinsan és Ginsan, akik most léptek életük 11. dekádjába és világszerte feltűnést keltettek. Ismert, hogy kevés ember él ilyen sokáig, mégpedig azért, mert természetes életkorukat mesterségesen megrövidítik olyan életmóddal, melyet saját belátásuk szerint maguknak választottak. Valójában sokan közülünk túl fiatalon halnak meg. Habár kétség kívül magasabb a mai élettartam, mint egy generációval előbb, úgy kell érvelni, hogy ez a korszerűbb gyógyszerek, a fejlődés és gyógyászatban elért haladás alapján történik. Mégis igaz, nekünk embereknek van egy velünk született képességünk, hogy tovább éljünk, ha egészségesebbek lennénk.

Az átlagos élettartam, ami korábban 50 év volt, ma 80 év. Jogosan ezért az orvosi kezelés javulását és a nagyobb higiéniát tehetjük felelőssé. Az is igaz, hogy a múltban az átlagos élettartam statisztikailag alacsonyabb volt, a nagy csecsemőhalandóság következtében, valamint a hiányzó higiénia és a járványoknál fellépő tömeges halálozások miatt. Még ha hosszabb is ma a várható élettartam, nem voltak korábban az állan-

dóan növekvő számú félig fogyatékosok, akiknek a száma emelkedett a lakosság egészéhez viszonyítva. Ha nem számoljuk bele az átmenetileg betegeket és fogyatékosokat, úgy talán komolyabb és nagyobb gondot okozó probléma az ágybanfekvő betegek emelkedő száma. Azt mondhatjuk, hogy mennyiséget vettünk minőségért, amennyiben anélkül hogy az életminőségre ügyelnénk, meghosszabbítjuk helytelen módon az életet. Ha ezek azok az életkörülmények, melyek között meghosszabbítják az emberi életet, akkor nehezünkre esik ennek a meghosszabbításnak örülni. Az ironia ott van, hogy az embernek valójában, ahogyan már az elején mondtam, 100–125 év biológiai élettartama van, jó életminőségben és jó egészségben.

Miért tanúsítunk akkora tiszteletet idősebb polgártársainkkal, illetve azokkal szemben, akiknek hosszú és boldog életük van? Bizonyára nem ezért, mert sokáig éltek.

Tiszteletünk nem a hosszú életükre vonatkozik, hanem arra, hogy életükben közvetlenül és közvetetten jelentős hozzájárulást nyújtottak társadalmunk számára. A betegek, ágybanfekvők és fogyatékkal élők számára, vagy azok számára, akiknek mesterségesen hosszabbítják meg az életét, nehéz vagy egyenesen kizárt a normális életvitel lehetősége.

Messzi vannak attól, hogy a társadalomnak adjanak valamit, ellenkezőleg, állandó érvágást és nagy terhet jelentenek annak. Ennek következtében eljött az ideje annak, hogy a mostani helyzetet világosan és elfogulatlanul ítéljük meg és egyenesen tegyük fel a kérdést: miért elégszünk meg ilyen minimális egészségi szinttel, és miért fogadjuk el azt normaként, hogy ez a lehető legjobb, ami elérhető?

Amióta elkezdtem az EM-el kapcsolatos kutatásaimat, sok olyan emberrel vettem fel a kapcsolatot, akik orvosi vagy klinikai területen ténykednek. Ezen keresztül sok adatba nyertem betekintést ezen a területen és az a benyomásom, hogy sok dolognál, ami jelenleg a kezelés és gyógyítás területén zajlik, azon alapkérdések tekintetbe vétele és megértése hiányzik, hogy mi tulajdonképpen az élet. Ezt a kérdést teljesen a háttérbe tolták, és úgymond kényelmesen hátradőlnek a sürgető feladatok leküzdésekor, ami a betegségek gyógyítását és a betegek, valamint a fogyatékkal élők iránti gondoskodást érinti.

Nem lehetek dogmatikus, hiszen korábban magamat tettem felelőssé, és ma már elítélem, amit korábban gondoltam és ahogyan cselekedtem. Amire ma mindnyájunknak szüksége van, az orvosoknak is, az az alapos képzés bizonyos fontos dolgokban. Más szavakkal szükségünk van az alapvető tények ismeretére, hogy mi is tulajdonképpen az egészség és miből is tevődik össze. Feltétlenül szükségesnek tartom, hogy ilyen alapvető ismereteket közvetítsenek az orvosi tanulmányok során.

## **Az antioxidáció gyógyító ereje**

A normális születésű és egészséges személyeknek mindenük megvan, ami egy hosszú élethez kell. Ami megakadályozza őket abban, hogy sokáig éljenek, az az állapot, amit együttesen rossz egészségnek nevezünk, melynek azonban más neveket adunk, nevezetesen betegség, betegeskedés, fogyatékos, rossz közérzet stb.

Az általános fogalom arra a képességre, hogy a betegséget elhárítsuk, az immunitás, és az ellenálló erő fokát gyakran immunitási foknak nevezzük. A túlzott oxidáció, vagy hogy egy másik elnevezést használjunk az aktivált oxigén túltermelése, korlátként vagy blokádként hat az immunitásra. Antioxidánsok meggátolják, hogy egy oxidáció menjen végbe.

Az EM-ben található mikroorganizmusoknak egy közös tulajdonsága van, és ez az a képesség, hogy antioxidánsokat képezzenek. Ez annyit jelent, hogy ezek olyan anyagok, melyek az oxidációra hatnak. Ha növényeknél, állatoknál, a takarításkor és környezetünk megtisztításánál pontosan megfigyeljük az EM hatásmechanizmusát, akkor nyilvánvalóvá válik, hogy ezt a legtöbb esetben antioxidációs folyamatokkal érjük el.

Az Egyesült Államokban főként a hosszú élettel kapcsolatban végzett tanulmányokból az derült ki, hogy a *Drosophila* nevű gyümölcsleány különböző hosszú életű fajainak, melyek sokszor genetikai tanulmányok tárgyai voltak, utódaik kétszer olyan hosszú életet éltek, mint a már önmagukban is hosszú életű szülők. Más tanulmányokban olyan patkányokat, melyek egy labirintusban tapasztalt villámgyors reakcióik miatt rendkívül intelligensek, átlagos képességű patkányokkal párosítottak, és fiaik szuperintelligensnek bizonyultak.

Ezen eredmények vizsgálatából mindkét esetben az derült ki, hogy az volt a különbség, ami a hosszú életet, illetve a szuperintelligenciát illeti, hogy nekik egy olyan DNS-ük volt, mely képes volt kikapcsolni az aktív oxigént. Más szavakkal: az antioxidánsok termelésére átlagon felüli képességük volt.

Az agynak és a testnek van egyfajta belső égésű motorja, melynek az az egyetlen feladata, hogy az anyagokat oxidálja. Ez a gép megszakítás nélkül dolgozik és ha az ellenőrző mechanizmus nem működik előírászerűen, túlmelegszik a test és különféle összeomlások és problémák jönnek elő. Egy hirtelen láz, magas testhőmérséklet vagy gyulladás, mely betegséggel és fertőzéssel jár, tipikus jelei annak, hogy túlzott oxidáció zajlik a testben. Az antioxidánsok ellenőrzik testünkben, hogy hogyan és milyen mértékben égetünk el energiát, anélkül hogy túlmelegednénk. Ez az egyik funkciójuk.

A gyilkoscevek közismerten rendkívül intelligensek. Tudjuk, hogy abban a helyzetben vannak, hogy az aktív oxigént hatékonyan eltávolítsák. Az egymástól oly messze álló területek adatai azonban arra utalnak, hogy minden ilyen esetben a jó egészség előfeltétele összefügg azzal a képességgel, hogy a fölösleges oxigént eltávolítsák. Ha így tekintjük, az immunitást olyan képességként fogjuk fel, hogy hatékonyan viszi végbe az antioxidációs folyamatokat. Ebben az esetben bizonyára azt feltételezhetjük, hogy az összefüggés egyrészt a jó egészség és hosszú élet, valamint azon képesség között, hogy antioxidánsokat termeljünk a túl sok aktív oxigén eltávolítására, a jövőben fontos téma lesz az orvosi kezelésnél.

Már az evolúció kezdete óta a Földön jelenleg élő állatok számára alapjában véve káros az oxigén. Molekuláris állapotban az oxigénnek azonban nincs meg az a képessége, hogy más anyagokkal oxidációba bocsátkozzon. Ehhez az oxigénnek előbb aktiválnia kell.

Aktivált oxigén formájában szabad gyök válik belőle, ami káros, amint már korábban említettem. Az autók kipufogógázai, a mezőgazdaság vegyszerei, a műtrágyák – azaz mindenféle oxidáns éppúgy, mint a rothadó, bomló és széteső anyagok agresszív, szabad gyököket hoznak létre. Rothasztó baktériumok, kórokozó csírák hasonlóképpen hatékony szabad gyököket hoznak létre. Sokmindent felhozhatnék még, de ténylegesen minden toxikus anyagról elmondható, hogy nagyhatású szabad gyököket hoz létre.

Amennyiben vasat helyezünk EM oldatba, nem rozsdásodik, mégpedig azért nem, mert az EM meghosszabbítja az élő sejtek élettartamát. Még a C-vitamint is, amely könnyen oldódik és gyorsan oxidálódik, egy folyékony EM-oldatban több mint egy óra hosszat lehet főzni, és mégis több mint fele nem oldódik fel.

Másik példa a zöldség és a gyümölcs. Amennyiben a tárolásuknál nagy mennyiségű antioxidáns van jelen, csak nagyon lassan romlanak meg. Például antioxidánsok segítségével a növények újra feléledtek, bár már elpusztultnak látszottak. Különböző hal-és állatfajoknál is ezt a hatást mutatják az antioxidánsok, és ezzel minden várakozást felülmúltak. Coccidiózis a szárnyasoknál, melyet a *Coccidium* (protozon paraziták) okoz vagy a Newcastle –betegség, egy igen ragályos betegség, melyet szárnyasok könnyen elkapnak, száj-és körömfájás a marháknál és a reuma a fejősteheneknél, ezek mind példák a nagyon makacs és nehezen gyógyítható betegségekre, hasonlóképpen az igen ragályos láz a sertésnél és a trópikusokon a házi állatok legkülönbélebb halálos betegségei – mindezt hihetetlenül könnyen lehetett antioxidánsok segítségével gyógyítani.

Hasonló eredményeket értek el növényeknél. A gyógyulás drámaian következett be, amikor megemelkedett az antioxidációs szint, még olyan növényeknél is, melyeket igen makacs betegségek támadtak meg. Én magam akkor kezdtem el az EM szedését, amikor azt teljesen biztosan hatásosnak találták mérgezés ellen, egy biomágneses rezonanciaszt alapján.

Olyan élelmiszerek, melyek az általános megítélés szerint egészségesnek számítanak, igen magas antioxidációs kapacitással rendelkeznek, ha vesszük a fáradtságot és megvizsgáljuk azokat.

A leghatékonyabb és ezen felül nem káros gyógyszerek mind erős antioxidánsok. Mágneses rezgéssel lehet az antioxidációt véghezvinni a vízben történő információ átvitelén keresztül. Ebben az esetben az ekkor keletkező rezgés kedvezően hat a testre, az egészségre és pozitív befolyása van minden élőlényre.

Minden betegségnek és a betegség okainak közös tulajdonsága a túlzott oxidáció vagy az oxidációra való egyértelmű képesség. Az a gondolat, hogy a gyógyítást az oxidáció, illetve az antioxidáció szemszögéből tekintjük, viszonylag új és ellentétben áll a hagyományos véleményekkel. Ahol ködös és kevésbé meghatározott nézetek voltak, jelenleg már egyértelműbb definíciók születnek, és világos elképzelések alakulnak ki a kezelési lehetőségekről a természetes és alternatív gyógymódok területén.

Minden élőlény rendelkezik a test egy olyan természetes képességével, hogy spontán módon ismét meggyógyuljon, vagy másképpen, önmagát gyógyítsa. Ez a

spontán gyógyítási erő hasonlít az erdőtűzet oltó tűzoltó és az erdőtűz közötti kapcsolatra. Egy kis tüzet meg lehet fékezni és gyorsan el lehet oltani, de egy nagyobb kiterjedésű égés, melyet nem lehet sakkban tartani és eloltani, teljes pusztulással végződik. Ugyanez érvényes a betegségekre is.

A betegségnek sok arca és formája van. A természetes gyógymódok sikeresek, amíg a testben lévő tüzet meg lehet fékezni, más szavakkal addig a pontig, amíg eloltható. Amennyiben azonban az égés a testben olyan erős és már nem lehet meggátolni, akkor már nem segít sem az ima, sem a gyógyszer. Az egyedüli segítség egy ilyen hatalmas égésnél egy nagy eső, egy felhőszakadás. Egy erdőtűz esetén az elpusztult felületeknek szükségük van egy kis időre a megújuláshoz és a végén kiheverik azt. Ahogyan egy hegyi lejtő egy ilyen erdőtűz után, úgy az emberi testnek is megvan a képessége a gyógyulásra és újból elérheti a korábbi állapotot.

Az emberi testben állandóan zajlik egy égés, de az égés mértékét ellenőrzés alatt kell tartani, hogy ne égjünk el, ne boruljunk lángba. Az antioxidánsoknak van ilyen ellenőrző feladatuk, hogy ne üthessen ki a tűz.

Ebből az következik, hogy ha a természetes gyógyító erőinkből a lehető legjobbat akarjuk kihozni, csupán testünk antioxidációs képességét kell fokoznunk. Ha megvan ez a képesség, akkor a test betegség esetén az erős oxidáció állapotából, amelybe került, ismét ki fog találni, azaz meg fogja a szükséges intézkedéseket találni és vissza fog térni eredeti egészséges antioxidációs szintjéhez. Ezáltal újból visszanyeri természetes gyógyító erejét és az egészséges állapot újból visszaáll.

Ha EM-X-et szedünk a bélfőrá gyógyítására, különbözően hat, mindenesetre azonban ezáltal antioxidánsok jönnek létre. Ez megint fokozza a test természetes gyógyító erejét. Nézetem szerint ez egy pozitív hatás azoknál a betegeknél, akik EM-X-et isznak. Ebben az értelemben az EM-X hasonlít más baktériumtartalmú italokhoz a baktériumflórára való hatásában.

## **Orvosi bizonyítékok**

Az előszóban már röviden említettem, hogy elindult egy program az EM-X tesztelésére klinikai körülmények között. Ennek keretében a betegek EM-X-et isznak orvosaik felügyelete mellett.

Feltétlenül szükséges, hogy az EM-X-et orvosi ellenőrzés alatt szedjék, mert bizonyos esetekben erős kezdeti reakciók lépnek fel. Habár ezt a gyógyulási folyamat megindulásának jó jeleként lehet értékelni, mégis megijedhetnek a betegek, ha nem biztosítja őket az orvos megnyugtatóan, hogy egy kezdeti rosszabbodás semmi szokatlant nem jelent, hanem valójában a gyógyuláshoz vezető első lépés.

A programban részt vevő orvosok a betegek javulásáról már részletes adatokat közöltek. Ezek a betegek főként májrákban szenvedtek, cukorbeteg voltak és krónikus kötőszövet-gyulladásban szenvedtek. A cukorbeteg más panaszaira is pozitív hatással volt. Ezekből az adatokból orvosok egy része arra következtetett, hogy



az EM-X nem specifikusan hat, egyrészt közvetlenül az érintett szerve, másrészt gyógyítóan az egész testre. Az EM-X további kedvező módon ösztönzi az egész test antioxidációs funkcióit, ami ismét végérvényesen erősíti az immunrendszert.

Magam nem vagyok orvos, felelőtlenség lenne tőlem, olyan állításokkal előhozakodni, melyeket nem lehet megalapozott orvosi bizonyítékokkal alátámasztani. A pozitív adatok tömege napról-napra nő, megálljt kell parancsolnom türelmetlenségemnek, amíg orvoskollégáim nem közölhetik velem véleményüket, mely megcáfolatlan bizonyítékokon nyugszik.

Habár még kezdeti stádiumban van, néhány gyógyszerészeti vállalkozás élénk érdeklődést tanúsított, hogy velem együttműködve az EM-X által termelt antioxidánsokkal folytassanak további orvosi kísérleteket. Az óhajt bár dicsérendőnek tartom, – hogy egy a társadalomra áldást hozó terméket állítsunk elő –, mégis még túl sok akadályt látok, melyet le kell győzni, mielőtt egy új gyógyszerészeti termék piacra érettnak nyilvánítható. Különösen egy új termék kifejlesztése rendkívül hosszú folyamat, amely jelentős pénz és idő ráfordítását követeli. A termék engedélyezése és piacra kerülése előtt egy sor adatot kell benyújtani, melyek a termék kémiai szerkezetét világosan fel kell hogy tárják. Következő fokozatként a terméket állatkísérletekben kell tesztelni és ezeket az adatokat is fel kell jegyezni. Ezt követi egy igen hosszú kutatási szakaszban az adatgyűjtés a termék emberen történő kipróbálásáról klinikai kísérletek során. Ha mind az összes kritériumot teljesítették, csak akkor láthat egy új gyógyszerészeti termék napvilágot. Arra az elhatározásra jutottam, hogy az EM-X-et azokban az országokban adom át gyógyszerként, ahol azt törvényesen elismerik annak, ezzel szemben táplálékkiegészítő szerként olyan országban, ahol ilyen elismerés van. Úgy tűnik eljött az ideje, hogy az EM-X-et gyógyitalként vezessük be, mert van már a piacon nagyszámú erjesztett ital és olyanok is, melyek élő baktériumokat tartalmaznak.

Ha áttekintem az EM-el végzett kutatásaimat, azt mondhatom, hogy keményen dolgoztam rajta. Harcoltam érte és kemény munkával értem el eredményeimet.

De amint már korábban mondtam, miután megtaláltam az igazi kulcsot, minden elért eredmény a véletlennek volt köszönhető. Megfelelő volt az időpont és minden teljesen természetesen jött és többé-kevésbé véletlenül. Ezért sem most, sem korábban nem volt szándékom, hogy kisajátítsam az EM-technológia terén elért felfedéseimet. Minden ténynt nyilvánosságra hozok ezzel kapcsolatban, ha eljön az ideje. Azt szeretném, ha az egész világon hozzáférhetővé válna, és nem csak egy ember gazdagodna meg belőle.

Ezt a véleményemet az amerikai tartózkodásom alatt nyilvánítottam ki, mire felfigyelmeztettek, hogy célszemélyé válhatok és még az életembe is kerülhetne, ha olyan helyzetet teremtenék, ahol az EM túl ismert lenne és túl gyorsan terjedne el. Sietek hozzáfűzni, hogy halálom esetén sok embert érne nagy veszteség és csak remélhetjük, hogy ez nem következik be. Nem tagadhatom azonban, – tekintsük ahogyan akarjuk – hogy az EM elterjedésének a legmesszemenőbb következményei lennének. Amennyiben a mezőgazdaságot érinti, végül is a mezőgazdasági

vegyszerek és műtrágyák végét jelenthetné használata. Ha a gyógyászat területén alkalmazzák, a betegek számának jelentős csökkenését hozná magával. Ez valószínűleg a klinikák és más orvosi intézmények számára nagyobb anyagi gondot jelentene, hiszen már most is a túlélésért küzdenek.

Bárhogyan legyen is, amilyen a mezőgazdaság és orvostudomány felépítése és ahogyan máig működött, úgy nem mehet tovább és ezeket a struktúrákat és funkciókat feltétlenül újra kell rendezni.

Elkerülhetetlen, hogy a nagyobb változtatásoknál átrétegződések és nehézségek ne merüljenek fel. Az egész folyamatot véleményem szerint nagy körültekintéssel kell végezni, remélhetőleg a nemzeti politika részeként, hogy ezáltal szavatolva legyen, hogy senki sem kerül áldozatként a kerek alá. Különösen az orvoslás területén kell óvatosan és széles látókörűen minden reformot végrehajtani.

## **Miért lesznek a dohányosok közül néhányan rákosak, mások viszont nem**

Azok közül a rizstermesztők közül, akik áttértek az EM-módszerek használatára, sokan számoltak be arról, hogy a munka után a földön frissnek és pihentnek érezték magukat. A parasztok bokáig érő vízben mezítláb dolgoztak. Amikor megszakítják fáradságos munkájukat, gyékényt terítenek a földre és kinyújtózkodnak egy kis időre. Arról számoltak be, hogy ezután mintha újjá születtek volna. Ebben a csoportban néhányan szívpanaszokban szenvedtek. Azt mondják, hogy állapotuk, miután egy ideig a rizsföldön dolgoztak, annyira javult, hogy már nem éreztek fáradságot, mint korábban.

A szemétegetők alkalmazottjai rossz oxidációs körülmények között dolgoznak. Magas oxidációs környezet tartósan káros hatással van egészségükre. Mégis megállapították, hogy az oxidációs folyamat káros hatását, de mindenek előtt a hulladék büdös szagát EM használatával csökkenteni lehet. Ha EM-et tesznek a lakások párologtatójába, a helységben megtisztítja a levegőt és elpusztítja az poratkákat. Akik e célra EM-et használnak, állítólag nem szenvednek többé megfázásban és allergiában. Nagy számú pozitív hatásról szóló pontos beszámolók vannak birtokomban, melyek az EM használatánál a mindennapi élet apró, de mégis jelentős területein mutatkoztak. Talán meglepő, hogy a fertőtlenítő szerek és a háztartásban használt rovarölő szerek is környezetszennyezést jelentenek. Sok esetben ugyanúgy hatnak, mint a permetszerek a földeken. Ha EM-et használnak a WC-öblítéseknel és egy permetezővel a helységben a fertőtlenítőszer és a rovarölőszer használata több, mint a felére csökkenne, annak igen pozitív és kedvező hatása lenne az egész házra.

A testi fogyatékosokat ugyanúgy tekintem, mint minden másféle panaszt, ezek is a betegség és korlátozottság kategóriájába tartoznak. Minden fogyatékoság nézetem szerint négy kategória egyikébe tartozik.

Az első kategóriában a fogyatékoság oka egy fizikális vagy kemikális eredetű korlátozottság. A másodikban a fogyatékoságot egy nem helyesen működő szerv okozza. A harmadikban véleményem szerint egy szellemi vagy pszichológiai ok van jelen. A negyedik esetben bizonyára spirituális ok áll a háttérben.

Az első kategóriához sorolnám a közlekedési-és üzemi balesetek érintettjeit. Viszonylag egyszerű, az efféle balesetek számát csökkenteni, ha vesszük a fáradságot, hogy megfelelő biztonsági intézkedéseket hozunk. A másik három terület esetén nehezebb a dolog, mert sok esetben összefonódnak. Egyben azonban szerintem megegyeznek. Az antioxidációs képesség csökkenésében. Miért van az, hogy két ember ugyanazt eszi és hasonló körülmények között él, és mégis az egyik beteg lesz, a másik meg egészséges marad. A válasz, azt gondolom, visszavezet bennünket a kis gyümölcslegységhez, a hosszúéletű *Drosophila*-hoz. Biztonsággal lehet állítani, hogy a különbségek az antioxidánsok termelésének a képességéből származnak és az minden egyed DNS-ében van kódolva.

Mindenki tudja, hogy a testi tevékenység bizonyos mértéke fontos az egészségünk számára. Megbocsátható talán az a feltevés, hogy a több még jobb lenne. De mi van akkor az atlétákkal és sportolókkal, akik végkimerülésig edzenek? Ha a több jobb lenne, jó okunk lenne feltételezni, hogy ezek a fanatikus sportolók átlagon felül hosszú életűek. Többnyire az ellenkezője igaz.

Statisztikák igazolják, hogy az élsportolók és atléták korábban halnak meg.

Efféle ellentmondásokból sok van: például az erős dohányosok füstölnek, mint a kémény, mégis egészségesek maradnak, másvalaki, aki soha egy cigarettát sem szívott el egész életében, tüdőrákot kap. Nem tudjuk, miért van ez így. A cigarettának az emberi testre hasonló hatása van, mint az erős oxidációnak. Hogy azonban a dohányosok a bizonyított tények ellenére és az oxidánsok ellenére, miket felvesznek, egészségesek maradnak, csak az antioxidánsok képzésének különböző képességével magyarázható. Az erős dohányosok, akik a dohányzás folytán mindennek ellenére nem károsodnak, abban a helyzetben kell hogy legyenek, hogy olyan sok antioxidáns termelnek, hogy az oxidáció negatív hatásai megszűnnek.

Sok feltételezés van arról, hogy mit tehetünk, hogy egészségesek maradjunk és tovább éljünk. „Tedd ezt és ezt, akkor nem leszel rákos.” Ez a lista hosszú. „Tedd ezt és kerüld azt, akkor soha nem leszel beteg!” Sokféle elmélet és tanács van. Alapjában véve azonban mindegyik ugyanazt mondja, arra van kihegyezve, hogy a testünkben zajló túlzott oxidáció ellen hatásos lépés legyen. A táplálkozás tekintetében kivétel nélkül kapcsolat áll fenn az oxidáció megakadályozásának folyamata valamint a jó és egészséges táplálék között. Lassacskán az a szemlélet is érvényesül, hogy a túlzott sporttevékenység aránytalanul sok aktív oxigént termel, amely káros és újabban mértékletességre intenek. Az az edzés, melynek célja győzni minden körülmények között, ebből a nézőpontból értelmetlen. Ha javítani kell a testedzés hatásait, legeslegelőször az elfáradás okaként működő aktív oxigént kell a testből a lehető leggyorsabban kiválasztani és egyidejűleg biztosítani, hogy az állandóan egy normális jó egészségi állapotban maradjon.

## **Az energiafaló rák és az antioxidánsok, mint legnagyobb ellenségei**

E fejezet bevezetéseként szeretnék még egyszer időben visszamenni és vázolni röviden azokat a különböző folyamatokat, melyek feltehetőleg lezajlottak, amikor Földünk még fiatal volt és sok termofil anaerob baktérium népesítette be, olyan párányi élőlények, melyek a rendkívül magas hőmérsékletnek is képesek voltak ellenállni és nem bírták elviselni az oxigént.

Az idők folyamán ezen mikroorganizmusok energetikai tevékenységei olyan helyzethez vezettek, ahol az általuk termelt oxigén, „megmérgezte” saját környezetüket és a Föld légköre számukra mérgező lett. Ilyen rendkívül rossz körülmények között választhattak, alkalmazkodnak vagy elpusztulnak. A gyorsan lezajló mutáció, mint bennük rejlő lehetőség, megváltoztatta a genetikai kódjukat, ami által képessé váltak az oxidáció végrehajtására. A fotoszintetizáló baktériumok tipikus példák erre. Ők a fakultatív anaerobok csoportjába tartoznak, melyek termofilek és el tudják viselni a rendkívüli hőséget. A fakultatív anaeroboknak megvan az a tulajdonsága, hogy különböző életfeltételek között éljenek, úgyhogy aerob feltételek között nem pusztulnak el, hanem csupán korlátozzák szokásos tevékenységeiket és továbbélnék. Anaerob feltételek között, melyek megfelelőek számukra, különösen aktívak és hatalmas mennyiségű antioxidánst termelnek. Habár aerob feltételek között ez a képesség megszűnik, ezt a helyzetet úgymond „féléllábon” is kibírják, míg a körülmények ismét kedvezőek nem lesznek.

A Föld kihűlésének csökkenő hőmérséklete mellett lassan algák és algához hasonló gombák képződtek, végül pedig kifejlődtek a szárazföldi élőlények.

Habár az az oxigén, amely a légkörben túlsúlyban volt, lehet hogy ártott az első élőlényeknek, funkciójukat mégis erősíteni tudták, ugyanis ezáltal enzimeket képeztek, melyek segítségével hasznosították az oxigént és egyidejűleg testük oxidációját is meg tudták akadályozni. Később ez a rendszer odáig fejlődött, hogy az oxigént energianyagra használhassák. A továbbfejlődés a mai állapothoz vezetett, amikor a legtöbb élőlénynek a bolygónkon oxigénbőségre van szüksége, hogy életben maradjon.

Azt is lehet mondani, hogy a Föld élőlényei az eredeti állapotukból, ahol az oxigén számukra halálos volt, odáig fejlődtek, hogy a túlsúlyban lévő oxigént hatékonyan felhasználják. Mindennek ellenére ez nem változtat azon az alapvető tényen, hogy úgy mint kezdetben, az oxigén majdnem minden formájában a Föld minden lakójának, még az embernek is mérgező anyag marad. Egy kis láng igazi meleget ad. De ha nem ügyelünk rá, kikerül ellenőrzésünk alól és tűz üthet ki. Azt az égést, ami a túl sok oxigén miatt alakul ki bennünk, betegségnek nevezzük és az automatikus ellenőrző rendszer, amely megakadályozza, hogy ne szenvedjünk oxigén feleslegben és eloltja a tüzet, hogy „el ne égjünk”, az az a képességünk, hogy az antioxidációt véghezvigyük. Ez az egészségünk alapja.

Leírásom egy erős egyszerűsítés, de elegendő az érdekes összefüggések áttekintéséhez, melyek az aktív oxigén különböző aktivitási fokai között és azon folyamatok között állnak fenn, melyek következtében megbetegedhetünk.

Kezdem a lélegzéssel. A levegő oxigénje a légzés folyamán aktív oxigénné alakul. Ebben a formában teljességgel pótolhatatlan, mert ezáltal energiát nyerünk. Túl sok oxigén azonban fáradtságához vezet és olyan anyagok túltermeléséhez, melyek ekkor keletkeznek, mint például tejsav.

A tejsavnak csíraölő hatása van, ezen felül erősítő hatása van, mert antioxidánsan hat. Keletkezése számunkra annak a jele, hogy a testben már túl sok oxigén van és nem kellene a mennyiséget még növelni. Így a tejsav és a hasonló anyagok a túlzott oxigéntől való védelmet szolgálják.

Edzéskor a legjobb eredményeket érjük el, ha annál a pontnál hagyjuk abba, amikor a túlzott oxidáció érezhető. Ha annak az elvnek hódolunk, „nincs győzelem fájdalom nélkül” és átlépjük az ismert pontot, akkor az aktív oxigén mennyisége még jobban emelkedik, a felhevülés következő stádiumába kerülünk, és lázasak leszünk. Ha túlhevül a test és hőemelkedésünk van, legyen az túlzott edzés eredménye vagy testünket kórokozók támadták meg, akkor nagy mennyiségű szabad gyök keletkezik. Az októl függetlenül az eredmény ugyanaz.

A megemelkedett hőmérséklet vagy betegség a teljesen elhasznált energia kifejezéseként a test számára ugyanaz, mint egy maratoni futás célvonal nélkül: semmi nem jelzi a testnek azt a pontot, itt az ideje, hogy ne termeljen több aktív oxigént. Ha tovább emelkedik az aktív oxigén szintje, végül olyan anyagokká változik, melyek kellemetlen érzést és fájdalmat okoznak. Seb, gyulladás és levertség formájában mutatkoznak. Ebben a stádiumban a szabad gyökök olyan szintet érnek el, amikor már elég erősek, hogy a génjeinkben károsítsák a DNS -t. Még ennél a pontnál is van a viszonylag egészséges testnek ereje arra, hogy magát gyógyítsa és kijavítsa a kárt DNS-ben, mert beindul a természetes gyógyító képessége. Egy olyan testben, melynek természetes gyógyító ereje elfogyott, rákos sejtek keletkezhetnek, ami végül a rák kialakulásához vezethet. Így tekintve a betegség elválaszthatatlanul összefonódott az antioxidációs folyamattal. Hogy hogyan nyilvánul meg egy betegség, vagy hogy milyen súlyos, az attól függ, mennyi aktív oxigén termelődött és milyen mértékben hathat negatívan a testre.

A rákos sejteknek nagy mennyiségű energiára van szükségük, minek következtében a rákos betegek mindig jelentősen veszítenek testsúlyukból. Másrészt régi barátaink, az antioxidánsok ősi ellenségei és legádázabb ellenfelei a rákos sejteknek, ezeknek az energiafaló szörnyetegeknek. Ezen oknál fogva az utóbbi időben az orvosi kutatás fokozott figyelemmel fordul a szabad gyökök felé. Jelenleg rendkívüli költségekbe kerül a rákellenes gyógyszerek és gyógyszerészeti készítmények kifejlesztése. Egyetlen rákellenes gyógyszer sem ér fel az EM-X-el, amit mindamellett nagyon kedvező áron lehet előállítani. Bizonyára nem kell megismételnem, hogy a modern orvostudomány legnagyobb hibáinak egyike az, hogy kitaróan csak a tüneteket kezeli, és így csupán enyhülést hoz, ahelyett hogy az igazi okokat a gyökereknél ragadná meg.

Hogy hogyan omlik össze a test a túlzott oxidáció következtében, nos e folyamat ábrázolásakor bizonyára világossá tettem, hogy az immunrendszer erősítése és az

antioxidációs képesség fokozása egy éremnek a két oldala. Ha a kezelésnél a test természetes képességének javítása, hogy antioxidációt vigyen végbe, az immunrendszer erősítésére használt hagyományos módszerekkel kéz a kézben haladnának, bizonyára jelentősen fokozni tudnánk a siker esélyét. Véleményem szerint ez még az AIDS kezelésénél is lehetséges lenne, egy olyan betegségnél, amely bennünket bármelyik betegségnél jobban ösztönöz arra, hogy alapvető életfunkcióinkat kutassuk, azaz testünk immunrendszerét. Idáig ezt magától értődőnek tekintettük.

## **Szellemi és lelki betegségeknel hasonlóképpen aktív oxigén keletkezik**

A mentális és pszichológiai zavarok a betegségek harmadik kategóriájába tartoznak, melyekben emberek szenvednek. Tudományosan bebizonyították már, hogy pszichoszomatikus betegségek esetén a betegek pszichéjében található a betegség valódi oka. „Ez tisztán a lélek függvénye” nem csupán egy szolás, hanem egy tudományosan megerősített tény. Ha egy hosszabban tartó depressziós szakaszban például a betegek azt érzik, hogy nekik semmi sem sikerül, hogy minden balul üt ki, ha úgy tűnik, hogy kihasználják és megalázzák őket, ha állandóan gyűlölettel vannak eltelve, dühösek vagy szomorúak, vagy a jövő teljesen borúsnak tűnik, akkor egy mentális stresszben vannak, minek következtében testük kiválasztó rendszere egy túlzott izgatottság állapotába kerül. A test ebből eredő egyensúlyvesztése, alakuljon ki akár önmagából vagy egy kívülről jövő nyomás reakciójaként, mérgezett állapothoz vezet és végül aránytalanul nagy mennyiségű aktív oxigén keletkezését váltja ki.

Annak, aki egyfolytában igen nagy izgatottság, idegesség és feszültség állapotában van, nagy esélye van a rákos megbetegedésre, mert az erős lelki teher egyidejűleg egy nagyobb mennyiségű aktív oxigént termel, amely megint károsan hat a DNS-ére. Állandóan azt mondják, hogy társadalmunkban nem lehet a stressztől megmenekülni. Mindenütt ki vagyunk annak téve. Ilyen körülmények között biztosan ki lehet jelteni, hogy egész szoros összefüggés van a stressz mértéke és a rákos megbetegedések magas száma között, vagy más úgynevezett felnőttkori megbetegedések között, melyek egyre gyakrabban lépnek fel.

A helyes táplálkozás és életvitel semmit nem számítanak, ha az emberek lelki és szellemileg nincsenek révben, rosszul érzik magukat és betegek. Ezért fontos az, hogy megtegyünk mindent, hogy lelkileg kiegyensúlyozottak és egészségesek maradjunk, mert hosszú távon a mentális és lelki zavaroknak rosszabb következményei lehetnek, mint pusztán testi megbetegedések. Az ideális a stresszmentes élet lenne, ha egészségesek akarnánk maradni, de az manapság gyakorlatilag lehetetlen. Sokféle félelem és gond jellemzi modern életünket, senki nem élhet valóban stresszmentes életet.

Ha tehát lehetetlen kikerülni a stresszt, annál fontosabb, hogy tudjunk vele bánni. Az aktív oxigén túlzott mennyiségének kiküszöbölésére az antioxidánsok alkalmazá-

sa nyújt lehetőséget. Ha a test egyensúlyban van és alfa-és theta hullámok keletkeznek az agyban, akkor víz aktiválódik benne, és megnő az arra való képessége, hogy egy egészséges antioxidációs fokot tartson fenn. A dolgok ilyen szemlélete abban a véleményben erősít meg, hogy akkor vagyok a legboldogabb, ha mások is azok.

Ebből a szemszögből nézve egyértelművé válik, hogy a mentális egészség fenntartásáért mindent meg kell tennünk, hogy az életünk összes színterén egy optimista és pozitív hozzáállást tanúsítsunk, valamint fejlesszük az érzékenységünket. Aztán szintén nagy jelentősége van annak is, hogy szép dolgokkal foglalkozunk, műremekekkel, szép, természetes tájjal és környezettel és olyan dolgokkal, melyek hitelesek és eredetiek.

Be kell vallanom, hogy van egy olyan tulajdonságom, hogy azonnal közölni akarom, ha felfedezek valami jót vagy értékeset vagy bármi hasznosat. Azt hiszem, hogy ez a jellemvonásom tesz engem optimistává és a közérzetemre pozitívan hat. Ha például kutatásaim során jó eredményekre jutottam, egyszerűen ki sem tudom várni, hogy valakinek el ne meséljem. Talán van egy kis aggodalom bennem, hogy lemásolhatja a beavatott az ötleteimet, a közlés öröme azonban eloszlatja az óvatosságot. Ezért újra és újra azt csinálom, hogy minden meg gondolást félreteszek és egyszerűen élvezem a megosztás örömét. Mindig beigazolódik, hogy mindeközben a legkülönösebb dolgok történnek. Mihelyt valakivel véleményt cserélek, megkapom a következő inspirációt és egy további információt vagy tudást kapok, ami a saját kirakójátékom tökéletesítésében segít. Azt is kitaláltam, hogy hasonló dinamika hat az ellenkező irányban is. Ha rendkívüli módon fázadozok azon, hogy valamit megtartsak magamnak, hogy senki hozzá ne férhessen, úgymond magamba rejtem az információt azzal az érzéssel „Príma, príma, monopolhelyzetben vagyok!”, akkor úgy tűnik „állj”-ra áll be az agyam és nincs több ötletem.

Manapság minden olyan gyorsasággal fejlődik, hogy annak a kísérlete, hogy valami mellett leragadjunk, azt feltételezve, hogy az a legnagyobb titokban marad és ezért nem tesszük közzé, általában nem működik, mivel mielőtt még valaki tudomást szerezne róla, a fejlődés továbbhalad és a remek ötlet vagy felfedezés idejétmúlttá válik és az esély, hogy fel lehessen használni, elillan.

Itt is úgy van, mint másutt, hogy azokat a dolgokat, melyeket nem használnak, por és rozsda lepi be és ezáltal új, hasznos elméletek és ötletek fejlesztésében megakadályoznak bennünket. A kreativitás lényege, hogy továbbadunk másoknak, anélkül, hogy a költségekre gondolnánk.

A kreativitás szabad áramlása a tulajdonképpeni hajtómotor és bárminél inkább igazi forrása a további kreativitásnak.

A betegség negyedik lehetséges oka spirituális természetű. Azt hisszük, hogy emögött a múltbéli tettek kihatása, – gyakran karmának nevezik – vagy egy mély belső vágyódás rejtőzik. Sok különböző magyarázat van spirituális természetű problémákra. Én most a saját elméletemet szeretném itt kifejteni.

A jövőről és sorsról szóló jóslatok, jóvendölések- nevezzük bárhogyan is – jelenleg igen kedveltek. Legalábbis Japánban így van ez és sokminden arra utal, hogy ez nem csupán átmeneti divatjelenség.

A jóslgatás tréfaként és játékból nem nagy dolog és valóban ártalmatlan. Ha azonban egészen rabul ejti ez a dolog az embereket és teljesen függővé válnak, akkor a játék megszállottsággá válik. Amint eléri ezt a stádiumot a jóslással szembeni viszony, akkor láthatóvá válik az érintett személy azon kívánsága, hogy tudja az ismeretlent és a jövőbeli dolgokra rá akarjon látni, tehát biztosan tudhasson előre mindent, aminek mindig ismeretlennek kell maradnia. Ezzel a magatartással egy élet-hazugság kezdődik el.

Az ismeretlennel és a bennünket körülvevő sokféle nehézséggel való szembenézés az a hajtóerő, amely különféle vizsgaként lehetővé teszi számunkra a továbbfejlődést és továbbhaladást. Minden megtörténhet, amíg a jövőbelátást egyféle szórakozásnak tekintjük. Amikor azonban túlnő ezen és úgy véljük, hogy tudnunk kell, hogy mi fog a jövőben történni, akkor erre a szemléletre már nincs más megjelölés, mint a csalás, mert ez valójában az is. Aki megenged magának egy ilyen beszűkülést, az elrabolja magától a növekedés és továbbfejlődés lehetőségét. Mint mindennek – és ebben nincs semmi kétség – annak a döntésnek is megvan az ára, ha ily módon csapjuk be magunkat. Az a sors világos, mely azokra vár, akik a szellemi megszállottság útját választották. Mindenütt találunk bizonyítékokat, kezdve a régi mesékben található tanoktól egészen az újsághírekig. Le kell vonnunk azt a következtetést, hogy ebből semmi jó nem derül ki.

Olykor látom, hogy saját tanítványaim is hasonló csapdába kerülnek. Akkor mindig kérdőre vonom és komolyan intem őket, hogy ne csapják be magukat. Megvilágítom, hogy mindennek megvan a maga értelme, amivel az életben találkozunk és ahogyan az események elkerülhetetlenek, úgy az is, ami abból következik.

Hogy a jövőt nem ismerjük, az ad arra alkalmat, hogy magunkat optimizmusban és bizakodásban edzzük, úgyhogy egy balsiker vagy nehézség esetén, ahelyett hogy a jövőt befejezett ténynek tekintjük, meg tudjuk magunkat győzni, hogy nem az a tulajdonképpeni problémánk, hogy megfelelő képességek híján lennénk. Még mindig van arra idő, hogy még egyszer megkíséreljük. Ebben a második próbálkozásban van az igazi lehetőség. Számtalanszor beigazolódik, hogy a második vagy harmadik nekifutás jobb eredményeket hoz.

Utalhatnak arra a világ bizonyos eseményei, hogy létezik ez a „spirituális világ”. Ha néhányunknak megvan az a képessége, hogy megsejtéseink legyenek egy másik világról, más szavakkal, ha vannak olyan emberfeletti képességeink, akkor több értelme lenne az ilyen adottságokat magasabb célokra használni. Efféle képességeket a közjó érdekében kellene mindenki javára felhasználni, és nem pusztán arra, hogy a konkurenciaharcban személyes előnyöket érjünk el, saját életünket könnyítsük meg, vagy magunk számára húzzunk hasznot.

Habár azt gondolom, hogy a lehetőségek, melyek közülünk mindenkinek adottak életében egy további növekedésre, többé-kevésbé előre meghatározottak, nem vagyok meggyőződve arról, hogy a spirituális fejlődés vagy efféle emberfeletti képességek és pszichikai erők kialakításának egyedüli útja az, hogy remeték legyünk: hogy mint egy aszkéta a hegyekbe menjünk, és a vízesés alá üljünk, és csak a zent



gyakoroljuk vagy a meditáció bármelyik más formáját. Egyáltalán nincs jogom, hogy azokat kritizáljam, akik ezeket a gyakorlatokat választották. Meggyőződésem, hogy az arra fordított időt jobban és értelmesebben használhatnánk ki, ha mindennapi életkörülményeinken javítanánk. Megbetegedhetünk, problémák adódhatnak a munkahelyen, vagy gondok a család körül. Amennyiben azonban az efféle nehézségek láttán optimisták maradunk és azon fáradozunk, hogy úrrá legyünk azokon, akkor azok olyan erőnek bizonyulnak, melyek képessé tesznek bennünket, hogy mások szenvedését megértsük és mi magunk jobb emberekké váljunk. Ezért olyan fontos számunkra, hogy célokat tűzzünk magunk elé, és optimisták legyünk, ha olyan nehézségekkel bajlódunk, melyekbe belebotlunk. Soha ne veszítsük el a hitünket, ez a legfontosabb. Mindig abba kell kapaszkodni, hogy végül elérjük kitűzött céljainkat. De az is éppoly fontos, hogy ebben a folyamatban örömeinket leljük, sokkal inkább az azzal kapcsolatos erőfeszítések miatt. Azt hiszem, ritkábban lennének betegek, vagy legalábbis nem lelki betegek, ha életünket ilyen módon alakítanánk. Bizonyára fontos, hogy ügyeljünk arra, hogy lelki nyugalmunkat megőrizzük, hogy személyes problémáink ellenére testünk mindig pozitív antioxidációs állapotban maradjon. Ezzel csupán az egészen személyes véleményemet fejtettem ki, a betegségek lehetséges okairól, és hogy hogyan tudjuk elérni, hogy megóvjuk magunkat.

Szeretném azonban hangsúlyozni, hogy mind a négy oly különbözőnek tűnő ok a valóságban szoros összefüggésben áll és csak azon múlik, hogy egy bizonyos időben melyik a döntő. Milyen okok vezethetnek ehhez: a betegség oka mindig a testben lévő aktivált oxigén megemelkedett szintjében keresendő, ezáltal működnek hibásan a test lelki és szellemi területei.

Számos történet van betegekről, akik különféle szellemi és pszichoszomatikus betegségekben szenvedtek és aktív vizet ittak, amely ösztönzi a testben az antioxidációt és az antioxidánsok termelését és ettől meggyógyultak. Hosszú út áll még a kutatás előtt, hogy a betegség okait megtalálja. De úgy gondolom, hogy világosabban látjuk magunk előtt az utat. Remény van a közeljövőben egy hatékonyabb gyógyításra.

## **Egészség regeneratív mikroorganizmusokkal**

Az utóbbi időben nagy probléma lett a kórházakban és más egészségügyi intézetekben a mikrobák általi fertőzés. Itt a következő történik: egy beteget beszállítanak a kórházba, hogy ott kezeljék. Lehet, hogy meg kell operálni, amit sikeresen végre is hajtanak. A beteg megkönnyebbül és felépül. Akkor hirtelen egy egészen közönséges kórokozó leteríti, a sok és minden kórházban elterjedt kórokozók egyike. Ez egy rezisztens baktérium, mely kimondottan ellenálló az antibiotikummal szemben, a staphylococcus-okhoz tartozik és ételmérgezéseket okoz. Ez a baktériumtörzs olyan rezisztens, hogy az antibiotikumok nem hatnak ellene. A világ összes kórházában megtalálható. Mivel azonban az antibiotikum használhatatlan a

leküzdésére, úgy tűnik, az egyetlen óvintézkedés jelenleg ellene az ápoló személyzet szorgalmas takarítása, illetve minden orvosi eszköz és az egész orvosi kelléktár szigorú sterilizálása. A legkomolyabb aggodalomra ad okot a jövőben is.

Egy egészséges ember természetes immunrendszere elég erős ahhoz, hogy a MRSA-t legyőzze. Egy súlyos betegnél azonban végzetes hatású lehet. Jelenleg egy beteg számára legyengült állapotban vagy a felépülési szakaszban pókerjáték csupán – nem kellemes ezt bevallani – hogy az MRSA-nak áldozatul esik-e vagy sem. Mert csinálhatnak a kórházak amit akarnak, nem urai a helyzetnek.

Az EM-et nagyon jó eredményekkel vetették be ezen rettenetes rezisztens baktériumtörzsek ellen. Korábban említettem már, hogy az EM-et használják pársító- és permetező berendezésekben rossz, illetve nem kívánatos szagok ellen.

Ezt a technológiát használták a kórházakban és ezenkívül a kórházak folyosóit EM-es vízzel mosták.

Nyilvánvalóan úgy hat az EM ilyen esetben, hogy a rezisztens MRSA baktériumokat megfosztja azon képességüktől, hogy oxidációs folyamatokat vigyenek végbe. Mindez már közel van, ha az eredményeket tekintjük, melyeket az EM-el értek el, hogy az istállóban folyó állattenyésztésnél megelőzzék és kikapcsolják a veszélyes, rendkívül fertőző betegségeket. Itt szeretnék azzal a helytelen elképzeléssel szembeszállni, hogy a mikroorganizmusok kipermetezése, ami valójában az EM használatánál történik, egyet jelent a csírák és kórokozók szétszórásával és elterjesztésével. Ellenkezőleg: a fordítottja igaz. Mivel az EM csak regeneratív mikroorganizmus törzseket tartalmaz, ezek igen makacs ellenségei a legvirulensebb kórokozónak. Szerencsés módon az EM egyik legfontosabb tulajdonsága éppen az, hogy nem úgy, mint az antibiotikumok, melyek az MRSA-féle kórokozókat azonnal megölik, ehelyett ellenségeit szaporodásukban gátolja meg és korlátozza aktivitásukat. Ezáltal semmiféle különvált mutáns törzs<sup>[2]</sup> nem tud kifejlődni, melynek azon anyagokkal szemben nagyobb az ellenállása, melyeket elődei ellen vetettek be.

Az orvostudománynak a betegségek leküzdéséről vallott nézetei hasonlítanak alapvetően azokhoz az elképzelésekhez, melyek a mezőgazdaságban szükségképpen a vegyszerek és műtrágyák használatához vezettek, hogy javítsák a terméshozamokat. Hogy nem tudnak már efféle anyagok nélkül jó terméshozamokat elérni a mezőgazdaságban, annak az az oka, hogy a talaj már ki van zsigerelve. Ahogyan most áll a helyzet, használni kell a kórokozók és növényi kártevők elleni vegyszereket, és műtrágyák használata nélkül túl sokáig tartana a növekedés az aratásig. Az egész folyamat ördögi körré fajult, miközben a talaj természetes ereje elveszett és egyre nagyobb mennyiségű vegyszerre és műtrágyára van szükség, hogy elérjék a kívánt hozamokat. Ahogyan a vegyszerek erősebbek lettek, úgy fejlődtek a rezisztensebb kórokozók és a makacsabb növényi betegségek is, melyek ezeknek ellenállnak.

Túlzás nélkül azt lehet állítani, hogy az a dráma, amely ma a mezőgazdaságban lejátszódik, most megismétlődik a gyógyászat terén is. Az a sokféle probléma, amely az orvosi ellátásban megvan, kezdve a vegyes fertőzésektől és kórházakban

fenyegető fertőzési veszélyektől, az AIDS elterjedésétől egészen a felnőttek emelkedő megbetegedési arányáig, az allergiák és a gyógyíthatatlan betegségek nagy száma, mindennek egy az oka.

AIDS áll az élen, ezért említem példaként. Az AIDS-vírus tulajdonképpen egy nagyon fertőző retro-vírus. Ami erejét és fertőzőképességét úgy felerősíti és azokat a nehézségeket, hogy nem tudjuk legyőzni, úgy megnövelni, az a más tényezőkkel való kombináció, melyek nem közvetlenül az AIDS-el, mint vírussal állnak összefüggésben.

Ez vizünk, levegőnk és táplálékunk rossz minősége, szennyezett környezetünk és a nagy mértékű mentális és pszichológiai stressz. Ahogyan talajaink ki vannak lúgozva és el vannak szegényedve, éppúgy csökkent a testünk antioxidációs képessége is, elhasználódott és gyengült az immunrendszerünk. Bizonyára ki tudnánk igazítani a megnevezett tényezőket, úgyhogy nem lenne szükséges az AIDS elleni új gyógyszerek kifejlesztésére. A jelenlegi kezelés hatékonysága jelentősen jobb lenne és döntő lépéseket tehetnénk a tovatűnő huszadik évszázad csapásainak leküzdésében.

Orvos szakértők számolnak be diabetikusok és daganatos betegek akut eseteinél elért sikerekről és megállapítják, hogy az EM-X hatásában nem egy bizonyos betegségre irányul, hanem úgy tűnik, segíti az egészséget általában, amennyiben a test saját gyógyító erejét feléleszti. Az EM-X-ben található regeneratív mikroorganizmusok hatásának szerintem ez a legfontosabb jellemzője.

A legtöbben, akik valamilyen módon a gyógyítással, az egészséggel és betegek gyógykezelésével foglalkoznak, e fejezett elolvasása után bizonyára azt fogják mondani, hogy „nevetséges” vagy „lehetetlen”. Meg tudom kételkedésüket érteni. Mert én sem gondoltam álmomban sem, hogy az EM-technológia gyógyászat terén való alkalmazásának ilyen messzire nyúló hatása van és ilyen reményekre adhat okot.

Az úgynevezett „szentelt vizeknél” vagy másfajta vizeknél, melyeknek gyógyító erőt tulajdonítottak az emberi testre vonatkozóan, mindig kifejezett antioxidációs képességet állapítottak meg. A Pí-víz egy további példa erre. A C-vitamin nem esik szét és nem oldódik a Pí-vízben, még akkor sem, ha a vizet forralják. Bizonyíték ez arra, hogy a víz antioxidánsokban gazdag. Normális esetben a hétköznapi emberek hisznek az efféle vizek minőségében és azt gyógyhatásuk tudatában isszák. Nem hisznek bennük, mert a szakértők szkeptikusak, amíg hiányzik a tudományos bizonyíték a hatásukra. Ha hiányoznak is a tudományos adatok a laikusok által hangoztatott állítások bizonyítására, úgy tény – amint azt az előbbi fejezetben kifejtettem – hogy a víz a klasztereiben más anyagok mágneses rezgését elektromágnesesen kódolni tudja. Ez lenne a bizonyíték arra, hogy miért van kedvező hatásuk bizonyos vízféléknek, vagy a megfelelő kezelés által, vagy antioxidációs képességük által. Ez a fő oka annak, hogy miért használják a vizet a homeopátiában<sup>[3]</sup>.

1993 júliusában alkalmam volt arra, hogy dr. Andlewidevel, az arizonai egyetemről betegségek gyógyításának különböző aspektusairól vitatkozzak. Dr. Andlewide a holisztikai gyógyászat világhírű tekintélye, azaz a test, szellem és lélek oszthatatlan egészét gyógyítja. Az volt a véleménye, hogy mindegy milyen módszert alkalma-

zunk, gyógyulás csak akkor következik be, ha a Killer-T- sejtek aktivitását és a test immunrendszerének ebből következő aktivitását emelnénk.

A Killer-T-sejtek testünk védekező osztagainak az elitjét képezik, melyek abban a pillanatban lépnek akcióba, amikor valamely idegen anyag hatol be az emberi testbe. Abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy a gyógyítási folyamat hatékonyságát maximalizálni tudjuk, mert egyértelmű kritériumaink és nagyon megbízható módszereink vannak, hogy mérjük az anyagok mágneses rezonanciáját és megállapítsuk, hogy az emberi egészségre pozitív vagy negatív befolyásuk van-e.

Nő azon államok száma, melyek már hivatalosnak ismerik el a homeopátiát. Japán számára is eljött az idő, hogy az orvosi ellátási rendszerben radikális változásokat vigyen végbe és revidálja különösen azokat a mechanizmusokat, melyeken keresztül csillagászati összegek tűnnek el gyógyszerekre. Ideje, hogy más alternatív gyógymódokat is elismerjenek. Itt nem csupán olyan módszerekről beszélek, melyek serkentik az antioxidációt, hanem olyan technikákról is, melyek magukba foglalják a biomágneses rezgéstesztet különböző formákban, hasonlóképpen olyanokból is, melyeknek egyaránt céljuk a test és lélek gyógyítása. Életbevágóan fontos, hogy Japán egészségügyi rendszere elálljon a túlzott gyógyszerfogyasztástól, amely anyagilag csődbe juttatja és a betegeket gyógyszerzárrá alakítja át.

Ha a gyógyszerfogyasztásnál véghezviszik ezeket a radikális reformokat, semmi esetre sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy összefüggés van az egészség problémái és a mezőgazdasági, valamint a környezet problémái között. Ha ugyanis az EM-technológiát nagy lépésekben bevetnék a duzzasztógátáknál történő víztisztításra, háztartási használatra olyan tiszta vizet kapnánk, hogy szükségtelen lenne a klórozás. Már ez önmagában azonnali megoldást hozna az egészségi és higiéniai problémákra. Az extrém higiéniai problémák Afrika és Ázsia menekülttáboraiiban mind a víz szennyezettségével függnek össze. Az az ivóvíz, amely a betegség csírát tartalmazza, a hasmenés legfőbb oka. Ott kezdődik az ördögi kör, ahol a víz válik a betegség kórokozójának átvivőjévé egyik személyről a másikra. Óriási pénzösszegek folynak az érintett szegény vidékekre, hatalmas mennyiségű antibiotikumok és más gyógyszerek formájában, többnyire átütő siker nélkül. Úgy van, mintha egy magányos férfinek kellene egy karddal és egy piros kendővel vad bikák csordájának hirtelen rohamát megállítani.

A helyzet javításán való fáradozásunk közepette azzal kezdtük, hogy néhány csoportnak az efféle táborokban EM-vizet adtunk. Az eredmények messze felülmúlták várakozásainkat. Olyan drámaiak voltak valójában, hogy még a mezőgazdaság céljaira félretett EM-készleteket is a betegek kezelésére használták fel.

Rendkívül nehéz lesz járható utakat találni az engedélyezett gyógyszerekkel való ellátás megváltoztatására.

Mivel azonban az orvosi ellátás jelenlegi szerkezetének reformja nem lesz könnyű, olyan utak szükségesek, melyek az EM-ről, az EM-technológiáról és sokrétű alkalmazási területeiről az életben az információkat szabadon hozzáférhetővé teszik, hogy a Földön mindenki hozzájuthasson.

## **Megjegyzések**

### *1. Biológiai várható életkor:*

minden élőlénynek megvan a maga várható életkora, amely minden fajnál különböző. Ezt minden élőlénynél természetes várható életkornak nevezzük.

### *2. Disszociáló csírák, illetve kórokozók:*

baktériumtörzsek, melyek hirtelen mutáción keresztül új, másféle tulajdonságokkal rendelkeznek, mint korábban. Az MRSA, egy rendkívül fertőző baktériumfaj, amely jelenleg a legtöbb kórházban a világon jelen van, jó példa erre. Egy nagyon elgondolkodtató szemlélet ezeknél a mutációknál az, hogy a keletkező disszociáló kórokozó többnyire olyan fajjá mutálódik, mely teljesen rezisztens olyan anyagokkal szemben, melyek eddig elődeikkel szemben hatékonyak voltak.

### *3. Homeopátia:*

egy holisztikus kezelési mód, melynél növényi, állati és ásványi eredetű természetes anyagok hatványozódnak. Az anamnézisnek és a diagnózisnak megfelelően elemzik a beteg állapotát és alkalmazzák a kezeléshez szükséges eszközöket. Ezen szerek nyomait – a legkisebb mennyiségben – vízben feloldják és oldatként isszák.



# Egy társadalom felépítése, amely mindenki együttélésére és jólétére épül

## **Mezőgazdaság és növénytermesztés: szervedélyem gyermekkoromtól fogva**

Mindig szívesen foglalkoztam növényekkel. Gyermekkorom óta ez volt egyedüli szenvedélyem. Az volt a szerencsém, hogy ebben megerősítettek és támogattak, amikor még fiatal voltam. Mintegy a harmadik vagy negyedik osztályban kaptam az osztályfőnökömtől egy ösztönző kísérletet, amikor az egész osztálynak tudtára adta, hogy az iskola következő virágversenyén bizonyára nyerünk, „mert Higa ebben az évben a mi osztályunkban van!”

Szerettem a virágokat. Reggelente mindenki más előtt már az iskolában voltam, hogy megöntözzem a virágágyakat és kigyomláljam a gyomokat. Az iskola után megint körülmentem, hogy ellenőrizsem, kell-e még valamit tenni, mielőtt haza megyek. Nyáron nagyon gyorsan kiszáradtak a virágágyások, ezért iskola után még egyszer megöntöztem azokat. Napi feladatomnak tekintettem ezt. Ha falunkban a kertekben olyan virágokat fedeztem fel, amilyenek nem voltak az iskolában, arra kértem az embereket, hogy adjanak egy hajtást vagy néhány magot, hogy ültethesek az osztály ágyásába belőle. Rá tudtam beszélni őket és általában adtak, amit kértem. Hamarosan odacsalogatták a virágágyásaink a többi diákot, akik megcsodálták a sok szokatlan virágfajtát, amely különben nem volt másnak az iskolában. De nem pusztán a sokféleség miatt.

Virágjaink mindig frissek és erősek voltak és jól fejlődtek. A kertünkben is otthon sok szokatlan faj nőtt, mindig vittem valamennyit magammal és adtam az embereknek, akik nekem is adtak az övékéből. Ilyen módon a különböző növényekről és gondozásukról szerzett tudásom állandóan gyarapodott, anélkül hogy különösebben fáradoztam volna ezen, mígnem teljesen megszoktam ezt. Seregnyi apró titkot tanultam meg a növénynevelés titkairól és tudásom egyre nagyobb lett. Hirtelen azt mondták az emberek, varázskézem van, mert ahová csak mentem, virágok nőttek és virágoztak.

Az ötödik osztályos tanárom által jutottam el odáig, hogy a mezőgazdaság iránti szeretetem kialakult és itt határoztam el, hogy a mezőgazdaság lesz a hivatásom.

Időnként láttam a helyi mezőgazdasági gimnázium<sup>[1]</sup> diákjait a buszon és elkezdtem arról álmodozni, hogy én is olyan overált hordhassak, mint ők. Amikor úgy 14 éves lettem, és a középiskola második évfolyamára jártam, már önálló mezőgazda voltam, aki a marhákért és lovakért, valamint egy hektárnál nagyobb rizsföldért volt felelős.

Őszintén szólva, ezt nem saját kezdeményezésemből tettem: csodálatos nagyapám bízta rám ezt a feladatot, hogy a földeknek és az állatoknak gondját viseljem. Nagyapám fiatalemberként Hawaii-ba települt és ott megcsinálta a szerencsését. Éppen az általam említett időben tért vissza Okinawa-ra, és nagybirtokos lett. Szigorú elképzelései voltak a hatékonyságról és annak megvalósításában nagyon dogmatikus volt. Ötleit belém sulykolta és fennen hangoztatta, soha nem jutunk semmire sem, ha mindig ugyanazt a dolgot csináljuk. Abban a helyzetben kell lenni, hogy egyszerre két vagy három dolgot csináljunk. Az volt a szokása, hogy legalább egy nagyobb dolgot naponta már reggeli előtt befejezett.

Két kilométernyire lakott tőlünk, de nyáron rendszerint már reggel hat órakor a házunknál volt, és jaj volt nekem, ha nem dolgoztam már, amikor jött. Ezért minden reggel öt órakor már felkeltem, és elkezdtem dolgozni. Nemcsak a jószágokat kellett ellátnom, egy sor más teendőm is volt. Az év legmunkásabb időszakára volt ez, és boldog voltam, ha vége lett, hogy kifújhattam magamat. Visszatekintvén valóban hálás vagyok ezért az esélyért, mert a mezőgazdaság minden fortélyát megismertem: részem lett és a szomszédságban minden mezőgazdával fel tudtam venni a versenyt, még a legjobbakkal is. Így el lehet mondani, hogy ilyen tapasztalatok mellett természetes volt, hogy a mezőgazdasági és erdészeti gimnáziumba mentem.

Első gimnáziumi reakcióm azonban mégis ijedség és a csalódottság volt. Hiszen már gyakorlati tapasztalataim voltak mindazzal, amit a tanterv szerint tanulnom kellett és minden ismerős volt a tananyagból. Nem csupán ez: iskolánk igen szegényen volt felszerelve és azt várták tőlünk, hogy teremtsük elő a mezőgazdasági eszközöket és más gyakorlati munkához szükséges munkaeszközöket. Szerettem a gyakorlati munkát, mindennek előtt a növénytermesztést. Kedvem telt benne, és nem volt elég soha belőle. Egyidejűleg amiatt aggályoskodtam, hogyan tudnám jelenlegi tudásomat bővíteni vagy valamit még hozzátanulni, mert mindezt már tudtam.

Hogy miért választottam a mezőgazdasági iskolát, legfőképpen az volt ennek az oka, hogy ki akartam később Brazíliába vándorolni, hogy ott farmot alapítsak. Nos, tudni akartam, hogy ott milyen mezőgazdasági technikát használnak, és főként milyen tevékenységben szerezzek képesítést, ha ott sikeres szeretnék lenni. Hogy erről többet tudjak, a megfelelő szervezetektől a legkülönbözőbb információkat szereztem be, mint például az okinawai kivándorlási kérdésekért felelős ifjúsági segélyegylettől. Legnagyobb csalódásomra csak kitérő válaszokat adtak és azt mondták nekem, nincs szükség speciális képességekre, csupán keményen kell dolgozni és legyen meg a sikerhez vezető akarat.

Csalódottságom ellenére az elhatározásom szilárd maradt, hogy egyszer majd kivándorlok Brazíliába.



Diákként azonban megváltoztattam terveimet, amikor az illetékes docens sürgett, hogy ne adjam fel hitemet az okinawai mezőgazdaságban. Ő azt gondolta, még mindig van idő, hogy később Brazíliába menjek, ha megtanultam mindazt, ami itt megtanulható, különösen ha az okinawai mezőgazdaság elér egy magasabb szintet. Úgy tűnt, hogy ez jó tanács. Inkább el akartam sajátítani még az alapvető képességeket, semmint hogy felkészületlenül menjek Brazíliába. Semmi más nem jött számomra szóba amellelt a lelkesedés mellett, hogy világot lássak. Jövőbeli kilátásaimat minden irányban átgondoltam, és végül elhatároztam, hogy egyetemre megyek és továbbtanulok.

Elhatározni könnyű volt, de ezt a gyakorlatban kivitelezni, az teljesen más volt. Akkoriban nem volt egyszerű, hogy bekerüljek az egyetemre, különösen olyannak, mint nekem, aki mezőgazdasági gimnáziumból jött. Az már hiába volt, hogy bárcsak normális gimnáziumba jártam volna. Késő volt már. Vidéken laktam és ott nem volt felsőbb iskola, mint manapság. Senkim nem volt, akitől segítséget kérhettem volna, hogy tanulja velem a tananyagot, melyre a továbbtanuláshoz lett volna szükségem. Ha tehát egyetemre akartam menni, akkor minden körülmények között ha török, ha szakad, mindezt egyedül kellett csinálnom. Elkezdtem egyedül tanulni, és elővettem a régi iskolai könyveimet, ha nem tudtam, merre tovább, és megtettem mindent, ami csak tőlem tellett. Bizonyára jól csináltam, mert felvettek a Ryukyus Egyetem Mezőgazdasági Karára Okinawa szigetén, szülőföldemen.

Az önműveléssel szerzett tapasztalataim a gimnáziumi időszak alatt életfelfogásom alapjául szolgáltak. Még ma is ezek azok az alapelvek, melyek életemet irányítják. Úgy gondolom, hogy végül kifizetődik az, ha önállóan tanulunk és ha lehet, külső segítség nélkül szerezzük meg tudásunkat. Én csak akkor tudok valamit megérteni, amit más talált meg vagy gondolt ki, ha megvan bennem az akarat, hogy időt szakítsak arra, hogy azt a magamévá tegyem. Arról is meg vagyok győződve, hogy nehezebben tartunk meg valamiről információkat és tudást, ha arról csupán az elméletben tudunk és nincsenek saját gyakorlati tapasztalataink.

Nos ott voltam az egyetemen, ami szívem vágya volt. De nem tartott sokáig és egy sor probléma merült fel. A mezőgazdasági stúdiumot választottam az egyetemen, mert véleményem szerint a mezőgazdaság egy becsületes és nemes munka és ezért tiszteletet érdemel. Hamarosan megállapítottam azonban, hogy a legtöbb diáktársam azért volt itt, mert nem tudta, hogy különben hová menjen. Alapvetően egyetemre akartak menni, de ez volt számukra az egyedüli elérhető lehetőség. Még rosszabb volt az, hogy azt vettem észre, hogy a szakos hallgatók többsége tisztán elméleti tudással rendelkezett, mindennemű mezőgazdaságban szerzett gyakorlati tapasztalat nélkül.

Felfogásom szerint a mezőgazdasági elmélet haszontalan, ha nem támaszkodik gyakorlati tapasztalatra. Azok a diákok, akik a mezőgazdaság alapjait könyvekből tanulták, nem lesznek jobb mezőgazdák. Éppúgy kezebe lehetne nyomni egy katonának egy töltény nélküli fegyvert és azt mondani neki, nyerje meg a háborút.

Azért választottam az egyetemen a mezőgazdasági szakot, mert az volt a véleményem, hogy az azért van, hogy annak a vidéknek a mezőgazdaságát segítse.

Minden illúziómtól megfosztva, bosszúsan állapítottam meg, hogy semmit nem tetek, hogy Okinawa szigetének mezőgazdaságát a továbbfejlődésben segítsék. Végül már olyan lehangolt voltam, hogy sajnáltam, hogy egyáltalában a tanszéken voltam és ott tanultam. Habár számtalan könyvet olvastam a témáról, felfedeztem, hogy semmilyen kapcsolatuk nincs azokkal a tapasztalatokkal, melyeket a mezőgazdaságban szereztem. Ha olykor gyakorlati problémák adódtak, utánanézttem a könyvekben, soha sem találtam semmit, ami valóban meggyőzőt volna, vagy egy válasznak csak a nyomát vázolta volna.

Ilyen és hasonló tapasztalatok egyféle dacot keltek bennem, egy olyanféle magatartást: nem adom fel, nem hagyom magamat legyőzni, egy olyan kívánságot, hogy az egész dolgot megfordítsam. Ahelyett, hogy otthagytam volna az egyetemet, elhatároztam, hogy a záróvizsgám után további tanulmányokat folytatok. Az volt a célom, hogy olyan tanár legyek, amelyet én magamnak is szerettem volna. Elhatároztam, hogy olyan tanár leszek, aki a diákok kérdéseit valóban meg tudja válaszolni, és ígéretet tettem magamnak, minden lehető megteszek, hogy lelkesedésüket ne tompítsam. Soha ne érezzék magukat boldogtalannak és elhagyatottnak. Tudomásom szerint az egyetem tanári karából senkinek sem volt meg a gyümölcsstermesztési képzettsége. Mivel abban reménykedtem, hogy úgy felhozom a gyümölcsstermesztést, hogy az okinawai mezőgazdaság része lehessen, azon igyekeztem, hogy minden lehető és elérhető megtanuljak erről a témáról. Mivel senki sem tudott nekem ebben segíteni, már megint magamra voltam utalva és magamat kellett tanítanom.

## **A gyakorlat nélküli elmélet az elmélet nélküli gyakorlattal szemben és a mandarinok sikeres termesztése Okinawán**

A záróvizsga után a további tanulmányok nevelési rendszerében akkoriban csak egyetlen egyetem volt, amely a mandarintermesztés kutatását kínálta fel – amiben én érdekelt voltam – ez volt a Kyushu Egyetem. Megtudtam, hogy ott is csak néhány kutatást végeztek a gyümölcsstermesztéssel kapcsolatban. Változatlanul azzal a szilárd elhatározással, hogy a mezőgazdaságot előre vigyem Okinawa szigetére, elhatároztam, hogy megpályázom a Kyushu Egyetemet.

Szerencsére elfogadták pályázatomat és részt vettem a diplomások kutatási programjában.

Az akadémiai légkör jelentősen különbözött az okinawai egyetemétől. Először nagyon boldog voltam. Szinte belém ivódott, hogy minden munkánál, amit éppen végeztem, azonnal fel is tettem a kérdést, hogy adott mezőgazdasági helyzetben milyen haszna van annak.

Ebből a nézőpontból kiindulva kérdeztem mindig magamat is, hogy lehetne felhasználni a tényeket, elméleteket vagy technológiákat a legelőnyösebben a mezőgazdaság fejlődése szempontjából és ennek vagy annak a könyvnek milyen gyakorlati haszna lehetne. Azt gyanítom, hogy túlon túl sokat hangoztattam a gyakorlatot,

mert nem telt bele sok idő és viszonylag rossz hírre tettem szert. Mivel kicsit sem voltam érdekelt az elméletben vagy az elméleti vitában, gyakran szememre vetették a kollégák, hogy nem értem valójában az egyetemi tanulmányokat és csak arra a kérdésre koncentrálok, hogy egy témának van-e gyakorlati haszna, vagy nincs.

Azt hiszem, nem tehettem erről. Egyszerűen nem lehetett az Okinawán átélt háborús emlékeket kitörölni. Mindenki olyan rettenetesen szegény volt, és mindenkinek csak az járt a fejében, hogy hogyan kellene másnap jóllakni. Néhányan még különféle vadon termő füveket is megpróbálták megenni, amit korábban senki nem evett még és megbetegedtek attól. Mindent kipróbáltunk, ami csak ehető volt. Megfőztük, különféleképpen készítettük el, megtettünk mindent, hogy jó legyen és megettük, hogy életben maradjunk. Az emberek el voltak keseredve és az elkeseredettséget saját bőrömn is tapasztaltam. Nem vettem el az elméletet önmagában, de elismert módon olyan magatartást fejlesztettem ki, amely egyértelműen mutatta, hogy kevés vagy semmi idő nem maradt olyan elméletre, melynek nincs gyakorlati haszna. Nem tudtam és nem is akartam azzal foglalkozni.

Megnéztem a csodálatos adatokat, melyeket kutatókollégáim gyűjtöttek és bemutattak. Nagy hatást tettek rám, de amikor a termés eredményeket megláttam, melyet azzal elértek, akkor csodálatom csalódásba ment át. Én viszont a másik végletbe jutottam, mert állandóan azon fáradoztam, hogy valóban kiváló terméshozamokat érjek el – nem tudtam azonban összehasonlító adatgyűjtéseket felmutatni. Hiba volt, hogy nem szolgáltatam elméleti magyarázatokat arról, hogyan értem el olyan terméseket, és hamarosan észrevettem, hogy ezt a mulasztást pótolnom kell.

Egy napon kezembe akadt Hendrik Lundegardh<sup>[2]</sup> könyve a „Kísérleti növény-ökológiáról”; amely valóban érdekelt és rendkívül lebilincsel. Tipikus módon ajánlottam ezt barátaimnak, akik azonban azonnal elvetették, mert túl komplexnek tartották. Természetesen elgondolkodtatott, hogy barátaim elutasítanak egy könyvet, amit én kiválónak tartok. Először valamiképp megkönnyebbültem, hogy vannak könyvek, melyeket én megértek, a többiek viszont túl nehéznek találtak.

Egyidejűleg azonban attól féltem, hogy a könyvek értékét aszerint ítélem meg, hogy milyen nehéz számomra azok megértése, másrésztől értékes könyveket haszontalannak ítélve eldobnék, egyszerűen mert nem tudtam velük mit kezdeni. Ezek a gondolatok megerősítettek engem abban az elhatározásomban, hogy a gyakorlati hasznot tegyem fő szemponttá és a könyveket legelőször is aszerint ítélem meg, hogy tartalmazznak-e bármilyen gyakorlati segítséget a mezőgazdaság számára.

Ezenkívül úgy találtam, nem szükséges az, hogy a könyvek olyan összetettek legyenek és olyan nehéz legyen őket olvasni. Ha mégis ilyen módon íródna, annak oka kell hogy legyen: vagy volt annak egy fölrendelt oka, vagy az abban lévő elképzelések nem értek még be és nem gondolták azokat végig. Végül arra jutottam, hogy minden értékes és érvényes dolgot, minden hiteleset nem nehézkesen kell ábrázolni, hanem tiszta, világos és pontos fogalmakkal. Ma is ezen az állásponton vagyok. Azóta véleményemen jottányit sem változtattam, amióta sok évvel ezelőtt a Kyushu Egyetemen tanultam.

A mezőgazdaság akadémiai tanulmánya előre kell hogy vigye a mezőgazdaság fejlődését, azonban igen sok kutató úgy vélekedik ezen a területen, nem sürgetően szükséges az, hogy munkájának gyakorlati haszna legyen. Úgy tűnik, azt mondják „Minek ez a sietség? Mit számít az, ha a jelenlegi mezőgazdasági kutatás semmiféle közvetlen hasznot nem hoz? Hiszen minden rendben van, ha valamikor a jövőben mutatkoznak meg ezek a hasznok.” 30 év óta tevékenykedek a kutatásban és úgy tudom, hogy ez az álláspont hamis. Sok akadémikust és kutatót ismerek, akik ezen a területen dolgoznak és hasonlóan nyilatkoznak, egyszerűen azért, hogy jó helyzetben legyenek. De ha pontosabban megnézzük, munkájuk soha nem hozott még gyümölcsöt és a jövőben sincs erre kilátás.

A mezőgazdaságra sok probléma súlya nehezedik. A fent említett vélemények nem tűnnek másnak, mint üres bocsánatkérésnek azért, hogy nem tudnak megoldásokat nyújtani. Hogy minden kutatás ellenére kevés megoldás kerül ki, ennek az abnormális állapotnak az oka abban keresendő, hogy egyrészt egy sor kutatónak nincsenek gyakorlati szántóföldi tapasztalatai, másrészt a gazdag tapasztalattal rendelkező mezőgazdák reményeiket arra tették fel, hogy előbb vagy utóbb jönnie kell az eredményeknek is, ha kísérleteznek.

Amikor elfoglaltam a ryukyus-i Egyetem tantestületében új helyemet, miután befejeztem munkámat Ryukyus-ban, Okinawa mezőgazdaságában fontos átalakítási folyamat zajlott le. Egyesek ezt a folyamatot az ananász-és cukornád-termesztés krízisének tartották, és az lett a vége, hogy más jól eladható termék termesztésére akartak áttérni. Kyushu-i munkám arra ösztönzött, hogy a mandarintermesztést támogassam. A legtöbben kételkedtek a kivitelezhetőségben és a tervem ellen voltak. Tartottam néhány konzultációt a mandarintermesztésről és szó szerint hanyatt vágódtam, amikor a hallgatóság – mindenki főállású mezőgazda! – fő kérdése az volt: „Mennyi támogatást várhatunk?”

A mandarintermesztésre vonatkozó ötletem Okinawán az volt, hogy a korán érő fajtát Japán meleg vidékeiről kellene választani. Az Okinawán uralkodó viszonyok mellett a mandarinokat augusztusban és szeptemberben tudnánk piacra vinni. Okinawán tájfunok pusztítanak. A javasolt mandarinfajta egyik legfontosabb tulajdonsága éppen a tájfunnal szembeni ellenállósága és szívóssága. Amíg rendben volt az alkalmazott technológia, viszonylag biztos voltam, hogy e fajta termesztésénél jó eredményt remélhetünk. Javaslataim elkeseredett ellenállásba ütköztek, szerencsés módon azonban erős támogatást kaptam. Szövetségeseim egyike volt a már elhalálozott Yasuhiro Namisato, egy öreg barátom, Motobu kis városának egykori polgármestere. Osztotta a véleményemet és támogattott.

Új élet kezdődött számomra. Délelőttönként megtartottam az előadásaimat, délutánonként, valamint minden szombaton és vasárnap bejártam a termőterületeket. Ez gyorsan rutinná vált. Minden rendben volt és 1972-ben elindult az első hajórakomány mandarin Okinawa-ról Tokióba. Én magam adtam a nevet, ami azt fejezte ki, hogy a mandarinok a piacon az elsők voltak: Max-early (early= korai), rövidítése a maximum earlynek. Több mint húsz éve termesztik a „Max early” fajtát és az éven-

te 1,4–1,5 milliárd yen-es üzlet feltehetően a közeljövőben 10 milliárdra fog növekedni. Jelenleg olyan nagy a kereslet, hogy a természetők nehezen tudják kielégíteni azt.

## **A szociális átalakulás ideje: a konkurenciától a sikeres együttműködésig**

Írtam már arról, hogyan nőtt ki az EM kifejlesztése majdnem véletlenül az okinawai mandarintermesztésnél folytatott kutatómunkámból. Szeretném még azt is leírni, hogyan értek meg bennem egyidejűleg más gondolatok is. Új szemléletet dolgoztam ki, a személyes credo-mat, amiből is bizonyos meggyőződések adódtak. Az a meggyőződésem volt ennek az alapja, hogy csaknem mindent elérhettem, amíg saját magamnak pontosan meg tudtam mondani, hogy mit akarok elérni vagy bebizonyítani. Azután világos célt tűztem ki magam elé és kérlelhetetlenül haladtam megvalósítása felé. Azt hiszem, ez a meggyőződés nem csupán rám érvényes, hanem mindenkire.

Bizonyos értelemben ma a legkedvezőbb és legszerencsésebb időben élünk. Biztosan ki lehet jelteni, hogy ezért főként a tudományban és technikában elért haladásnak lehetünk hálásak. Csak magára az ötletre van szükség, hogy építsünk egy 1000 m magas tornyot, és megvan minden, hogy ezt az ötletet könnyedén kivitelezzük.

Ha hidat akarunk építeni Japán szárazföldjének déli részén található Kyushu és Okinawa szigete között, ahol a két part között valamivel kevesebb, mint 550 km-es távolság van: az építéshez megvan a technika, még akkor is, ha hajóhidat szeretnénk építeni. Manapság a gazdaságossági tényező dönt a kivitelezhetőségről, nem a technika, mert az rendelkezésre áll. Hogy valamit csináljunk vagy ne csináljunk, nem a technikai nehézségek döntenek el, hanem az, hogy gazdaságos-e?

Az ötletek kivitelezése tehát már nem a technikán múlik. Amikor a Holdra akartunk repülni, meg tudtuk tenni és senki nem töprengett rajta. De ha előtte senkinek nem lett volna az az ötlete vagy vágya, hogy a Holdat elérjük, nem is repültünk volna oda. Még mindig itt ülünk lenn a Földön, a Holdat figyeljük az égen és azt kérdeznénk, hogy valóban egy férfi arcának vonásai-e azok az alakzatok a Holdon vagy – ahogyan Japánban – hosszú fülű nyúl-e az ott, amelyik rizses kalácsot süt? Alapvetően mindegy is ez. Mindenesetre voltunk a Holdon, saját magunk néztük meg és most már tudjuk, hogy mindkét vélemény hamis. Bárhogyan is legyen, egy olyan korban élünk, amelyben többnyire lehetséges megvalósítani azt, amit az emberi elme kigondolt.

Meggyőződéseim egy további része a következő, melyre az EM-el kapcsolatos kutatásaimon keresztül jutottam: minden, amit az emberi elme csak kigondolhat, bármi is legyen az, a természet területén már létezik. A tudomány tulajdonképpen csupán eszköze annak, hogy a természet mérhetetlen csodáját és nagyságát meg-

magyarázzuk. Aki azonban a világot ebből a nézőpontból szemléli, annak adódik a kérdés, hogyan fog a világ fejlődése mostantól továbbhaladni. Egyet azt hiszem, biztosan kimondhatunk: olyan helyzetet teremtettünk, ahol a háború, mint eszköz már nem választható. Kisebb nézeteltérésekre kerülhet sor világszerte, de senki nincs abban a helyzetben, hogy egy nagyobb világháborút kezdeményezzen. Ez fordulóponatot jelent az emberiség történelmében. Ezelőtt soha nem voltunk ilyen helyzetben.

A háború csak egy a változások számtalan nézőpontja közül. Nézzük csak az új filozófiai és elméleti tárgyú könyvek óriási mennyiségét, hogyan jutnak előre a világban, hogyan teszik sikeressé az életet. A legtöbb esetben arról van szó, hogyan győzzük le a konkurenciát, hogy múljunk felül a másikat, vagy a többieket és hogyan játsszuk ki őket. Alapjában véve arra megy ki a játék, hogy az előrejutás győzelmet jelent, de valaki más fölötti győzelmet. Mindig arról van szó, hogy aki győz, másvalakit vesztesévé tesz. Valójában a könyvek csak a győzelmet és a veszteséget mutatják be. Egyetlen üzenetük az: győznöd kell! Neked kell győzni, győzni és győzni. A győzelem az egyedüli, ami számít. Számtalan e témáról szóló könyv lett bestseller, ami nem lep meg, mert háborúk, harcok, és csaták mindig is az emberi történelemhez tartoztak és a győzelemről így vélekedünk: Aki győz, annak van igaza.

A legtöbb ilyen kiadvány azonban csaláson alapul és olcsó trükköt ad az önbizalom állítólagos erősítésére. Soha nem tartják be, amit megígérnek, olyan nyelven íródtak azonban, amely azt a látszatot kelti, hogy isteni tekintély szólal meg kiadványokban. Ennek következtében sok olvasót megbabonáznak és úgy tűnik, hogy ezeknek a könyveknek sok híve van. Valójában el kell ismerni, hogy szinte lehetetlen, hogy ne adózzunk titkos csodálattal az ilyen emberek előtt. Ebből a jelenlegi helyzetből nyilvánvalóan hasznot húznak, jó tanácsaikat terjesztik mindenről, hiszen senki nem köteles azt komolyan venni, vagy a gyakorlatban megvalósítani.

Jelenlegi helyzetünk azonban egyértelműen mutatja, hogy a józan paraszti érz szabályai és a régi értékek, melyek olyan sokáig érvényben voltak, egyszerűen már nem érvényesek. A régmúlt időkben a háborúban a zsákmány a győztesekhez került, akik alapvetően szabad kezet kaptak minden fölött kedvük szerint: a legyőzött országot kifosztani, a népet fogolyként szolgaságba vetni stb. Ha azonban egy győztes ország manapság nem ügyel, végül is elszegényedhet, mert gondoskodni kell a vesztesről és erejének nagy részét annak túlélésére kell fordítania. Nézzük csak a rendkívüli összegeket, melyeket a II. világháború befejezése óta kiadtak katonai területen. Ha ezt a pénzt úgy irányították volna, hogy felépítettek volna egy ésszerű vízelosztó rendszert és a világon mindenütt csatornákat építettek volna, akkor virágzó sivatagjaink lennének és még mindig hasznot húznánk a beruházásokból.

A háború és kísérő körülményei nem hoznak hasznot. Nem marad semmi jó és értékes és semmit nem nyerünk ezáltal. Csupán hatalmas nagyságrendű veszteségeket hoz. Egyre megy, mi is az oka a háborúnak – sokféle van ugyanis: faji, vallási, sértett büszkeségből eredő nemzeti ok – tény az, hogy sem a győztes, sem a vesztes nem győz ezáltal. Nem könnyű felismerni, hogy a régi idők háborúiból vala-

mi jónak kellett létre jönni, az azonban teljesen biztos, hogy a modern háborúk semmi jót nem hoznak és soha nem is fognak.

Egy vallási háborúban mindkét fél azzal az igénnyel áll elő, hogy az igaz Istenért harcol, de a legjobb akarat mellett sem tudok olyan igaz Istent elképzelni, bárhogyan is jelenjen meg, vagy nyilvánítsa ki akaratát, mely katonai konfliktusokat követel. Nézetem szerint minden vallási háború az emberi egoizmusban gyökeredzik és Isten nevében viselik. Sokkal inkább az isteni akaratot ütik arcon. Ami engem illet, úgy azt gondolom, hogy minden konfliktus gyökere az ellenfél meg nem értése, a másik féltől való mély félelem és a konkurencia iránti legbelsőbb szükséglet, amiből azonban csak az egyik fél kerülhet ki győztesen.

A történelem azon pontján, ahol az információs szolgálatok és a média oly mértékben fejlett, amikor egy globális gazdaság fejlődik ki, és az emberek a jövőre vonatkozóan csak fogalmakban kezdenek el gondolkodni a Földről mint egészről, nem csupán nyaktörőnek és ostobának tartom, hanem teljességgel szükségtelennek is, háborúkra oly nagy mennyiségű energiát és nyersanyagot pazarolni.

Közeledünk a világméretű, súlyos nyugtalanságokhoz, melyeket szívesen nevezek globális forradalomnak és amelyek a 20. évszázadot jellemzik. Jelenleg egy nagyobb katasztrófa végső stádiumának vagyunk tanúi, mint például a II. világháború, a Berlini Fal leomlása és a Szovjetunió összeomlása. Más előjelek a jelentős változások, melyek politikai területen történtek és a pártok háza táján, ahol éppúgy az Egyesült Államokban, mint Japánban kialakult a politikai erő egyensúlya. Természetesen a globális visszaesés a döntő nézőpont, de ez csupán egy a sok, a mindent átfogó események, hírek és jelentések közül, melyek oly erővel zúdulnak ránk, mint soha azelőtt az ember történelmében.

Sokan úgy vélik, hogy napjainkban egyáltalán nem tudjuk előre megmondani, hogyan fog a jövő alakulni. Ezen állítás alapja véleményem szerint az a tény, hogy teljesen elvesztettük azt az alapot, ami máig minden problémára megadta a végső választ: a konkurenciaelvet. Ma már nem ad fogódzót és tájékozódási alapot. Az emberi faj az összeomlás szélén áll. Háború nélkül is szorongatja minden oldalról a környezetszennyezés, élelmiszerhiány, rossz minőségű élelem, orvosi problémák a kezelés és az általános egészségi állapot vonatkozásában – ezek az új krízisek, melyek fenyegetnek bennünket, de mi sem ezeket, sem a bennük rejlő veszélyeket nem vesszük tekintetbe.

A II. világháború végén Japán volt az első nemzet a történelem folyamán, amely megkísérelte, hogy teljesen megtagadja a háborút. Emellett megvolt az az előnye, hogy az óceán közepén szigetként helyezkedik el, ami által adott a legnagyobb természetes védelem. Abban a helyzetben is volt, hogy egy nemzetközi felügyeleti hatalom vigyázó tekintete közepette önvizsgálatot tartson. Ilyen feltételek közepette Japán azt az utat választotta, hogy azokat az energiáit, melyeket korábban Ázsiában és a Csendes-óceánon vetett be, most más irányba fordítsa, azaz nemzetgazdaságát fejlessze. Végül egy olyan egészséges állapotot ért el, melyet joggal nevezhetünk csodának. Más oldalról nézve azt is mondhatjuk, hogy Japán a háború után

győztesként volt jelen. Mert ellentétben az Egyesült Államokkal és a Szovjetunióval, Japán nem volt hidegháborús helyzetben egy másik hatalmas ellenféllel, és nem vett részt a nemzetközi feszültségekben sem. Mindennemű elkötelezettségek nélkül más nemzetek irányában Japán abban a kedvező helyzetben volt, hogy teljesen magára tudott koncentrálni. Jogos hát, hogy Japán elismerést szerzett azért, hogy a lehető legjobban használta ki a helyzet nyújtotta lehetőséget arra, hogy erőit mobilizálja és ebből a lehető legjobbat hozza ki.

A háború után Japán – javára-e vagy kárára – minden korábbi gyarmata iránti felelősségtől és tehertől megszabadult. Egyidejűleg nehezen volt megközelíthető a menekültek számára földrajzi, illetve más okokból. Ezek és más járulékos terhek nélkül haladhatott előre Japán és válhatott gazdasági szuperhatalommá. E státusz elérésével véleményem szerint ma megvan Japánnak az a kötelessége, hogy a világgal szemben beváltsa a világbéke és jólét iránti ígéretét, és valójában várakozással tekint Japánra a világ. Jelenlegi helyzetében és jövőbe vezető útján Japánnak a legmélyebben tisztában kell lennie azzal, hogy nagy, sőt döntő befolyással van a világ történelmére.

## **Táplálék, egészség, környezet: nem szabad, hogy alá legyenek vetve a konkurencia elvének**

A háború után Japán összes energiáját a gazdaság újjáépítésére fordította. Anyagi jólétével elérte a világ legjobban fejlett nemzeteinek színvonalát, sőt túl is szárnyalta azt néhány esetben. Ma elismerten a világ egyik, ha nem a legfejlettebb országa.

Ami azonban szellemi gazdagságát és jólétét illeti, úgy elszomorítóan le van maradva.

*„Amim most van, elég nekem. Annyi pénzem van, amennyire szükségem van.”*

*„Legyen örömteli és beteljesedett életem.”*

*„Az a legnagyobb kívánságom, hogy másoknak hasznára legyek.”*

*„Szeretnék előre jutni, fejlődni és tudatosabban élni.”*

Az ilyen és hasonló érzések ezekben az időkben homályosnak bizonyulnak, nem célirányosak, kevésbé vagy egyáltalán nem fontosak.

Azt hiszem, hogy az életben az az igyekezet számít, hogy valami értelmeset tegyünk, bármi is az ára, úgyszólván amikor eljött az ideje, hogy meghalunk, hálával legyünk azok iránt, akik segítettek bennünket és utunkon támogattak minket, és egyidejűleg eltelünk azzal az érzéssel, hogy szépen éltünk, hasznosan és értelmesen. Sajnos az az érzésem, hogy az enyémhez hasonló nézetek viszonylag eltérnek a jelenleg Japánban uralkodó nézetektől.

Itt vannak azok, akik a legjobb nevelést kapták, a legjobb cégeknél dolgoztak és nagyszerű teljesítményt nyújtottak és a nyugdíj elérésekor csak a sajnálat és szomorúság érzése van bennük, ha belegondolnak, mit tettek életükben. Egy határo-



zatlan elégedetlenséget éreznek, mintha hiányozna nekik valami, de nem tudják pontosan megmondani, hogy mi az. Néhány esetben feladják és szeniliznek lesznek. Egy ilyen gazdag országban valami mégsincs rendjén, ha egyre nő azoknak a száma, akik felnőttként a munkával eltöltött életükkel elégedetlenek.

Az emberi fejlődés egy jelentős időtartamot ölelt fel. Tudományos szempontból nem túlzás azt állítani, hogy az evolúciós folyamatot a DNS azon képességével lehet definiálni, hogy információkat halmoz fel és integrál. Különböző folyamatok milliárdjain keresztül az emberi DNS rendelkezik a legnagyobb információmennyiséggel, úgy minőségileg, mint mennyiségileg. Mivel a DNS a föld életformáinak összes információhordozója, ebből az következik, hogy az ember DNS-ében számtalan információ van kódolva, melyek a Föld minden más életformája számára közősek, egészen a bélben található minden egyes colibacillusig. Éppen ez adja meg az embernek azt a képességet, hogy ugyanazokat az érzéseket érezzük, mint a többi élőlény vagy életforma a bolygónkon, legyen az egy colibacillus vagy egy moszkító vagy akár egy szitakötő, egy ló vagy egy tehén. Még a növények is érzik azt, ami bennünket szeretettel, alázattal vagy pozitív érzülettel kellene hogy eltöltsön.

Az állatvilág elismert természeti törvénye: a legügyesebb lesz a túlélő. Az erős megtámadja a gyengét, legyőzi azt, és az erős marad fenn. A táplálék elragadása, sőt a saját utódainak megőlése természetes és normális viselkedésnek számít. Nem úgy az emberi történelemben, ahol a lopást és az ölést büntetendőnek, sőt elítélendőnek tartják. Az emberi társadalom ilyen tettekkel szembeni magatartása a legfőbb bizonyítéka annak, hogy emberi lényé fejlődünk. Mivel az egész természet, a Földet is beleértve, belénk van kódolva, elmondhatjuk, hogy nekünk, mint emberi lényeknek, megvan az a lehetőségünk, hogy az állatvilág szuperlényeként éljünk.

Ezeket az elképzeléseket a vallás és az etika gyakran és részletesen tárgyalta és miközben ez a tézis továbbra is az ember célja maradt, mégis igaz az, hogy jelenlegi szociális struktúránk alapján nem tudunk attól az elvtől elszakadni, hogy a legügyesebb lesz a túlélő. Habár tudatában vagyunk az ellentmondásoknak, a nyers valóságban vajon miért nem vagyunk képesek minden vallásos és etikai alapelvvel szemben arra, hogy legyőzzük az állatok viselkedését és magasabb lényekként cselekedjünk? Nem vagyunk rá képesek, mert egész történelmünk folyamán egészen máig az emberi társadalomban uralkodó gazdasági viszonyok mindig is inséget, szükségét hoztak magukkal.

Szolgáljon például a világ mai élelmiszerellátása. Mennyiségre minden évben eleget termelünk már ahhoz, hogy a világ egész népességét el tudjuk látni. Az éves táplálék mennyiség elegendő, hogy minden férfit, nőt és gyermeket a Földön naponként 2400 kalóriával lássunk el. Ennek ellenére a tény az, hogy lakosságunk ijesztően nagy százaléka él olyan vidéken, ahol az éhezés mindennapos. Ez nem a termelés problémája, hanem az elosztásé. Ami megakadályoz bennünket abban, hogy hatékony megoldást találjunk erre a problémára és felépítsünk egy hatékony elosztási rendszert, az a mi emberi önzésünk.

Őszintén meg kell mondanom, hogy ez az egoizmus félelmen alapul, azon a félelmen ugyanis, hogy nem elég a tartalék és éhen halhatok. Ezt viszonylag könnyű igazolni, de ezen magatartás végeredménye mégis az, hogy senki sem hajlandó osztozkodni, mert hiszen nyilvánvalóan maga, családja vagy más hozzátartozó esetleg éhezne.

Ez az álláspont egy ördögi körré vált, amely már nem vezet megoldáshoz. Úgy teszünk, mintha ez ellen tenni akarnánk valamit és a dolgokat meg akarnánk változtatni, másokkal meg is osztozunk, mihelyt biztosak vagyunk abban, hogy marad valami felesleg. Megígérjük, hogy teszünk valamit a nincstelenségért, mihelyt tudjuk, hogy marad felesleg. De most a mélyen bennünk gyökeredző félelem tart fogságban bennünket, hogy esetleg nem lesz nekünk elég, még ha több is van, mint amennyire magunknak szükségünk van. Soha nincs az a biztonságérzetünk, hogy valamit adhassunk a feleslegünkből azoknak, akik arra rászorulnak. A mai Japán tipikus példája ennek a gondolkodásnak, és azt kell mondanom, ugyanúgy ennek a mélyen ülő félelemnek is.

Hogy megszabaduljunk a rettenetes félelemtől, hogy hiányt szenvedünk valamilyen, szerintem úgy lehetséges, hogy mindent teljesen kivonunk a konkurencia hatása alól, mindent, ami az életünk alapjául szolgáló élelemmel, a gyógyászattal és a környezettel függ össze. A Japán polgárháború 100 éve alatt, amely 1467-től 1568-ig tartott, az volt a leghatékonyabb módja annak, hogy egy várat térdre kényszerítsenek, hogy megostromolják és kiéheztessék. Nem tudok ostobább és szörnyűbb dolgot elképzelni, minthogy a táplálékot ilyen módon használják fegyverként. A táplálékot stratégiaileg használni, az emberi társadalom legalapvetőbb szabályai ellen való és kétségtelenül gyűlöletet és gonoszságot okoz.

Az emberben megvan a konkurencia ösztöne és az elkeseredett konkurenciában semmi rossz nincs, amíg egy olyan dologért versengenek, ami az emberi értelem-ből fakad. Akkor tényleg jó és szükséges a haladáshoz, ha a fejlődés és a magas teljesítményű számítógépek eladásának területén nyilvánul meg, ha tehát más szakkal, olyan területre korlátozódik, amelyek az emberi életet könnyebbé teszik. Az életfontosságú területeket azonban ki kell vonni a konkurencia hatása alól, mert más esetben abban a veszélyben vagyunk, hogy emberi lényünk méltóságát lábbal tiporjuk.

## **A hitelesség ismérve: pozitív előnyök elérhető áron**

Közeledünk a huszadik évszázad végéhez. Habár a mindenütt jelenlévő pesszimizmus, amely hitelt ad Nostradamus világvége jóslatainak, nagyon érthető, a dolgokat mégis bizonyos optimizmussal tekintem.

A magatartásom alapja az a tapasztalat, hogy az efféle jóslatokat a konkurenciára épülő szociális struktúrák alapján alakították, most azonban a konkurenciára épülő társadalom közvetlenül az összeomlás előtt áll és napjai meg vannak szám-

lálva. Ez ad nekem okot a reménységre, mert most fogunk abba helyzetbe kerülni, hogy a társadalmi struktúrákat az együttműködés irányába változtassuk meg és egy igazán emberhez méltó értékrendet építsünk fel. Ha ezt sikerül egyszer elérni, mai problémáink megoldása viszonylag egyszerű. Ha röviden visszapillantunk a múlt pesszimista jövendöléseire, azok azt mutatják, hogy egyik sem teljesebben be teljesen. Ha pozitív szemlélettel viszonyulunk korunk jelenségeihez és a feladatok megoldásánál rugalmasak maradunk, akkor nincs okunk pesszimizmusra a jövőt illetően.

Egy intő szó minden esetre időszerű. Amennyire képteleneknek mutatkozunk emberi egoizmusunkat és mélyen bennünk gyökeredző félelmeinket legyőzni, annak arányában lesz az is lehetetlen, hogy az emberiséget megszabadítsuk a konkurencia oly sokáig érvényben lévő megcsontosodott elveitől.

Amikor 1992 júniusában a brazil világ-csúcstalálkozó idején a tudósok és újságírók szimpóziumján tartottam előadást a környezeti problémákról, azt hangsúlyoztam különösen, hogy bár világunknak megvan a gazdasági és technológiai lehetősége az összes globális környezeti probléma megoldására, de gondolkodásunkban radikális változásra lenne szükség ahhoz, hogy azt megvalósítsuk.

Ha környezeti problémákról vitatkozunk, azonnal technikai területek irányába fordulnak a beszélgetések. Vagy arra koncentrálnak, hogy mennyire tönkretették a környezetet és hogy miféle technológiára van ahhoz szükség, hogy a károkat korrigálják, vagy hogy melyik technológiára van szükség a romlás és összeomlás megakadályozására. A bennünket fenyegető problémák azonban bizonyos egyéni akciók eredményei és ha ezeket nem követjük nyomon egészen az ősi gyökerekig és nem változtatjuk meg alapjaiban gondolkodásunkat, csak rövidéletű megoldásokhoz fogunk jutni, melyek a tüneteket gyógyítják ugyan, de magát a problémát nem szüntetik meg.

Vessünk egy pillantást a szemétszállítás problémáira. Mivel nő a hulladékmennyiség, több szemétszállító kocsira van szükség. Ez pénzbe kerül és a pénz az adóinkból származik. Így elkerülhetetlen, hogy az adók emelkedjenek. Másrészt elismerjük, hogy milyen fontos az, hogy megtartsuk természetes erőforrásainkat, és ráálljunk az anyagok újrahasznosítására, ahol csak lehetséges. De az ennél felmerülő költségek végül magasabbak, mint a teljesen új termékeké. Ez bizonyos mértékben a részben kiforratlan technikán múlik, de még sokkal inkább azon a hihetetlen káron, amelyet a konkurenciára épülő társadalom gonoszága okoz.

Az én fennen hangoztatott követelésem igen szükséges számunkra, hogy a konkurencia szorításából egyszer és mindenkorra kiszabaduljunk és ahelyett az együttműködés filozófiáját vegyük át és egy autentikus technológia segítségével valósítsuk meg azt.

Hadd magyarázzam el először, hogy mit értek „autentikus technológia” alatt. Ezt a témát már érintettem korábban, de még részletesebben szeretnék erre kitérni.

Értelmezésem szerint akkor lehet egy dolgot autentikusnak nevezni, például autentikus technológiának, ha legelőször is két fontos kritériumnak megfelel. Először is csak pozitív eredményeket kell hoznia, minden hibától, hátránytól és negatív

szemponttól mentesen. Amennyiben ide bármiféle kis hiba belopódzik, azt csak átmeneti hiányosságként lehet elfogadni, ha a technológia egészében képes az önkorrekcióna és a maga tökéletesítésére. Az önkorrekcióna és a maga tökéletesítése azt jelenti, hogy a hiba vagy a hibás működés fellépésekor a technológiának megvan a javítás és az automatikus hibátlan működés képessége, úgyhogy ismét visszatér abba az állapotba, amely tökéletesen működik ellentmondásoktól mentesen és önromboló hiányosságok nélkül. Más szavakkal: magából kiindulva kell abban a helyzetben lennie, hogy kikapcsoljon bármiféle negatív elemet és annak megismétlődését. Ezt értem én az autentikus technológia alatt. Korábban írtam már az EM-technológia sokféle hatásáról és bizonyára érthetővé vált, hogy egyetlen esetben sem mutatkoztak káros vagy negatív eredmények és mellékhatások. Bizonyára túl szépnek tartják néhányan e kijelentésemet ahhoz, hogy igaz legyen, de ilyennek kell lenni egy technológiának, ha rá akar szolgálni az autentikus elnevezésre.

Az autentikusság második kritériuma az, hogy a dolog ne legyen megdrágítva. Nem egyszerűen azt gondolom, hogy olcsó legyen. Legyen ésszerű ára és elérhető legyen. Ez a feltétel viszonylag egyszerűnek tűnik, azonban rendkívül nehéz ezt a gyakorlatba átültetni.

Tegyük fel, kitalál valaki egy izzót, amely szinte örök időig tart és olyan áron lehet előállítani, mint egy normális égőt. Egyetlen gyártó sem dobná a piacra, mert a kezdeti vásárlói roham után az eladások nullára esnének vissza és a gyártók bezáratnák a gyárat. Egy közepes tartósságú izzó kitalálása jelenthetne egy autentikus technológiát, de csak a második kritérium alapján, hogy ne legyen drága. Mégsem lehetne legyőzni az ellenállást, amit a hagyományos égők gyártói tanúsítanak. Ezért kell azt mondani, hogy előadódhatnak előre nem látható nehézségek egy autentikus dolog bevezetése ellen. Azt feltételezem, ez volt az egyik ok, amiért legalább 10 évig tartott, amíg az EM úgy elterjedt, ahogyan ma, és továbbra is a régi szemléletű tábor erős ellenállásába ütközik. Semmi sem tartozik az autentikus kategóriába, semmi, ami kényelmes, de drága vagy amelynél mérgező mellékhatásokba kell beletörődni vagy szennyezést okoz.

De ha bizonyos kényelmetlenségekbe beletörődünk a nagyobb kényelem javára, az csupán az egyik oldal. Amikor azonban az előnyökkel szemben túlsúlyban vannak a hátrányok, ha a hiányosságok és a károk nagyobbak, mint az összes kényelem, akkor valami egészen hibás és pontosan ez jellemzi a mai helyzetet.

Mindenek előtt az együttműködés és jólét filozófiáját kell a gyakorlatba átültetni. Másképpen is ki lehet ezt fejezni: „Ha felfedeztél és találtál valami autentikusot, az erről szóló hírt terjeszd el a lehető leggyorsabban és lehetőleg sok embernek meséld erről. Bármi is történjék. Akkor nagyobb az esélye annak, hogy további hasznos, áldásos és autentikus fejlődéshez vezet. Pontosán ennek az ellenkezője játszódik le a konkurenciára épülő társadalomban. Modern társadalmakban, az ipari és személyes szférában egyaránt, egy jó találmány esetében az az első és mindent meghatározó reakció, hogy biztosítsák azt, hogy a lehető legkevésbé szerezzen bárki is tudomást róla. Ez a reakció pontosan egy variációja az ismert témának: „Mindegy, milyen jó a

dolog, ha nem tudom személyes előnyömré használni, veszni hagyom, hogy másnak se legyen abból haszna.” Ezen filozófia alapján cselekedtünk 300 éven át és azt hiszem, most értük el azt a pontot, ahol megérezzük, ha nem vigyázunk.

## **A társadalom túlzott terheinek csökkenése**

Mezőgazdasági, környezeti és gyógyászati tárgyú EM-kísérleteim folyamán arra a meggyőződésre jutottam, hogy a legnagyobb ellentmondások és komoly problémák a világon egyes-egyedül a konkurenciaelv kizárólagos alkalmazásából erednek. Tévedésben vagyunk, ha tökéletlen technológiánk és az azzal kapcsolatos hozzáállásunk láttán úgy véljük, hogy minden győzelemnek kikerülhetetlenül néhány vesztest kell magával hoznia, mintegy a következő jelmondat szerint: „A természetben mindig az erősebb győz.” Kétségtelenül őszinte és igaz volt az, hogy a hidegháború végén egy egyetértő világot reméltünk és kívántunk. Mivel azonban nem voltunk képesek arra, hogy kellően felszámoljuk szolgálai kötődésünket a konkurenciaelvekhez, így a békés és egyesült világnemzet álma álom maradt mindazzal együtt, amit az ma jelenthetne. A mai gyors fejlődés mellett úgy néz ki, mintha soha el sem érnénk, hogy a következő évszázad végére ez valósággá válhasson.

Mielőtt tényleg felépíthetnénk egy mindenki jólétére és együttműködésére alapuló társadalmat, meg kell szabadítani az alapvető életfenntartás egzisztenciálisan fontos területeit a konkurencia egyeduralmától.

Első lépésként meg kell kísérlni, hogy a túlzott mértékű és felesleges terheket leépítsük, melyekkel jelenleg társadalmunknak meg kell birkóznia.

Társadalmunk túlzott megterhelésén értek minden olyan tényállást, melynek a társadalmat nem kellene megterhelni, ha minden olyan korrektül működne, ahogyan azt eredetileg tervezték. A gyógykezelés és az betegségmegelőzés területe egy ilyen teher. Egy egészséges népesség a gyógyászatot majdnem feleslegessé tenné. A bűnözés egy másik terület. Ha abban a helyzetben lennénk, hogy a bűnözési arányt valóban csökkentjük, ez azonnal anyagi megtakarításokat jelentene, mert a rendőrség és börtönrendszer költségei megtakaríthatók lennének. Továbbá fölöslegessé válhatnának társadalmunkban a viták is, mégpedig mindenféle vita. Kegyetlen időpazarlás az csupán és kezdettől fogva pszichológiai és szellemi terhet jelentenek minden résztvevőnek és éppúgy az egész társadalomnak. Emellett hatalmas összegű pénzeket emésztnek fel, melyek szükségtelenek lennének, ha jobban kölcsönös megértésre törekednénk.

Természetesen elvetem a dolgoknak egy teljesen utópikus nézőpontját, hiszen a valóság egyértelművé tette, hogy az emberi társadalom soha nem tudna így működni. Mégis tény az, hogy manapság ezek a társadalmunk számára sok tekintetben felesleges és haszontalan terhek évről-évre rendkívüli módon nőnek. Társadalmi szerkezetünkre komoly és fenyegető terhet jelentenek.

Egy olyan társadalom, amely efféle felesleges és romboló terhek nyomása alatt görnyedezik, nem lehet boldog társadalom. Nem is tud fejlődni. Úgy tűnik, hogy ezekkel a

gazdasági elvekkel együtt jár minden, még maguk a mértéktelen, önpusztító és haszontalan terhek is, csak hogy elősegítsék a gazdasági növekedést. Azt hallottam, hogy néhány országban egyforma magas az egyetemisták és a börtönlakók száma. Ha még azt is hallom, hogy néhány országban egy gimnáziumi tanuló költségei ötször alacsonyabbak, mint egy bűnözőé a börtönben, akkor súlyosan elgondolkodom a jövőnkéről.

Az efféle problémáknál egy sor kérdés kristályosodik ki: „Kinek kell valamit tenni, mikor kell ezt megtenni és hol kell elkezdni?” Így volt ez, amikor elkezdtem az EM-technológiával foglalkozni, amikor olyan problémákkal foglalkoztam, hogyan lehetne a mezőgazdaságot ismét fellendíteni és ismét lábra állítani. Ezzel egyidejűleg foglalkoztam a környezetszennyezés természetesen ezzel összefüggő problémáival is. E területen szerzett tapasztalataimon keresztül a következő következtetésekre jutottam. Ha a mezőgazdaság és a környezet újból olyan érintetlen lenne, mint amilyennek lennie kellene, akkor az éhséget és éhínséget elfelejthetjük, el tudnánk a világ lakosságát élelemmel látni, és mindenki egészséges lehetne.

Ezenkívül a környezetet tisztán tarthatnánk és megvédenénk a további szennyezéstől, úgy hogy a világ, amelyben élünk, ismét felvirágozna.

Amennyiben ezt el tudnánk érni, akkor érvényre jutnának szilárd meggyőződésem szerint az ember nemesebb jellemvonásai. Ha a lakosság újból egészséges lenne, úgy az emberek jobb tulajdonságai érvényesülnének, ez pedig olyan módon befolyásolná mentalitásukat, hogy optimistábban tekinthetnénk a jövőbe. Ezen keresztül alakítanánk ki azt a szükséges szabad teret, hogy még a nehezebb problémákat is nem remélt könnyedséggel tudjuk megoldani. Mert magatartásunk messzemenőleg nézeteinktől függenek. Ezért látják az optimisták és a pesszimisták ugyanazt a világot egészen különbözően. Mivel valóságunk a nézőpontunk függvénye, minden fenyegetettségől megszabadulva jövőnket máris pozitív beállítottságban akarjuk és tudjuk alakítani.

Nézeteink tekintetében bennünket, embereket gyakran világok választanak el egymástól. Ezért van az, hogy egészen különböző eredményre jutnak olyan emberek, akiknek hasonló bevételük van és ugyanazokat a célokat tartják szem előtt. Ha most nyomon követjük, hogy alakulnak ki efféle különbségek, azt az egyes ember felfogásában találjuk meg, még a vezetőknél és a top-managereknél is. Ez az a pszichológiai aggregátum, amely meghatározza a paramétereket és az elme tudatalatti része az, amely mindezt megvalósítja.

Ezért elengedhetetlennek tartom, hogy minden erőnkkel kibontakoztassuk a velünk született szociális érzékenységünket mindenki jólétére vonatkozóan.

## **A mezőgazdaságban és nem a gyógyászatban vannak a nagy pénzek**

Szépen lehet arról beszélni, hogy fejlesszük velünk született képességeinket és erősségeinket. Azonban sehová nem vezet az, ha efféle magasröptű szózatokat prédikálunk olyan embereknek, akik szegényes körülmények között élnek és nincs

elég ennivalójuk. Testileg beteg és lelkileg megnyomorított embereket nagyobb teljesítményekre ösztökélni, az pontosan az ellenkező hatást váltja ki és még jobban meggyötri őket.

Ugyanez érvényes a mezőgazdaságra is. Jelenlegi állapotában a mezőgazdaságnak a lendület hiányzik. Elszomorító helyzetben van, mert a benne foglalkoztattak alig keresnek valamit. Ez a fő okok egyike, miért olyan nehéz a mezőgazdaságban dolgozó embereknek jövőt felmutatni. Mégis működne a mezőgazdaság, ha az én elveim alapján folytatnák. Azaz, a mezőgazdaság nyereséget hozó üzlet lehet, ha például mintegy 3 m<sup>2</sup> föld azonnal legalább 10.000 yen (100 US-Dollár)-es nyereséget hoz. Ha az agrártechnikát még tovább csiszolják és többet fektetnek be, megháromszorozódhat a nyereség.

Ez az én célom a mezőgazdaság tekintetében és ha azt válaszolja nekem valaki, hogy ez nem lehetséges, azt javaslom, hogy próbálja ki egyszer maga is.

A leghatékonyabb módszer, hogy az embereket neveljük, és a legjobb eredményekhez segítsük őket, a tényleges gyakorlat. Valójában igen sokan irigylik más pályán ténykedők az én diákjaimat, akik a mezőgazdaságban dolgoznak. Ezek a végzős diákok nem hagyományos parasztcsaládokból származnak. Sokuknak elődeik között sem voltak parasztok. Legtöbbjüknek soha nem volt egy négyzetméter földje sem, amikor hozzám jött. Sokan minden mezőgazdasági gyakorlati tapasztalat nélkül jöttek mezőgazdasági karunkra. De minden hét végén kimentem velük a hegyekbe, ahol távolfekvő gyümölcsfa ültetvényeken kellett a kezüket bepiszkítani. Este nyolcig kellett ott dolgozniuk, aztán ültek le enni- inni és éjfélig vitatkoztak. Másnap reggel újból öt órától egész napon át dolgoztattam őket a gyümölcsösben. Amikor hétvégéről hétvégére ezt csinálták, akkor megváltoztak és kezdték a mezőgazdaságot igazi hivatásuknak tekinteni.

Elmagyaráztam a diákjaimnak az alapelveimet: hogy a mezőgazdaságban nagyszerű jövőt látok, ha az ebben dolgozók előtte alapos képzést kapnak, azaz: „Olyan emberek, mint til” „Rajtatok múlik, tanulnotok kell!” „Tétek a felelősség, sőt kötelességetek, hogy megmutassátok a világnak. Teljes mértékben támogatlak és segítelek benneteket. De azt mondom nektek, menjetek a mezőgazdaságba! Ott van a jövő!” Sok esetben szüleik ellenkeztek, hogy valóban a gyakorlatban dolgozzanak és mezőgazdák legyenek.

Sokba került nekem, hogy ott tartsam őket, de megtettem minden lehetőséget. Elmentem velük inni, meghallgattam álmaikat, és támogattam őket jövőbeli terveikben. Olykor vigasztaltam őket, olykor bátorítottam, bizony néha megfenyegettem őket. Néha odáig fajult a helyzet, hogy szinte törvényként hirdettem ki, a mezőgazdaság az igazi életcél. Újra és újra intettem őket, ott kell maradniuk, tekintsék a mezőgazdaságot élethivatásuknak.

Legalább három diákomról tudok, hogy a záróvizsga után a kormányban közgazgatási pozíciót ajánlottak nekik, lemondtak azonban ezekről a pozíciókról és ehelyett a mezőgazdaságba mentek.

Okinawa déli részén láttam egy gyümölcsöst – ma golfpálya – ami nem volt más, mint köves vadon. A tulajdonossal folytatott tárgyalások után odaküldtem hét diáko-

mat, hogy műveljék meg segítségével ezt a vadont. Megegyeztem a tulajdonossal, hogy siker esetén kapnak valamit a földből a diákjaim. A volt tanulóimtól csupán egyet kértem, hogy önálló mezőgazdák legyenek, ha minden sikerül. Az eredmény: az eltelt idő folyamán Okinawa orchideái világhírűek lettek és az orchideanemesítés ma a legnagyobb iparágak<sup>[3]</sup> egyike.

Hét tanítványom kihasználta a gyümölcsösben elért eredményt és együtt egy másik csoport agrár szakemberrel ezen az alapon kiépítették Okinawa orchideanemesítését. Ezek miatt az eredmények miatt tűnik úgy, hogy az okinawai mezőgazdaság most sokat ígérő üzletág a legjobb jövőbeli esélyekkel. Akkorát fejlődött, hogy komolyan lehet fiatalembereknek azt tanácsolni, menjenek inkább a mezőgazdaságba, mint a gyógyászatba, ha sok pénzt akarnak keresni.

Álljunk meg egy pillanatra és gondolkodjunk el: az orvosi hivatásnak semmiféle hatása nincs a gyakorlatra. Az orvosok semmit sem tehetnek, hogy elég beteget vigyenek a rendelőikbe és ezzel pénzt keressenek, nem tudnak mesterségesen betegségeket terjeszteni és embereket megsebezni, hogy betegkörük szélesebb legyen. Ezzel szemben a mezőgazdaságban a termelést teljesen a mezőgazda fogja át. Korlátlan lehetőség van a kezében, ő határozza meg a termelés szintjét és termékei minőségét. Minden csak az akaraterejétől és saját teljesítményétől függ.

Még ma is sok ember van Japánban, akik az orvosi hivatást tekintik egyedülállóan hitelesnek, ezért arra törekcszenek, hogy orvosnak tanuljanak és szakmai minősítéseket szerezzenek. Amennyiben azonban csupán a pénzkeresés a motivációjuk, akkor nem tudom megérteni, miért fáradoznak azon, hogy egy olyan hivatást válasszanak, amely hamarosan leáldozóban lesz vagy legalábbis annak kellene lennie. Ha reményeim szerint észhez térünk és az idők úgy változnak, ahogyan azt elképzelem és ebben a könyvben ábrázoltam, akkor az orvosok tevékenységi területe leáldozóban lesz. Amennyiben ez történik, csak az igazi filantrópok tekintik a gyógyászatot elhivatottságnak és választják majd ezt az anyagilag már kevésbé ajánlott hivatást. Napjainkban előrevetítődik ez a megoldás és alig értem azokat a szülőket, akik gyermekeiket arra kényszerítik, hogy a lehetséges gazdasági és szociális előnyök miatt tanuljanak orvosnak és vakok a jelenlegi fejlődés irányát illetően.

Az orvostudomány nemes hivatás, mert célja a betegek és szenvedők megsegítése. Így szemlélve etikátlan, hogy csupán olyan lehetőségként tekintsük, hogy pénzt keressenek vele és meggazdagodjanak általa. A mezőgazdaság egy hasonlóan tiszteletreméltó hivatás és semmi hamis és becstelen nincs abban, hogy ezzel pénzt keressenek és belőle meggazdagodjanak, amíg a megfelelő módszereket és technológiákat alkalmazzák. A mezőgazdaság valójában egy sokat ígérő tevékenység azok számára, akik jól akarnak keresni. Ezért bátorítok mindenkit, aki jó pénzt akar keresni, hogy vállalkozzon erre. Véleményem szerint a mezőgazdaság valóban biztos jövőt ígér, amiért is nem habozom, hogy életpályának ajánljam.

Tény azonban, hogy a régi értékeket nem könnyű megváltoztatni. Mindnyájan szilárd elképzeléseket alakítottunk ki, legtöbbször ezt arra használta, hogy falat építsen maga köré. Alkalmanként ez a fal védelemként javunkat is szolgálhatja, de sok-



szor befalazzuk magunkat. Hányszor tapasztaltam, hogy diákjaim az egyetemi záróvizsga után azt gondolták, életük további részében ugyanazon a területen specializálódhatnak. Vagy matematika szakos diákok, akik azt hitték, hogy sorsukat egész életükben egy szakhoz köthetik.

Az igazi specialistákat azonban éppen az a képesség jellemzi, hogy szakterületükből kilépjenek, mint ahogyan a sikeres ember azáltal tűnik ki, hogy ledönti merev elképzelései falát. Amint átlépte ezt a falat, úgy mindenki sikeres, mindegy milyen területet választott tevékenysége számára. Ez éppúgy vonatkozik a mezőgazdaságra, mint minden más területre. Ha nem lépte át a specializálódás határait, meg sem szolgálja a szó igazi értelmében a mezőgazdaság specialistája elnevezést.

Ha Japánban a mezőgazdaságról alkotott képet képletben fejeznénk ki, akkor ezt kellene írunk: NPV: nehéz, piszkos, veszélyes. Továbbá hozzá kellene fűzni + RF, azaz rosszul fizetett. Ilyen imázs mellett nem csoda, ha nehéz dolguk van a fiatal mezőgazdáknak, ha feleséget keresnek és az idősebbeknek nincsenek utódaik, ha nyugdíjba mennek. Számtalan mezőgazdaságban dolgozó panaszkodik a jelenlegi helyzet miatt. Ezt a megdöbbentő helyzetet azonban viszonylag egyértelműen lehet az elkényeztetéssel és protekcióval magyarázni, mely Japánban hozzájárult a mezőgazdasághoz.

Japán mezőgazdaságának jelenlegi helyzete hasonlít ugyanis egy elkényeztetett gyerekéhez, kit szülei elkényeztettek és félre neveltek, akik vakságukban csak a gyerek gyengéit vették észre és nem azokat a képességeket, melyeket erősíteni kellene. Mivel meg tudom ítélni a mezőgazdaság jövőbeli lehetőségeit, csupán azt mondhatom: rendben van, ha azt hallom valakitől, aki a törülközőt be akarja dobni és fel akarja adni a mezőgazdasági tevékenységet. Az az elképzelés, hogy valakinek nincs utódja a gazdaságban, legkevésbé sem izgat.

Saját tapasztalat alapján azt mondhatom, hogy a természetes gazdálkodásban az EM-módszerekkel elért eredmények azt mutatják, hogy alig lehet különbséget felmutatni professzionális agrárszakemberek és az amatőrök között, akik a mezőgazdaságban újoncok<sup>[4]</sup>. Megismertem számtalan igen jól képzett nyugdíjast, akik egész életükben állami állásokban és magáncégeknél dolgoztak, nyugdíjazásuk után a mezőgazdaságba kerültek és több sikert értek el, mint azok a mezőgazdák, akik egész életükben semmi mást nem csináltak. Mivel a természetes EM-termesztési módszerek olyan alapvetően különböznek a hagyományostól, egy újoncnak, akit nem gátol használhatatlan tudása és korábbi tapasztalata, gyakran amatőrként sokkal több sikere van, mint a legtöbb profinak.

Ha tehát nem akarja képzett mezőgazda átvenni a mezőgazdasági üzemet, miért kell akkor egy 60 éves nyugdíjast, akinek más volt a foglalkozása, abban megakadályozni, hogy a mezőgazdaságban egy második karriert csináljon? Ez legalább megszüntetné nemzetünk gondját, hogy nem áll rendelkezésre elegendő élelem.

Még valami máson is el kell gondolkodni. A XXI. századhoz közeledünk és óriási léptekkel haladunk egy olyan társadalom felé, amelyben a fiatalabbak kisebbségben vannak és a lakosság negyede az idősek csoportjához tartozik. Egyesek fél-

nek attól, hogy a fiatal embereknek nehéz lesz, ilyen nagyszámú idős embert elartani. Azt hiszem, hogy ez a vélemény azon az előfeltételezésen alapszik, hogy idős emberektől nem lehet elvárni, hogy dolgozzanak, hanem a nyugdíj alatt már csak üldögélnek. Ha körülnézek, sok nyugdíjast látok, akik idejüket a golfpályán töltik el vagy játékautomaták előtt ülnek. Mégis tudom, hogy legtöbbjük magasan kvalifikált férfi, aki Japán gazdaságát a háború utáni időkben fel-és kiépítette.

Társadalmunknak sokkal inkább hasznosítani kellene ezeket a férfiaknak a tudását és tapasztalatait, de úgy tűnik, hogy jelenleg nincs koruknak és képzettségüknek megfelelő feladat, amit szívesen végeznének. A japán kormányoknak lépéseket kellene tenni, hogy felülbírálja az agrártörvényt és hasonlóképpen egy sor más törvényes változtatást vigyen véghez. Ezenkívül országunknak ezeket az embereket mezőgazdasági munkájukban a lehető legjobban kellene támogatni, egyidejűleg örömet okozna nekik egy csodálatos agrárrendszer felépítése, mely rendszer mindenki egészségét, saját egészségüket is szolgálja és a környezetnek is hasznos. Ha ezt el tudnánk érni Japánban, a legrövidebb időn belül meg tudnánk azt a problémát oldani, hogy a mezőgazdák soraiban hiányoznak az utódok. A lehetőségeket tekintve a legkevésbé sem kell hát aggódni Japán mezőgazdaságának a jövője miatt.

## **A prioritások sorrendje: először a problémamegoldás, aztán a tudás felhalmozása**

Ha felsorolom mindazokat a képességeket, melyekkel az emberek rendelkeznek és ki kellene választanom a legjobbat, akkor a problémamegoldás képességét nevezném meg. Én itt nem azokra a problémákra gondolok, melyek valamiféle régi tapasztalatra vonatkoznak, hanem azokra, melyekkel először találkozunk és melyekről még soha nem tudtunk.

Mindnyájan ütközünk problémákba életünk folyamán. Saját tapasztalatom alapján azt mondanám, hogy érdektelen, milyen nehéznek tűnik egy probléma eleinte. Aki felismert egy problémát, egyidejűleg rendelkezik is a megoldás lehetőségeivel. Különbözően nem is látná a problémát. Ez azonban azt jelenti, hogy senki nem szembesülne egy olyan problémával, amit valahogyan ne tudna megoldani.

Életem folyamán ezt megcáfolhatatlan törvényként ismertem fel. Fontos azonban a probléma megoldásakor, milyen utat találunk arra. Bármilyen problémával találkozunk, kell hozzá bátorság és becsületesség – vagy a képesség ha úgy tetszik, – hogy a megoldást egy magasabb szinten keressük, egy olyan szinten, amely fölötté áll az önös érdeknek vagy túlmutat az én kívánságán. Ha úgy döntünk, hogy a problémát ezen a magasabb szinten oldjuk meg, meg fogjuk állapítani, nem sokat használ az emlékezőtehetségünk. Ha visszanyúlunk korábbi tapasztalatainkhoz vagy visszaemlékszünk elraktározott tudásunkra, az nem visz bennünket előrébb. Más szavakkal: a problémamegoldás nem tudás vagy emlékezőtehetség kérdése, sokkal inkább azon múlik, hogy a dolgot kreatív módon tudjuk-e megközelíteni vagy sem.

Még egy másik fontos elem játszik itt szerepet. Tudjuk, hogy megvan az a képességünk, hogy saját problémáinkat megoldjuk – ez nyilvánvaló. De arra is képesek vagyunk, hogy olyan problémákat közelítsünk meg, melyek másokat érintenek? Akkor vannak igaz és igazi képességeink, ha saját problémánkat is meg tudjuk oldani és másoknak is tudunk abban segíteni, nem szükséges azon elgondolkodni, hogyan ítélik meg egyéb teljesítményeinket.

Itt azonban nem szeretném, ha félreértenének. Nem becslöm le a tudást és nem mondom azt, hogy nem fontos. De azt állítom, ha mindazt a tudást, amit végzős egyetemi hallgató négy éves tanulmányai során felhalmoz, ha mindazt átvisszük számítógépes viszonyokra, az adattár kevesebbet érne 1000 yen-nél (= 10 US \$).

A számítógép csak információkat tudna visszaadni, melyeket korábban betápláltak. Input nélkül nincs output. Azok a kérdések, melyeket a gimnáziumi felvételinél legalábbis Japánban feltesznek, feltételezik a diákok esetében a válaszok ismeretét. Az efféle vizsgákon való helytállás kulcsa a feltett kérdések szorgalmas bemagolása. Ennek azonban semmi köze az önálló problémamegoldás képességéhez. A felvételi vizsgák alkalmával csupán azt ellenőrzik, hogy a vizsgázó milyen szorgalmasan tanulta meg a feladott anyagot, és mennyire képes azt visszaadni. Az efféle tesztek nem mások, mint egy játék, hogy meg tudják állapítani az emlékezőképességet és azt a képességet, hogy hozzárendelje a helyes választ a helyes kérdéshez.

A jelenlegi feltételek között azok a diákok nyernek felvételt Japánban, akik ebben a hozzárendelő játékban jók. Egész társadalmunk abban az illúzióban ringatja magát, hogy ezek a jelöltek bizonyos mértékben a legjobbak, egy jobb egyetemi anyagot jelentenek és értékesebb emberek. Az valóban igaz, ezeknek a diákoknak egyetemre kerülésükkor viszonylag nehéz kérdésekkel fognak megbirkózni, de csak addig, amíg válaszok is vannak rájuk.

Amennyiben kérdéseket és problémákat vetünk fel ezeknek a diákoknak, amire jelenleg nem ismert a válasz, azonnal visszaesnek a gyerekkorba és meglepően abszurd választ adnak. Sajnos növekszik azoknak a száma Japánban, akik nem képesek megoldani egy olyan problémát, mellyel korábban még nem találkoztak.

Sajnos mindig nagy figyelmet szenteltek az emlékezőtehetség kifejlesztésének, gyakorlatilag azonban semmit a velünk született problémamegoldás fejlesztésének. A mai egyetemi hallgatóknak egy olyan probléma megoldásakor, mellyel még nem találkoztak és amelyre nem tudnak lehívni emlékezetükből megoldást, nem marad mit tenni, minthogy valami hasonlót keresnek, amire van már megoldás, hogy azt megoldási modellként előhúzhassák. Ha olyan problémát teszünk eléjük, amire nem létezik előre ismert megoldás, bedobják a törölközőt. Egyszerűen feladják. Ez a magatartás bizonyára nem segít át bennünket a jelenlegi radikális fejlődéseken és változásokon.

Úgy tűnik, hogy nem kísérlük meg felülbírálni a hagyományos egyetemi nevelést és nem illesztik azt a jelen követelményeihez. Ezen oknál fogva már nem hatékony és időszerű az egyetemi képzés és ez oda vezetett, hogy a szervezetek és cégek végzős hallgatóikat, akiket a záróvizsga után foglalkoztatnak, újból kell hogy képez-

zék, mielőtt alkalmazni tudnák őket. Néhányan örülnek, hogy a szükségből erényt kovácsolnak és egy újfajta üzletágot alapítanak, amely a végzett hallgatók utóképzésére koncentrál. Amennyiben nem akadályozzák meg ezt a folyamatot, ebből kétségtelenül új nehézségek születnek. A vállalkozóknak amúgyis elég terhük van, és nem jó, hogy efféle másodképzésre vannak ráutalva. Egyetemi tanárként mindig az volt a véleményem, hogy maguknak az egyetemeknek a feladata az, hogy a rendszert felülvizsgáltnak vessék alá. Már jó ideje azt sürgetem, hogy adjuk fel a jelenlegi felvételi vizsgarendszert és hogy a diákok ajánlás útján jussanak az egyetemre. Ez azt jelentené, hogy a leendő egyetemi hallgatókat nem csupán egyetlen vizsga alapján ítélik meg, hanem az iskolában nyújtott teljesítményük és a hároméves gimnáziumi idő tanrendjén kívüli tevékenysége alapján. A bírálatot az iskola igazgatója végezné el, aki a szakválasztást is és az egyetemi ajánlást is felügyelné.

Mivel tudatában voltam annak, hogy egyetlen személy is elindíthatja a változást, különböző mezőgazdasági gimnázium igazgatóit arra kértem, hogy nyújtsanak be kérelmet az egyetemre, hogy vezessék be az ajánlások alapú egyetemi felvételt a vizsgák helyett. Vártam egy évet és amikor nem kaptam választ, elhatároztam, hogy a változtatáshoz szükséges lépéseket magam teszem meg.

Megfogalmaztam egy levelet, megtaláltam a módját, hogy erre megkapjam a gimnáziumi igazgatók egyesületének a hivatalos pecsétjét és elküldtem a saját egyetememre. A Ryukyus-i Egyetem valóban bevezette Japánban elsőként a mezőgazdasági szakon a diákok ajánlás alapján történő felvételét.

A mezőgazdasági tanulmányokat nem lehet egyszerűen gyorsan elvégezni. Többnyire hosszú folyamat ez. Ezért ajánlatos a mezőgazdasági karra a mezőgazdasági gimnázium diákjait felvenni, mert ők már tanultak valamit előtte ezen a területen és ezáltal jobban felkészültek, mint más gimnáziumok diákjai. Nem kell különösen hangsúlyozni, hogy természetesen a jobb tanulók veszik fel a mezőgazdasági tanulmányokat, mert szeretik a földművelést és elhivatottnak tekintik azt. Valódi elhivatottság nélkül nincs a diákoknak igazi sikerük, mégha sok tudást is sajátítanak el. Az ajánlások felvételi rendszer bevezetése mellett főként az szólt, hogy a régi rendszer alapján bekerült hallgatókban nem volt meg a szakma iránti szeretet. Olykor az ajánlás alapján odakerült hallgatók sem képesek igazi tudományos munkára. Egyetemi sikereik ezért közepesek vagy átlagon aluliai. Ha nagyon megerőltetik magukat, feljönnek a tanulmányok második felében és nő azoknak a száma, akik a fő tantárgyaikban a legjobb jegyeket kapják. Három, négy, öt évvel végzésük után ők a legaktívabbak, akik az okinawai mezőgazdaságban a legjelentősebb munkát végzik.

Ilyen kezdetek után az egész mezőgazdasági karon bevezették az ajánlások felvételi rendszert. Ez a siker arról győzött meg, milyen értelmetlen volt a régi felvételi vizsga. Elmennék még olyan messzire is, hogy azt állítom, hogy egy diákot fel lehet venni az egyetemre csupán egy beszélgetés alapján.

Korábban részleteztem már, hogy a világnak manapság fel kell adni egy nagyobb háború szándékát. Mert elértünk egy olyan ponthoz, hogy egy nagyobb mé-

retű háború senkinek sem hozna a legcsekélyebb hasznot sem. Minél többet tudunk meg más népekről, kultúrákról és más életformákról, annál inkább megállapítjuk, hogy „ott kinnt” nincsenek ellenségek: egyszerű emberek csupán, akik éppúgy gondolkodnak, mint mi. Az emberiség rettentően magas árat fizetett azért, hogy odáig jusson, ahol ma van és ezért számtalan áldozatot hozott. Már ezen oknál fogva, ha másért nem, ki kell egymással jönnünk. Úgy néz ki, mintha erre végre képesek lennénk.

Környezeti problémáink azért olyan hatalmasak, mert az emberek mindent eldobnak, amiről úgy véljük, hogy már nem kell, tekintet nélkül a következményekre.

Mindenesetre nem csupán a szeméttel tesznek így, az emberekkel is. Emberek más embereket olykor éppúgy el tudnak dobni, ahogyan a szemetet dobják el. Kiválasztjuk az embereket, akik véleményünk szerint a leginkább képesek arra, hogy győztesek legyenek, a maradékot félretoljuk és vesztesnek nevezzük. Társadalmunk tapsol a győzteseknek, a veszteseket pedig megveti.

A vesztesek és a megvetettek lesznek végül a társadalom „problémás gyerekei”. Sok nemzet ad ki hatalmas összegeket, hogy társadalma negatív és haszontalan elemeit kiiktassa, abban a halvány reményben, hogy országa akkor könnyebben fejlődik jó irányban. Az eredmények azonban semmiképpen nem felelnek meg az elvárásoknak.

Térjünk vissza még egyszer a szemét problémájára: most is csupán azt tudom megismételni, amit fentebb említettem. A szemét elégetése semmi pozitívát, csak negatívát tud felmutatni és önmagában véve rendkívüli környezetszennyezés okozója is. Ha meg akarunk szabadulni ettől és más hasonló rossztól, csak az együttműködés filozófiájának segítségével vagyunk erre képesek. Ha elkezdenénk együttműködni, céljainkat és tevékenységünket egymással összehangolni, korunk három fő problémájával meg tudnánk birkózni: környezetet, élelmet és orvosi ellátást összecsomagolhatnánk egy csomagba, mert mindegyik igen szorosan összefügg a másik kettővel. Az EM-technológiát katalizátornak tekintem e hármas probléma esetében.

Bármilyen mértékben szennyezett is a víz, az állattartásból származó trágya bármilyen szennyezést is okoz, legyen bár szó beteg növényekről és beteg állatokról, az EM-nek megvan az ereje a tisztításra és gyógyításra. Amennyiben az EM-et optimálisan használjuk, úgy az esővíz nem folyik el haszontalanul a talaj felső rétegén, hanem közvetlenül leszívárog a talajba és eléri a talajvízszintet. Ha magával viszi az EM-et, akkor lassacskán ez a vízáadó réteg is ismét tiszta lesz.

Szegényebb népeknek nincs pénzük arra, hogy vegyszereket és műtrágyákat vásároljanak a mezőgazdaság céljára. Utóvégre szerencsének és előnynek bizonyul, hogy nem volt erre lehetőségük. Szervezetem ingyenes képzéseket tart ezekben az országokban az EM-technológiáról és gyorsabban terjed, mint azt valaha is vártuk volna. Véleményem szerint ez azt jelenti, hogy a fejlődő országokat jelentős anyagi érvágástól kíméli meg, melyet ezáltal szenvedtek volna, ha mezőgazdaságukban átvették volna a fejlődő országok módszereit. Így azonban rendkívül hatékony módszerrel dolgoznak, mely ideálisan oldja meg problémáikat. Semmi okuk nincs e fejlődő országoknak, hogy ne kezdjék az EM-et alkalmazni. A régi, meg-

csontosodott rendszerek semmiféle módon nem akadályozták ezt úgy, mint a fejlettebb országokban.

Mihelyt megoldódtak a szemét és a szennyvíz, valamint a mezőgazdaság és a környezetszennyezés problémái, a tengerek és óceánok tisztítását kell elkezdennünk, ahol a legnagyobb reménységet az EM-iránt táplálom, különösen saját országom, Japán tekintetében. A japán szigetcsoporthoz szerencséje van, hiszen 4 oldalról tengerrel határos, amitől mindig is mérhetetlen ajándékokat kapott. Sajnálatos módon az a tenger, amely oly sokat adott, most komoly veszélyben van. Kagylófélek, rákok és más tengeri állatok csaknem teljesen eltűntek partjainkról, moszatot sem lehet találni, amely korábban oly bőségesen volt a parti vizekben. A visszaesés egyik legfontosabb oka a partot megerősítő beton alkáli tartalma.

A szárazföldről a tengerbe folyó szennyvizek hasonlóképpen súlyos mértékben járulnak hozzá a tenger szennyezéséhez. A part menti homokon lerakott istállótrágyából és a szennyvizekből ammónia és metángáz szabadul fel, alkálikussá teszi a homokot és elősegíti a pusztulást. A partok pusztulásának okairól további elméletek vannak ezen túl. Például okolják még a tenger hőmérsékletét és a tengeri áramlatokat. A jövőben további és pontosabb kutatást kell még folytatni ezen a területen. Az eredmények alapján, melyeket a halfarmokon értek el az EM-el, biztosan állíthatom, az EM-technológia segítségével a tengeri szennyeződések nagy részét el lehet távolítani.

Mindenesetre az legyen az első lépés, hogy a szárazföldön alkalmazzuk az EM-technológiát a szennyezési források megszüntetésére. Ez azt jelenti, hogy használjuk az EM-et a nagy állattenyésztő telepeken, az EM-Bokashit a háztartások szerves hulladékaira és másutt. Az EM intenzív használata szükséges a mezőgazdaságban és a szennyvíztisztításban. Ha egyszer megtörtént a szárazföldön a szennyvizek tisztítása és megindul a regeneráció, a viszonyok 180 fokos fordulatot vesznek, mégpedig oly módon, hogy a szárazföldről a szenny helyett a tisztítás elősegítője folyik a tengerbe. Ha ilyen úton elegendő effektív mikroorganizmus jut a tengerbe, ezek stimulálják a regenerációs folyamatot és a tengerek maguktól fognak megszabadulni a szennyezettségtől.

Ha egyszer megtisztultak a tengerek, a partok is regenerálódnak, a kagylófélek újból benépesítik és a parti vizekben újból nőni fog a moszat. Ha ezt Japánban valóban meg tudjuk valósítani, ezzel modellt teremtünk más országok számára.

## **Egy ideális társadalom felépítése**

Gyakran halljuk a véleményt, hogy tanúi vagyunk a világ és az emberi történelem végének. Ezzel akkor tudnék egyetérteni, mihelyt az ellenségeskedés és konfrontáció régi struktúrái összeomlanának. Most valami alapvetően új dolog előtt állunk és nincs a birtokunkban kézikönyv vagy receptkönyv, amely megmondja nekünk, hogyan kezeljük ezt az új helyzetet. Bárhogyan próbálkozunk a régi szabályok

szerint, nehezen találjuk meg az utat, amely valóban kivezet bennünket a nehézségekből. Nem a kiúthoz vezető átmeneti intézkedésekről beszélek, a mai problémáink radikális megoldására van szükség. Természetesen a hagyományos módszerek a múltban egy ideig jónak bizonyultak, mindenekelőtt akkor, amikor a világ népessége alacsony volt és az akkori viszonyok elég cselekvési teret nyújtottak. A gyors gazdasági fejlődés a népesség robbanásszerű növekedésével olyan helyzetet teremtett, melyre a jelenlegi módszerek alkalmatlanok és végül kudarcra vannak ítélve. Azok a próbálkozások, hogy jelenlegi problémáinkat a múlt bevált és egyedül helyes módszereivel kezeljük, kimerítik lehetőségeink határát. Az eredmény: rövidéletű megoldások teli önromboló, hibákkal terhelt ellentmondásokkal, melyek csupán más problémákat szülnék, komolyabbakat mint az előzőek voltak. Ez a dinamika áll amögött a kérdés mögött, hogyan és miért sodorta az emberiség saját magát az összeomlás szélére.

Ennek a helyzetnek kell most véget vetnünk. Meg kell küzdenünk az elkövetkező korrál. A legkülönbélebb erőfeszítéseket megtettük már, hogy a világ rendkívül bonyolult és egymásba fonódó problémáit megoldjuk, de a valódi megoldásra egy szikrányi reményünk sincs. Mégis bizakodó vagyok, hogy az EM-technológia alapvető támogatásokat nyújt a szükséges változtatásokhoz. Az EM-technológia azonban nem segít egyedül egy új struktúra felépítésénél történelmünk új szakaszában. Autentikus technológiák kerülnek napvilágra, melyeket eddig elvetettek vagy nem vettek figyelembe. Ha használni akarjuk a már meglévőket és a jövőbelieket, egy olyan politikai és szociális rendszerre van szükségünk, amely ezt nem csupán lehetővé teszi, hanem fejlődését nagymértékben támogatja is.

Szerencsés módon változnak is már Japánban a politikai áramlatok, a változás szelei a hatalom folyosóin keresztül fújnak már és új életet visznek a rendszerbe. Hamarosan itt az idő. Csak arra várunk, hogy felszínre kerülhessen a sok autentikus újítás, melyet a kulisszák mögött sokféle nyomás következtében visszatartottak. A jövő politikájának és a kormány intézkedéseinek ezt a bizonytalan helyzetet kellőképpen számításba kell vennie.

Ezen túl az egész társadalomnak kell felelősséget vállalnia, hogy felépíthessünk egy rendszert, amely fenntartja önmagát, hibáit automatikusan javítja és ezáltal külső segítség nélkül tökéletesíti magát, egy olyan rendszert, amely kikapcsolja a negatív elemeket és a kevésbé hatékony terheket.

Azok az emberek, akik egy mindenki jólétén és együttműködésén alapuló társadalomban élnek, mely képes arra, hogy az autentikus technológiákon keresztül automatikusan kijavítsa az ellentmondásokat és biztosítsa az öfenntartás és tökéletesség optimumát, képességeiket jobban tudják fejleszteni, szellemiekben is. Ha valóban az emberek a legmagasabban fejlett élőlények, akkor nem lehet más fejlődési irány.

Hogy felépíthessünk egy ilyen ideális társadalmi struktúrát, ahhoz egy nemzetnek hihetetlen erőre van szüksége. Mások számára mintául kell szolgálnia. Ez nem megy igazi anyagi többleteredmény nélkül, magára kell hogy vállalja a köteleiséget és a felelősséget, hogy a rászorultakon segítsen, ha a pénzügyileg rosszabbul álló

országokat saját ideális helyzetébe akarja juttatni, és őket a szó igazi értelmében egyenjogúként akarja kezelni. Mindegy, milyen jellegűek a problémák, csak egy különösen stabil helyzetű nemzet fogja mások problémáját magára vállalni és nekik autentikus problémamegoldásokat fog tudni kínálni. Egy hatalmas ország, amely ajánlások és gyakorlati segítségnyújtás nélkül terjeszti csak az elméleteket, nem várhat válaszként igazi hálát, hanem legfeljebb haragot és ellenségeskedést.

Egy új kor kezdetén véleményem szerint csak Japán vállalhatja magára az imént leírt szerepet. Megvannak ehhez a szükséges adottságai. Már csak szükségtelen és haszontalan terhektől kell megszabadulnia és néhány viszonylag kis kiigazítást kell szociális rendszerében véghezvinnie. Akkor lesz abban a helyzetben, hogy egy többmilliárdos yen (= több millió dollár) anyagi fölösleget gazdálkodjon ki. A strukturális kiigazítások az ipar fejlődését, továbbá a hitelesebb és kisebb igényű kultúra fejlődését fogják elősegíteni. Ha Japán kormánya és a jövő politikusai mindezt véghezviszik, akkor az emberiség valóban derűs jövő elé nézhet.

Mindez akár úgy is hangozhatna, hogy kolbászból lesz a kerítés, mert egy több milliárd yen-es pénzügyi tartalék elképzelése csaknem lehetetlen, ha szem előtt tartjuk legtöbb ország nemzetgazdaságának kereteit vagy azokat a hatalmas összegeket, melyeket a világbéke fenntartására adnak ki. Tegyük fel, hogy mintegy 10 éves időszakon át ennek az összegnek csupán a töredékét adják ki az általam felvázolt területekre, akkor szilárd meggyőződés, hogy kevesebb mint egy évtized múlva minden nagyobb problémát megoldunk, amit csak jelenleg a világon meg kell oldanunk. A történelemben nincs arra példa, amit javaslok: efféle soha ezelőtt nem próbáltak meg. Azt hiszem azonban, hogy Japán van abban a helyzetben, és ezen túl megvan az elkötelezettsége, hogy mindezt megvalósítsa.

Halljuk azt a véleményt is, hogy a menekültáradat a világon oly méreteket fog ölteni, hogy mindnyájunkat el fog árasztani. Csak álláspontunkat kell megváltoztatni, hogy belássuk, hogy ez a probléma éppúgy, mint a többi, a konkurenciaharc eredménye, ahol bevált minta szerint a veszteseket sorsukra hagyják. Mégsem lesz azonban nehéz erre a problémára megoldásokat találni. El kell sajátítanunk egy másik magatartást és alkalmazni kell az autentikus technológiákat.

Szolgáljon a következő történet arra, hogy elképzeléseimet mintegy közvetítse: egy ideje Japánban olyan fémek kifejlesztésén dolgoznak, amelyek képesek arra, hogy megkössék a hidrogént. Ezek a fémek összekötve tiszta energiaforrások lennének. A technika kiforrott és a napelemeket minden további nélkül előállíthatnák és alkalmazhatnák. Amikor nyomatékosan sürgettem, mindent vessünk be, hogy ezt a technikát továbbfejlesszék, ajánlásaimat félresöpörték, és az energiagazdaság úgynevezett szakértőinek banális bocsánatkérései közepette illetékes kormányzati helyek nevetségessé tették. Lehetetlen a projektet realizálni. Indoklásuk: a Tokió és Nagoya közötti egész területet, ami egy csaknem 550 négyzetkilométer nagyságú terület, napelemekkel kellene felszerelni.

Miért kellene ezt a projektet egyáltalán Japánba tervezni? Ez azt jelentené, hogy megvalósítása a helykiválasztáshoz lenne kötve. A földfelszín harminc százalékát



sivatag borítja és van-e jobb hely a napelemekre, mint a sivatag területei? Sok igen szegény országnak vannak széles sivatagi területei. Ha nyitottak vagyunk továbbmutató lehetőségek iránt, a helyszín kiválasztása már azonnal nem probléma. A sivatagok ideálisak lennének erre a projektre, Japán viszont a hegyes, erdőfede te területeivel semmi esetre sem. Amennyiben a dolgot nemzetközi szempontból tekinténk, ennek vagy más problémának a megoldása igen egyszerű lenne, mihelyt mindenki világméretben húzna abból hasznot.

Mivel szegényebb országok alkalmas helyszíneként természetesen anyagilag profitálnának efféle energiarendszer bevezetéséből, kapcsolódhatnak ehhez bizonyos feltételek, mintegy a menekültek segélyezése formájában, adok-veszek alapon. Azt az elképzelést, hogy a sivatagos vidéken napenergia központokat létesítsenek, viszonylag közeli jövőben meg lehetne valósítani. Vannak még más lehetőségek is, melyeknél Japán nemzetközi szinten nyújthatna segítséget, melyek jellegükénél fogva hosszútávú projektként valósulhatnak meg.

Ahhoz hogy Japán teljes és jelentős nemzetközi felelősséget vállaljon magára, fel kell ismernie ennek jövőbeli szükségességét, és a lehető leghamarabb megteremteni annak az alapjait. Véleményem szerint annak is eljött az ideje, hogy Japán a tengeren túli segélyeknek nagyobb figyelmet szenteljen. Jelenleg minimálisak a segélyezés feltételei és a kérelmezők tudják ezt.

Japán többnyire alig kér többet a projektek listájánál, hogy mire kell pénzt fordítani, ami gyakorlatilag ahhoz vezet, hogy Japán feltételek nélkül adja a segélyeket. Ez gyakran hátrányosan hat éppúgy a fogadó országra, mint magára Japánra. Mert a többi ország a segélypénzek odaítélését szigorúbb feltételekhez köti és erősebb felügyeletet kér a pénzek felhasználásával kapcsolatban, így a kérelmezők inkább Japánhoz fordulnak. Igen gyakran előfordul emiatt visszaélés és korrupció.

Egy együttműködésre és mindenki jólétére alapuló világ felépítéséhez Japánnak a fent megnevezett feladatokat határozottan kell kezelni, nevezetesen a menekültek problémáját és a nemzetközi segélyek kérdését. Az autentikus technológiákat és az együttműködés és mindenki jólétén alapuló filozófiát itt egészen szigorúan kell alkalmazni és alapul venni. Ily módon lehet aztán más országoknak is segítséget nyújtani, hogy hasonlóan fejlődhessenek, de függetlenül és szuverén módon. E tekintetben Japánnak azzal kell nemzetközi vezető szerepét bizonyítani, hogy a segélyek 50 százalékát a fogadó ország rendelkezésére bocsájtsa, hogy az erős és stabil nemzetté válhasson.

Sok nemzet emelkedett fel vezető szerepbe a történelem folyamán. Ilyenek voltak a múltban bizonyos európai országok és Észak-Amerika a kereszténység, a parlamentáris demokrácia és a liberalizmus világméretű elterjesztésével. Japánnak nem kell ehhez hasonló méretekben terveznie. Csak a könyvben vázolt ötleteket kell megvalósítani. Ezt úgy lehet elérni, hogy radikális reformokat vezetnek be a nevelési rendszerben és a társadalomban. Más nehéz helyzetben lévő országoknak nyújtott hatékony segélyekkel, úgymint azok biztonságban és megelégedettségben kielégítően el tudják látni magukat. Japán aktívabb szerepet vállalhatna az Egyesült

Nemzetek Szövetségében. Mindezekkel a feladatokkal lehetősége lenne Japánnak sokféle múltbéli dolgot, melyek utólag hibásnak és félrevezetőnek bizonyultak, jóvá tenni és olyasvalamit tenni, amire nemzetként büszke lehet.

## **Megjegyzések**

### *1. Mezőgazdasági gimnázium:*

a gimnáziumok e különös fajtájának teljes neve Japánban így hangzik: Mezőgazdasági és Erdészeti Gimnázium, ahol tehát a tanterv mindkét területet lefedi, a mezőgazdaságot és az erdészetet egyaránt.

### *2. Hendrik Lungegardh:*

svéd botanikus és a „Klíma és talaj hatása a növény életére” című könyv szerzője 5. Kiadás, 1-584, 1957, amelyet Dr. Higa a kísérleti ökológia témában idézett.

### *3. Orchidea nemesítés Okinawán:*

Okinawán 1980-ban kezdték el az orchideanemesítést. E könyv írásakor a termelés adatai meghaladták 3 milliárd yent. A jövőben 10 milliárdot lehet évente várni.

### *4. Képzett mezőgazdák és amatőrök:*

mindenki el tud a mezőgazdaságban érni jó eredményeket, ha alkalmazza az EM-módszereket. Nem kell, hogy tapasztalt mezőgazda legyen. Az EM sok előnnyel jár. Véleményem szerint nem kell Japánban abból gondot csinálni, hogy olyan kevesen akarják átvenni a mezőgazdasági üzemet, ha az eddigi tulajdonosok nyugdíjba mennek, legyen az akár rendkívül nagy üzem. Kisebb üzemet szívesen átvennének nyugdíjasok EM-módszer alkalmazása esetén, úgymond második karrierként, amelyben sok örömet lehetnek, találhatnak.

# Egy forradalmian új technológia EM-kerámia

## Mikroorganizmusok, amelyek 700 °C-os hőmérsékleten is életben maradnak

Ez a fejezet az EM-kerámiával foglalkozik, ami minden valószínűség szerint a jövőben egy fontos innovatív technológia lesz. Eredetileg az volt a szándékom, hogy a kerámiatechnológiával kapcsolatos kutatási ismereteimet visszatartom az új évezred kezdetéig. Az EM azonban Japánban és nemzetközileg is olyan ismert és elterjedt lett, hogy úgy döntöttem, hogy nyilvánosságra hozom az EM-kerámia tulajdonságait az élelmiszertermelés-ellátás, a környezet problémái, valamint az egészség és gyógyászat területén.

Egy korábbi publikációmban olyan megállapítást tettem, amelynek erős visszhangja lett. Kifejtettem, hogy bizonyos mikrobatörzseknek megvan az a képességük, hogy magas hőmérsékleten is életben maradjanak. Idézem: „A fotoszintetizáló baktériumok között, melyek az EM-ben központi szerepet játszanak, vannak olyanok is, melyek szélsőségesen magas hőmérsékletet is kibírnak, néhány esetben még 700 °C-ot is, ezt minden esetre úgy, hogy nincs jelen oxigén, amikor is eredeti információjuk érintetlen marad.”

Amint említettem, erre fel kritikussaim azonnal reagáltak azzal az érveléssel, hogy nem léteznek olyan baktériumok, melyek 100 °C-on felüli hőmérsékletet túl képesek élni.

A következőkben szeretném kifejteni, hogy tényként fogadom el, hogy igen sok baktérium képes túlélni 100 °C-ot, vagy az annál magasabb hőmérsékletet. Ezen túl szeretném annak az okait is fölvezetni, hogy miért élnek és ténykednek bizonyos baktériumfajok még 700 °C fölötti hőmérsékleten is, ahol nem pusztulnak el és nem károsodnak. Kettős szándékom van ezzel: az olvasót szeretném először is felismeréseimmel megismertetni, másodszer kritikussaim kételkedését és az irányú ellenérveit is szeretném megcáfolni, hogy efféle baktériumok nem is léteznek.

Azzal a ténnyel kezdem, amely csak 1993-ban vált ismertté. Ez egy olyan eseményre vonatkozik, amely akkor történt, amikor az amerikai NASA Űrkutatási Hatóság visszahozott egy kamerát a Holdról, melyet megfigyelési célokra hagytak ott két évig. A tudósok nagy meglepetésükre találtak a kamera belsejében lévő lencse mögött *Streptococcus mitis*-baktériumokat, tehát közönséges tejsavbaktériumokat, melyek az ember szájában is előfordulnak. Mivel a baktériumok a lencseház belsejében és nem kívül voltak, nem származhattak a Holdról. A kamera belsejébe bizonyára még a Földön ágyazódhattak be és a Holdra történő oda-vissza utat, valamint a két évi ott tartózkodást túléltek.

Amikor a NASA kutatói tenyésztési kísérletet hajtottak végre a baktériumokkal, azok egész normálisan szaporodtak.

Nos, a holdbéli viszonyok erősen különböznek a földiektől. Gyakorlatilag oxigén nincs jelen, valamint az éjszaka és nappal közötti hőmérsékletkülönbség egy több mint 200 °C-os hőmérséklettartományban ingadozik, ami egy drámai, a Földön elképzelhetetlen különbség. Ennek ellenére úgy tűnik, hogy a megfigyelő kamerában meghúzódó baktériumokat a legcsekélyebb mértékben sem károsították ezek a feltételek, bár két évig kellett ott életben maradniuk. Habár mindezt 1976-ban ismerték fel, csak az információ titkosításának lejárta után, 1993-ban hozták nyilvánosságra. Ez a háttere az én specifikus kutatásaimnak. Az EM-el végzett kutatásaim tele voltak meglepetésekkel és egy sor elképesztő, kezdetben hihetetlen jelenséggel szembesítettek. Mint például azzal, hogy az EM tulajdonságai még különféle tisztítási technikák ellenére is megmaradnak. Az EM-el folytatott kísérletek számára használt edények még a kiürítés után is az EM tulajdonságait mutatták. Úgy tűnt tehát, mintha az edények valamilyen módon EM-el lennének impregnálva. Ez a jelenség még akkor is fenállt, amikor az edényeket igen alapos tisztítási eljárásoknak vetették alá.

Ennek mértéke, bár táplálékkal való ellátásuktól függött, de néhány edénynél az EM tulajdonságai még hat hónappal a használat után is megmaradtak.

Körülbelül ugyanabban az időben végeztem különböző kísérleteket agyaggal és kerámiával. Az egyik kísérletnél egyszerű kerámiát, tehát nem EM-el kezeltet, EM oldatba tettem, hogy átítassam azzal. Mindezt azért tettem, hogy teszteljem, használható-e ez a módszer a víz tisztítására? A kísérlet befejezése után, mint mindig, most is nagyon gondosan megtisztítottam és megszáritottam a használt edényeket. Azt gondoltam, hogy elegendő egy alapos levegőn való szárítás, hogy korábbi kísérleteim minden nyomát eltüntessem.

Kiderült azonban, hogy az edényeket öblíthetem, levegőztethetem és száríthatom, ahogy csak akarom, de semmi sem tudta az EM hatásait megszüntetni. Mivel ezt különösnek tartottam, az edényeket beletettem egy autoklávba, egy olyan készülékbe, mely magasnyomású vízgőzzel fertőtleníti. Úgy gondoltam, elegendő lesz, ha 15 percig tartom a 135 °C-os hőmérsékleten. Amikor a kerámiaedényeket a tenyészoldatba helyeztem, egészen nyilvánvaló és vitathatatlan volt az EM jelenléte. Teljesen meg voltam győződve, hogy valami rosszul sikerült vagy hibát követtem el, így megismételtem a fertőtlenítési folyamatot.

Még háromszor tettem az edényeket az autoklávba, és még mindig kimutatható volt az EM jelenléte. Amikor magas hőmérsékleten végeztem el a száraz fertőtlenítést és még mindig találtam EM-et, felemeltem a hőmérsékletet 700 °C-ra, abban a meggyőződésben, hogy ez bizonyára radikális kúra lesz. 700 °C-on kezd a vas olvadni, de annak a jelét láttam, hogy a mikróbák még ilyen magas hőmérsékleten is életben maradnak. Most végre meggyőződhettem arról, hogy olyasvalamibe botlottam, aminek távolabbra mutató jelentősége van.

Felfedezésemnek az volt a jelentősége, hogy vannak olyan baktériumok, melyek magas hőmérsékleten nyilvánvalóan teljesen kipusztulnak, ha a hevítés légköri viszonyok

között, azaz oxigén jelenlétében történik, viszont anaerob körülmények közötti magas hőmérsékleten, azaz amikor nincs jelen oxigén, nem pusztulnak el. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy vannak olyan baktériumtörzsek, melyek oxigén jelenlétében károsodnak és megsemmisülnek, viszont igen magas hőmérsékleten minden nehézség nélkül életben maradnak, amíg nincs jelen oxigén. Azaz boldogan és kényelmesen léteznek anaerob körülmények között és pontosan ezek azok a feltételek, amelyek a Holdon uralkodnak.

A fotoszintetizáló baktériumok voltak az első olyan mikrobák, melyeknél felfedeztem ezt a képességet. Később ugyanezeket a tulajdonságokat még más fajoknál is felfedeztem. Bizonyos natto- illetve néhány tejsavbaktérium hasonló magatartást tanúsít. Alapos kísérleteket végeztem és sok olyan mikroorganizmus-törzset fedeztem fel, melyek antioxidánsokat termelnek és abban a helyzetben vannak, hogy a leírt anaerob magas hőmérsékleti viszonyokat is kibírják.

Szerencsére affelől bizonyosak lehetünk, hogy ezek a magas ellenállóképességű baktériumtörzsek nem olyan mikróbatörzsekhez tartoznak, melyek számunkra emberekre károsak. Valójában minden kórokozó, azaz olyan mikroorganizmus, amely az emberre veszélyes lehet, 60 °C-os hőmérsékleten egy óra alatt elpusztul. Ennek megfelelően csak bizonyos törzsek azok, melyek 100 °C-os vagy még magasabb hőmérsékletet is kibírnak. Korábban azt gondolták, hogy egyszerű hőhatások elegendőek ahhoz, hogy valamit baktériummentessé tegyünk. Később azt gondolták, hogy egy anyagot akkor biztosíthatunk, azaz tehetünk sterilé, ha kitesszük azt magas hőmérsékleteknek. Ebből arra következtethetünk, hogy a mikrobákat egyszerűen hosszabb főzéssel elpusztíthatjuk.

Ez nem így van. Amint azt már írtam, káros mikrobák esetén szerencsére így járhatunk el, de ez nem jelenti azt, hogy minden mikroba engedelmessé válik ennek a kezelésnek. Sok olyan is létezik, amely ezt túléli, csak ezek az emberre semmilyen káros hatással nincsenek. Bizonyos baktériumok azon képessége, hogy anaerob körülmények között magas hőmérsékleten életben maradnak, bizonyíték arra az elméletre, hogy efféle mikroorganizmusok már éltek a Föld korábbi korszakaiban, amikor magas hőmérséklet uralkodott oxigén jelenléte nélkül.

## **Végtelen sok lehetőség és gyakorlatilag számtalan felhasználási terület az EM-kerámia számára**

A sok fotoszintetizáló baktériumfaj között van néhány olyan törzs, mely sem teljesen, sem részben, sem gyengült vitalitás esetén sem veszíti el a benne kódolt információkat, még 100 °C-os vagy annál magasabb hőmérsékleten sem.

Ezért azt feltételezhetjük, hogy ezek a mikroorganizmusok bolygónkon azóta léteztek, amikor a hőmérséklet a Földön még mintegy 100 °C fok volt. E csoport mikroorganizmusai számára a széndioxid és metán nem kevésbé a kénhidrogén és az ammónia volt nélkülözhetetlen. A Föld legkorábbi fejlődési szakaszaiban a légkör vélhetően főként széndioxidból, ammóniából, metánból és kénhidrogénből állt. Ezek az anyagok finom fa-

latok voltak a mikroorganizmusok számára, melyek bolygónkat akkoriban szélsőséges hőség és magas páratartalom közepette népesítették be és dőzsöltek e körülmények között. E mesebeli életkörülmények eredménye az volt, hogy ezek a mikroorganizmusok rendkívüli módon szaporodtak. Szaporodási arányuk olyan magas volt, hogy ezek a mikroorganizmusok ezzel egy olyan állapotot teremtettek, hogy közben a széndioxid megkötődött és hatalmas mennyiségű nitrogén, oxigén és víz keletkezett. Így magyarázzák a Föld légkörének kialakulását, amilyennek azt ma ismerjük. Amennyiben ezt az elképzelést logikai megfontolásnak vetjük alá, egy sor anomáliát fedezünk fel.

Hogy a Földön eshessen az eső, ahhoz a hőmérsékletnek legalább 100 °C alá kellett süllyednie, hogy megteremtse annak a szükséges feltételeit, hogy a vízgőz kondenzálódjon és csapadékként lehulljon. Ismert tény, hogy a korábbi időben a hőmérséklet a Földön 100 °C vagy annál is magasabb volt, és feltételezik, ha mindazt a széndioxidot felszabadítanák, amely jelenleg a Földön található, az üvegházhatás azonnal létrejönne és a hőmérséklet 200 illetve 300 °C fölé emelkedne. Abban az időben, amelyről mi beszélünk, azaz a Föld keletkezésének idejéről, amikor a bolygó légköre kialakult, a Föld hőmérsékletének legalább ilyen magasnak, ha nem magasabbnak kellett lennie.

A Földnek le kellett hűlnie, és be kellett következnie az üvegházhatás csökkenésének is, hogy csapadék hullhasson. Az akkoriban uralkodó körülmények pontos magyarázata és leírása azonban nem áll rendelkezésünkre. Az EM-el végzett kísérleteim során azonban én magam jutottam arra a végkövetkeztetésre, hogy az EM számára kiválasztott mikrobák tartalmaznak olyan törzseket, melyek azon mikroorganizmusokkal vannak rokonságban, melyek a Föld korai korszakaiban éltek. Azért említem ezt, mert az EM mikroorganizmus csoportjai közül bizonyos törzsek éppenséggel kedvelik a széndioxidot, valamint a metánt, kénhidrogént és ammóniát és ezeket szívesen fogyasztják.

Véleményem szerint ebből csak egyféle végkövetkeztetést lehet levonni: ezen mikroorganizmusok elődei már a Föld korábbi korszakaiban is éltek, és olyan méretekben, olyan intenzitással szaporodtak, hogy ezáltal a széndioxid mennyisége az atmoszférában jelentősen csökkent és véget vetett az üvegházhatásnak, úgyhogy végül a hőmérséklet 100 °C alá süllyedt. A csökkenő hőmérséklet vezetett a csapadékhoz, tehát az esőhöz a Földön.

Ezzel a szemlélettel magyarázható meg a Föld és a légkör keletkezésének a titka. Normális fehérje csak 100 °C alatti hőmérsékleten tudja funkcióit betölteni. Az EM bizonyos mikroorganizmusai tudják csupán minden további nélkül betölteni funkciójukat ennél magasabb hőmérsékleteken is. Ezért lehet azt a hipotézist felállítani, hogy ha alacsony szintű katalitikus molekuláris funkcióról van szó, csak egy és ugyanazon mikroorganizmusok számára lehetséges az, hogy jelentősen magas hőmérsékleten is életben maradjanak és bizonyos feltételek esetén ne pusztuljanak el és ne károsodjanak, úgyhogy se életerejüket ne veszítsék el, se létüket ne kockáztassák. Ha elfogadjuk ezt a hipotézist, akkor lehetővé kellene válnia, hogy ezen mikroorganizmusok működését felismerjük akkor is, ha megtörtént már az információátvitel és átterültek az agyagba a bennük kódolt információk és ezt az agyagot kerámiává égették ki.

Nagyobb nehézségekbe ütközünk, ha az EM-et más anyagokba próbáljuk zární. Faszén esetén, amely egy igen porózus anyag, az a veszély áll fenn, hogy az EM elpáro-

log, mert az anyag önmagában magas fokú szabadságot ad, elősegíti az elillanás szándékát és nem jelent biztos „fogságot”. Így mind a faszén, mind a zeolit alkalmatlan közeg az EM számra, mert ha az EM-et ezekbe az anyagokba zárjuk, hatásának egy részét elveszti. Ha azonban kerámiába égetjük bele és ezzel megfoglaljuk és bezárjuk, már nem illanhat el.

Ezt egyszerű megmagyarázni: ha agyagba égetjük az EM-et, összehasonlíthatjuk a mikrobákat a foglyok helyzetével, akik bár élnek és minden funkciójuk megvan, mégis be vannak zárva egy börtönbe, ahonnan nem menekülhetnek. Ugyanígy vannak bezárva az EM mikrobák is, és ha mindig jól ellátjuk őket táplálékkal, képesek szaporodni. Ha elkezdődött egyszer a szaporodás, utódaik nincsenek már a kerámiabörtönbe zárva, hanem szabadon mozoghatnak és abban a helyzetben vannak, hogy betöltsék eredeti funkciójukat. Ez a megállapítás azáltal igazolható, hogy a rizskorpa, melyet egy EM kerámiaedényben tartottunk, EM-Bokashivá alakult. Ebből kiindulva vettem komolyan fontolóra az EM agyagba égetését.

Tudomásom szerint azzal kapcsolatban senki nem végzett ezelőtt kísérleteket, hogy megtartják-e a mikroorganizmusok szokásos funkciójukat, ha olyan anyagba kötötték le, mint az agyag, azaz ha agyaggal keverve egy anaerob, oxigénmentes állapotban égetik ki.

Habár kötöttek már le mikroorganizmusokat agyagba és használták azt biokatalizátorként, e módszer hátránya mégis az volt, hogy a legtöbb esetben nem maradtak meg a biokatalitikus hatások, mert a mikroorganizmusok valahogyan mindig ki tudtak szabadulni az agyag fogságából.

Az EM-kerámiában a mikroorganizmusok jól beágyazódva maradnak meg az agyag anyagában, esélyük sincs a kiszabadulásra és hatásukat hosszabb időre megtartják. Ez a felfedezés azt jelentette számomra, hogy most már le tudtam győzni az EM egyik legnagyobb hátrányát. Míg korábban kevésbé tudtam ellenőrizni a mikroorganizmusokat, most abban a helyzetben voltam, hogy irányítottam és ellenőriztem tartózkodási helyüket, koncentrációjukat és hatásuk intenzitását. Más szavakkal: ha nem tudták a folyékony állapotban lévő EM-et egy bizonyos helyen megtartani és ezért szétterjedhetett, e szétterjedés következtében hatása legyengült az idők folyamán. Az EM-kerámiával lehetővé vált, hogy az EM-nek egy bizonyos helyen való állandó jelenlétét biztosítsuk és ezáltal szavatoljuk állandó hatékonyságát.

Két évre volt szükségem (1989–90) ahhoz, hogy egyszer és mindenkorra teljes megelégedésemre szilárd bizonyítékot szerezzek ezekről a tényekről. Aztán számos területen különféle kísérleteket végeztem, hogy megtudjam, hol lehetne az EM-kerámiát lehetőség szerint jó eredménnyel alkalmazni. A következőkben megmutatom az EM-kerámia alkalmazási lehetőségeit, melyeket idáig felfedeztem.

Az első alkalmazási területek közel esnek egymáshoz, különösen az autógyártásban és az építőiparban építőanyagként, amire lentebb részletesebben ki fogok térni.

A víz és minden, aminek tágabb értelemben köze van hozzá, hasonlóképpen széles felhasználási terület, ahol az EM-kerámia szóba jöhet. Ha a víz elért egy bizonyos tisztasági fokot, lehetséges ezt tovább fokozni, egészen addig, hogy ivóvízként lehessen felhasználni, amennyiben azt EM-kerámiaszűrőn vezetjük át. EM-kerámiát víztisztító-

berendezésekbe is be lehet helyezni. Amíg a hagyományos tisztító elemek pórusai el-tömődnek egy bizonyos idő múlva, az EM-kerámia elemeket gyakorlatilag soha nem kell tisztítani, mert az EM maga fal fel minden szerves anyagot környezetében. Mivel az EM-kerámiaszűrő így működik, amíg az EM-elem felülete nincs elszennyeződve, elméletileg csaknem végtelen hosszú az élettartama.

Az EM-kerámiát olyan területeken és helyzetekben is alkalmazni lehet, ahol korábban az EM-et folyékony koncentrátumként vagy Bokashi-ként használták. Például szarvasmarha istállóknak szagtalanításra, amint azt egy korábbi fejezetben kifejtettem. Egy 100–500-szorosan felhígított EM-oldat antioxidációs hatása minden bűzt megszüntet istállóknak kipermetezve és hasonlóan meggátolja az istállóknak alkalmazott anyagok elhasználódását is. Ilyen módon alkalmazták az EM-et korábban, hogy efféle problémákat oldjon meg. A folyékony EM<sub>2</sub> kijuttatása után az istállók padozatára szórhatunk porformájú EM-kerámiát, 15-20 m<sup>2</sup>-re egy kg-ot. A folyékony EM mikroorganizmusával szinergikus hatás lép fel és egészében erősíti mindkét anyag antioxidációs hatását.

Ha az EM-kerámiát alom alá szórják a marhaistállóknak, abban zimogén baktériumok képződnek, miáltal az alom általános antioxidációs hatása újból emelkedik. Az ivóvíztartályokban az EM-kerámia nem csupán a víz tisztaságát és az állatok egészségét javítja, hanem megakadályozza a tárolt víz elszennyeződését is, ami akkor történik, ha az állatok ivás közben takarmányt ejtenek bele. Hasonlóképpen megakadályozza a vízben lévő fémrészek rozsdásodását is. Az EM-kerámia előállításának anyagai nem drágák, csupán EM-re és kettes finomsági fokozatú agyagra van szükség, amit a tetőcserepnél is alkalmaznak. Az EM kerámia már kapható.

Az EM-kerámia különbözik a többi EM-féleségtől. Míg azokat mostanáig szerves anyagokkal kapcsolatban alkalmazták, a kerámiának az a jellemzője, hogy az a szerves anyag funkcióit egyesíti az EM-ével. Ez a kombináció a korábban kissé vontatott ioncsere felgyorsulását idézi elő, és stabilizálja az EM hatását a talajjavításnál a szerves anyagokban elszegényedett talajok esetén. Meggátolja ezenkívül az anyag elfáradását és igen hatékony a víz tisztításánál. Az EM-kerámiának mindezekben a területeken jelentős hatása van és a jövőben nagy mértékben nem csupán mezőgazdasági területen, és a környezet javítása terén fogják alkalmazni, hanem sajátos módon a gyógyászatban is alkalmazásra kerül. Jelenleg három alkalmazási területen áll rendelkezésre az EM-kerámia: víztisztítás és javítás, talajjavítás és az egészséges környezet kialakítása. Szeretném röviden megvilágítani, hogy mik az EM-kerámia különleges tulajdonságai e három területen.

A víztisztításnál a kerámia anorganikus energiája (nevezetesen az elektromágneses hullámok és a hosszúhullámú infravörös sugárzás) szinergikus hatást teremt az EM-el, amelyet tartalmaz, mégpedig úgy, hogy a víz, nemcsak tiszta és biztonságos lesz, hanem jóízű is, és jó hatással lesz az egészségre. Ezt azzal érjük el, hogy az EM feltöri a vízben a molekuláris kötések és aktiválja azokat, egyidejűleg előidézi a szerves anyag és más káros anyagok lebomlását és antioxidánsokat termel, melyek helyükbe lépnek.

A talaj javítására lehet EM kerámiát a talajba juttatni. Azáltal, hogy az EM effektív mikroorganizmusai kerámiájának fogságában vannak, koncentráltan egy bizonyos helyen maradnak, szaporodásuk is erre a helyre irányul és összpontosul. Ez a talaj megválto-



zását nemcsak az élesztőbaktériumok szaporodásának irányába viszi, hanem elősegíti a különböző enzimek és fiziológiailag aktív anyagok keletkezését is, melyek a növény növekedéséhez szükségesek. Ezzel egyidőben javítja a talaj biológiai erejét és fizikai-kémiai tulajdonságait is. Az EM-kerámia jellemző mágneses rezgése képessé teszi ezenkívül a talajt arra, hogy kívülről energiát vegyen fel, ami közvetlenül és közvetetten pozitívan hat a növény fejlődésére. Néhányan ezt a kozmikus energia felvételi jelenségeknek tekintik.

A környezet javítása területén arra lehet használni az EM-kerámiát, hogy szerves konyhai hulladékból EM-komposztot állítunk elő, az EM-Bokashi alternatívájaként vagy ahelyett. A házban sokféle hasznosítási terület kínálkozik. Lehet például a fürdővízbe tenni, vagy hűtőszekrényekbe szagtalanítás céljából. Sokféle formában létezik: granulátum, rudacsákák, szalag vagy por, igazodva a felhasználás módjához. Szilárd formája azt az előnyt hordozza magában, hogy tartós és hatása gyakorlatilag nem korlátozott.

## **Az EM-nek regeneráló mágneses rezgése van, amely támogatja az életfolyamatokat**

A víz az a közeg, amelyen keresztül az életinformáció áramlik. Az információ átadása azáltal történik, hogy minden vízmolekula bipoláris, azaz van egy pozitív és egy negatív pólusa is és hasonlóan működik egy mágneses hangszalaghoz. Minden életinformációnak megvan a maga sajátos mágneses rezonanciája és éppen ez rögződik mágnesesen a vízmolekulákban. Ismert tény, hogy minden anyagnak van egy ilyen jellemző egyedi mágneses rezonanciája. A mágneses rezonancia leghatékonyabban úgy sugárzik ki, ha az anyag, amelyből kiindul, tiszta állapotban van. A víz átveszi a mágneses rezgést azoktól az anyagoktól, amelyekkel érintkezésbe kerül.

Kétféle mágneses rezgés van: pozitív és az élet számára hasznos hatású mágneses rezgés és olyan, melynek nincs meg ez a tulajdonsága. Nem ez azonban az egyedüli tényező. Még ha egy anyag mágneses rezgése természetes módon pozitív és hasznos is, fennáll annak a lehetősége, hogy nem vívődik át pontosan, ha valami abban gátolja. Ez a gátlás lehet egyszerű vagy kettős: egyszer maga az anyag is meggátolhatja a korrekt átvitelt és/vagy amennyiben az átvívó közeg, azaz a víz, szennyezett.

Klasszikus példaként a radioaktivitást kell itt megemlíteni egy korrekt információátvitel meggátolására. Ha egy anyag atomszerkezete mesterségesen szétroncsolódik, mint ahogy a maghasadás esetében történik, akkor a mágneses rezgése is eltorzul. Ilyen állapotú anyagokon keresztül nagy mennyiségű aktivált oxigén, azaz szabad gyök szabadul fel és ezeknek megvannak azok a tulajdonságaik, melyek hasonlóak az ultrabolya sugarakéhoz. A szabad gyökök teljességgel nélkülözhetetlenek minden élőlény számára, amint azt korábban már kifejtettem. Ha azonban túlzott mértékben vannak jelen, mindennemű betegség okozói lehetnek.

Az anyag normális mágneses rezgését leggyakrabban az oxidáció akadályozza meg. A helyes és pontos mágneses rezgés teljes elvesztése egy anyagnál akkor lép fel,

ha az csupa oxidált anyaggá esik szét. Egy anyag csak akkor képes kibocsátani a rá jellemző jó mágneses rezgést, ha tiszta állapotban van. Hogy miért használnak félvezetőkben olyan anyagokat, mint a szilícium, annak az az oka, hogy ezáltal ismerhetők fel más anyagokban a minőségi és tartóssági különbségek, melyek azok oxidációs fokára vezethetők vissza. Amennyiben tehát az élő és élettelen anyag tulajdonságait akarjuk megkapni, azt a képességét kell erősítenünk és tökéletesítenünk, hogy ellenálljon egy oxidációnak.

A víz az a közeg, amely felveszi és továbbadja az anyag mágneses rezgését – ehhez minden esetben folyékony halmazállapotra van szüksége, de vízgőzként is éppolyan jól betölti ezt a funkcióját. Gőz vagy folyékony állapotában átveszi a víz a mágneses rezgést. Végül is azt mondhatjuk, hogy úgy jegyzi fel a víz más anyagok mágneses rezgését, mint egy hangszalag és ily módon veszi át más anyagok tulajdonságát, úgymond majmolja és sajátjának adja ki.

A szennyezett víz is elvégzi ezt a transzformációs folyamatot és keserű íze van még akkor is, ha desztillálják, azaz elgőzölik és azután speciális feltételek között ismét kondenzálják és egy ideig állni hagyják. Ez azzal magyarázható, hogy a víz megtartja molekuláris szerkezetében a szennyezett anyagok információját, úgyhogy annak tulajdonságai még akkor is megmutatkoznak, ha a víz többször változtatta halmazállapotát.

Egy sor folyamat segítségével meg lehet a vizet szabadítani a meghamisító és szennyező információktól, például ha magas feszültséggel kezeljük és hosszúhullámú infravörös sugarakkal sugározzuk, továbbá intenzíven kezeljük mágneses térben, vagy ionizáljuk elektrolízissel. A víz természetes módon kétségtelenül elveszíti hibás információit, amennyiben vízgőzként a magas légköri rétegekbe kerül, ahol a napfény tisztítja meg.

Ez a megállapítás azonban kiegészítésre szorul. A légköri szennyezettség a magasabb rétegekben már olyan méreteket öltött, hogy gyakran a tiszta, nem szennyezett víz a légkörbe való emelkedés során káros információkat vesz fel és esőként ebben az állapotban kerül vissza a Földre, tehát hozza magával az éppen ott található szennyeződést. Mivel a keletkező szennyeződést erősíti a magasabb légköri rétegekből eredő szennyeződés, ezért rettenetesen komoly a víz szennyezettségének a problémája.

Az EM-kerámiának azonban megvan az a rendkívüli képessége, hogy a vízből mindenféle információt eltávolítson. A kerámiának megvan az a tulajdonsága, hogy előidézen egy ioncserét és hosszúhullámú infravörös sugárzást, ami a vízmolekulákban törli az információt és helyreállítja a tiszta, eredeti állapotot.

Az EM ráadásul rendkívüli antioxidációs képességgel is rendelkezik, azaz nem csupán az oxidációt tudja megakadályozni, hanem képes a már bekövetkezett oxidációt vissza is fordítani. Egyidejűleg abban a helyzetben van, hogy visszaállítsa az anyagok eredeti jó mágneses rezgését, tehát egy regenerációt valósít meg. Az EM-kerámia az a készítmény, amivel az anyagba égetett EM-információ átjut a vízbe. Az égetéssel nem sérül az információ. Ennek az a bizonyítéka, hogy a káros mikroorganizmusok – károsak azáltal, hogy megvan a képességük az oxidációra, – a magas hőmérsékletű égetési folyamatot nem élik túl. Ennek következtében az égetés garantálja, hogy csak azok a mikroorganizmusok maradnak életben, melyek hasznosak az ember és a magasabb rendű

állatok számára. Így van az, hogy az EM-kerámiából kiinduló mágneses rezgés a természetre csak áldásos lehet.

## **Az antioxidáció felfrissíti a túl hosszan tárolt élelmiszereket és régi tárgyakat**

Mi történik pontosan az EM-információ agyagba égetésekor?

Az agyag egy elektromos töltésű kolloid, amely elektromos helyeinek feltöltődésével a mikroorganizmus tulajdonságait sablonként képes megkettőzni. Az az elmélet, hogy az élet az agyagból jött létre, valószínűleg onnan ered, hogy az agyagnak valóban megvan az a tulajdonsága, hogy sokféle elektromos információt vegyen fel, rögzítsen és kössön meg. Ebből az következik, hogy az EM-kerámiát tekinthetjük az EM-információ sablonjaként.

Ha igaz az, hogy az EM-kerámia az EM-információk sablonja, akkor arra kell következtetni, hogy nehéz lenne az EM-et azonosítani, ha a kerámiát vizsgálatnak vetnénk alá. Amennyiben azonban vízzel kerül kapcsolatba, lehetővé válik, hogy éppen ezeket az információkat kivegyük a sablonból. Ezenkívül képes az EM bizonyos időn belül különféle szerves anyagot aktivizálni és szaporodásra készíteni. Ez mostanáig elmélet csupán, de sok olyan példa létezik már, mely igazolja ezt.

Egy feltételezett példát hozok fel: ha átkerül a vízre egy betegség által torzított információ és az állatoknak csak ezt a vizet adják inni, akkor az állatok úgy reagálnak, mint ha mérgezett vizet ittak volna és egyre gyengébbek lesznek, holott az a víz nem tartalmaz mérget. Ennek az az oka, hogy a test mágneses rezgése egészen eltorzul a hamis, tisztátalan információ alapján, amely a víz közegén keresztül jut bele.

Habár ez egy erős antioxidációs kapacitású test számára nem jelent különösebb problémát, tragikusan végződhetne a dolog, ha ez a képesség gyengébb lenne. Egy ilyen gyengülés jelei ma már világszerte mutatkoznak. Azt lehet mondani, hogy a vízszennyezés következtében eltorzult információk átkerülnek bolygónk összes vizére a patakok, folyók, tavak, lápok és más vízborította terület útján legvégül a tengerekre, óceánokra és a talajvízrendszerre is, mintegy ördögi körként. Mivel mindmáig semmit sem tettek, hogy a víz szennyezettségét megakadályozzák, vagy javítsák a helyzetet, tovább folyik a kölcsönös információtorzítás, mert újból és újból megismétlődik, úgyhogy végül egy örökös folyamattá válik. Az információ kitörlése csak akkor következik be, ha a víz gőzzé válik, azaz ha a vízgőz a légkörbe felszáll. Mivel azonban nem működik már a szennyezés és tisztítás közötti kiegyenlítődé, sürgősen tenni kell valamit, hogy korrigáljuk az információtorzulást és a kiegyenlítődést helyreállítsuk, és éppen ezért szeretném az EM-et világméretben alkalmazni.

Az EM-kerámiával folytatott kísérleteim folyamán kezdtem megsejteni egy valóban hihetetlen világ létezését. Az kezdett derengeni, amit Mokachi Okada, a Sekai Kyusei Kyo-Társaság alapítója az X-faktorral jelölt és gondolt, nevezetesen egy ezidáig ismeretlen és azonosítatlan reakciórendszert az egész teremtés, az evolúció és a mérhetetlenül sokféle formájú élet fejlődése középpontjában.

Legyen az élő vagy élettelen, ezen a Földön minden a széthullás, összeomlás és pusztulás felé halad egy oxidációs folyamat eredményeként. Tudományosan fogalmazva ez az oxidáció-redukció kölcsönhatása. Más szavakkal ez a bomlási reakció, amely az entrópia törvényével összhangban történik. A kölcsönhatásrendszer óriási gépi berendezéseket követel meg nagy nyomás és magas hőmérséklet előállítására és alacsony nyomású berendezéseket a szintetizálásra.

A katalízistechnológia területén jelenleg nagy előrelépés történt az alacsony energiájú szintetizálás irányában és a katalitikus reakció ezen módja egy olyan kategóriába tartozik, amely jelentősen különbözik az oxidáció-redukció folyamatától.

Ha nyomon követjük a katalízis reakció ötletét, akkor legvégül az oxidáció- antioxidáció kölcsönhatásához jutunk. Korábban azt gondolták, hogy az oxidáció kölcsönhatása csak a testben megy végbe és orvosilag úgy tekintették, mint az aktivált oxigén és a szuper oxiddiszmutázis viszonya, (SOD) ez a testből felszabaduló szabad gyökök lekötésének a képessége. Amint fentebb már kifejtettem, magasabb rendű állatfajoknál és embereknél a jó testi egészség megtartása attól a képességtől függ, hogy a túlzott mértékű oxidációt meggátolja. Az orvostudományban ezt a funkciót SOD-aktivitásnak nevezik.

Éppen ez az antioxidációs aktivitás indul ki az EM-ből. Ha emelni tudjuk a vízben az EM által megindított antioxidáció szintjét, akkor a korábban zajló mindenféle oxidáció-redukció kölcsönhatás valójában leáll. Az eredeti molekuláris szerkezet ismét helyreáll és olyan helyzet áll elő, ahol már nem zajlik ionizáció. Ez gátolja meg, illetve fordítja vissza az oxidációt. Aktivált nehézfémek például antioxidált állapotban ionokat veszítenek és teljesen visszatérnek ártalmatlan molekuláris állapotukba. Ilyen körülmények között gyakorlatilag már nem kerülhet sor káros reakcióra.

Amennyiben például az EM antioxidánsait gépolaj közé keverjük, az olajnak ezután kimondottan korróziógátló hatása van. Az EM-el kezelt rothadó szervesanyag rövid időn belül újra élvezhető. A hosszan tárolt élelmiszer és mindenféle tárgy átváltozási folyamaton megy keresztül és az idő folyamán felújul és felfrissül. A korrodálódott fémek fényesek lesznek és újszerűek. A használt étolaj rövid időn belül ismét friss lesz. A papír és műanyag újrahasznosításánál eltűnnek a bennük lévő oxidált alkotórészek és belőlük teljesen újszerű anyag lesz.

Kijelenthetjük, hogy minden olyan regenerációs jelenséget, melyre az eddigi felfogás szerint nem találtunk magyarázatot, most antioxidációként gyakorlatilag minden esetben meg lehet magyarázni. Ezt az antioxidációs reakciót minden területen lehet használni, hogy megakadályozzuk a legkülönbözőbb anyagok elhasználódását, kopását és felbomlását, hogy megtartsuk az emberi egészséget, a káros anyagokat ellenőrzés alatt tartunk és a termelékenységet növeljük.

A környezeti problémák szerintem elsőként az EM-kerámia felhasználását kívánják meg. Az EM-kerámia kifejlesztése előtt a mély folyók és lápok iszaposodása, halastavak és más vizes kultúrák vízének a tisztántartása probléma volt, melyet az EM nem volt képes megnyugtató módon megoldani. Ezekben az esetekben az EM-el való permetezés nem bizonyult sikeresnek, mert az EM soha nem érte el a folyó medrét és nem jutott el a vizekben oda, ahová kellett volna. Még ha EM-el impregnált faszenet és zeolitot is jut-

tattunk ki ezekre a területekre, hosszú ideig tartott, amíg pozitív eredmény mutatkozott. Az EM-baktériumok sem kedvelték olyan nagyon a faszén és a zeolit által nyújtott életfeltételeket és ebből a fogságból a lehető leggyorsabban kimenekültek. Ez az oka annak, hogy miért szeretném először ezeken a területeken elindítani az EM-kerámia használatát. Hiszen említettem már korábban, hogy az agyagba zárt EM egy bizonyos fix helyen hosszabb ideig fejtheti ki hatását.

Nyilvánvaló, hogy lehetséges az EM-kerámia használata a mezőgazdaságban. Az EM eddigi használatánál adódtak nehézségek, például a szántóföldeken, ahol a talaj szerves anyaga olyan csekély volt, hogy az EM baktériumok nem tudtak ott fennmaradni.

Amint azonban egyféle sablonban vannak rögzítve és kerámiaként juttatják ki azokat a talajba, akkor már nem tudják tartózkodási helyüket és táplálkozásukat megváltoztatni. Emiatt lehet az EM hatását hosszabb időn keresztül fenntartani. Elméletileg az EM-kerámia hatását szemipermanensnek lehet tekinteni. Ezt a nézőpontot azonban még tovább kell kutatni. Pontosabban: a legfőbb célt még könnyebben lehetne elérni a mezőgazdaságban az EM-kerámiával, azaz egy olyan rendszer kidolgozását, amely szükségtelenné teszi a szántást és más talajmegtáplálási módszereket, valamint feleslegessé teszi a vegyszereket és a műtrágyát.

A vízben történő rizstermesztésnél EM-Bokashi-t kellene egy olyan rizsföldre kijuttatni, amelyben az előző szezonban is rizst termesztettek és takarítottak be és ezután elárasztották a földet. Ezáltal lazább lesz a talaj és megakadályozza a fű növekedését, ezenkívül a szántás és a talaj előkészítése szükségtelen lenne, és azonnal lehetne újraültetni. Ezen földek vizsgálatok a víz különböző mélységében világosan megkülönböztethető mikroorganikus sávok mutatkoznak.

A sávokban található aerob mikroorganizmusok a talaj felszínéhez közel találhatók, míg az anaerobok kiváltképpen a mélyebb rétegekben tevékenykednek. A szántás viszont összetöri a mikroflórát és a talajban lévő legkisebb élőlényeket. Ez azt jelenti, hogy a szerves anyag hatása és mindennek előtt az eső is megnehezíti a talajban található mikroorganizmusok megkötődését és stabilizációját, amennyiben az EM-et folyékony formában használják. Az EM-kerámia ezzel szemben meggátolja az efféle fluktuációkat, mielőtt bekövetkeznének.

## **Az EM-kerámia jobb minőségű ivóvizet jelent és hatékonyabb víztisztítást**

Az EM-kerámia hatékonyan segíti elő a szerves anyag és az ivóvizünkben található vegyi anyagok lebontását. Amennyiben az EM-kerámiát egy hálóban beelölgatjük az lakások ivóvíz tartályába, megoldódik a szennyezett ivóvíz fenyegető problémája. Habár a városi intézmények hatalmas összegeket fordítanak a szennyvíztisztításra, a szükséges klórozás (a víz fertőtlenítése klór hozzáadásával) és az ennek ellenére nem meggátolható iszaposodás másodlagos szennyezés okaivá válnak. Az EM-kerámia azonban itt is költségtakarékos megoldást kínál a víztisztításra, ami nem ve-

zet izsaposodáshoz, a klór használatát szükségtelemmé teszi és nem okoz további szennyezést.

Egy átlagos háztartás jelenleg hihetetlen mennyiségű vizet fogyaszt, hozzávetőlegesen 250 l-t egy személy naponta. Részletezve az adódik, hogy a vízfogyasztás 50%-át főzésre és mosásra, 42%-át WC-re, fürdésre és zuhanyozásra használjuk. Ez azt jelenti, hogy a vízfogyasztás több mint 90%-át más célokra használjuk, mint ivásra.

Az ivóvízfogyasztás az össz mennyiség alig 10%-át teszi ki. A gushikawai nyilvános könyvtár példája, – ahol EM-et és EM-kerámiát használnak -, világosan megmutatta, hogy a víz ettől olyan minőségű lesz, ami a fent nevezett célok legtöbbszörére, tehát mosásra, WC-használatra, fürdésre és tusolásra teljességgel alkalmas.

Ha belegondolunk abba, hogy a szennyvíz 3 fő okozója közül, azaz ipar, mezőgazdaság és a háztartás, az utóbbi adja a legnagyobb vízszennyezést, a házon belüli tisztításnál felfigyelhetünk néhány gyakorlati szempontra. Mindeztől kezdve kudarcot vallottak a szennyvíz újrahasznosításának és többszöri tisztításának igen költséges tervei, most már azonban jogos az az állítás, hogy az EM-el és az EM-kerámiával mindez lehetővé válik.

A tisztítóberendezések építése, kezelése és karbantartása sebezhető pont a kommunális szolgáltatók számára. Az is képtelenség, hogy efféle létesítményeket építsenek, miközben hatalmas adósságokat halmoznak fel, melyeket utódaink örökölnek és nekik kell azt törleszteni és mindezt a szennyvíz tisztítására. Mielőtt egy ilyen létesítményt építenek, szerintem első lépésként indítani kellene egy pozitív akciót, amely megcáfolja egy efféle létesítmény szükségességét, amennyiben a háztartásból és közintézményekből származó szennyvizet megtisztítják, újrahasznosítják és így minimális szennyvíz keletkezik. A rendelkezésre álló tőkét jobban lehetne hasznosítani elektromos kábelek és telefonvezetékek föld alatti vezetésére, a közösségek tiszta vízzel való ellátására, növények és fák, valamint mindenféle virág ültetésére. Erre kellene fordítani a pénzösszeget, nem pedig egyre több tisztítóberendezés építésére. Ha egy egészségesebb természetű színteret teremtenénk, csökkenne az a stressz, aminek ma olyan sok ember van kitéve és javulna az emberek környezetükkel szembeni magatartása is.

A japán kormány környezetvédelmi hatósága arról számolt be a vízminőségi szabvánnyal kapcsolatban, hogy a víz minősége a tengerekben 80,2%-ban, a folyókban 75,4%-ban, ezzel szemben a tavakban és lápokban csupán 42,3%-ban felel meg a szabványoknak. A tavak és lápok mindig az utolsó helyen állnak. Amint azt már említettem, a vízszennyezés legfőbb okozói a magánháztartások. A teljes szennyezés 55%-át teszi ki. Önmagában a WC-k vízhasználata teszi ki a kezeletlen szennyvíz 60%-át, ami Japán folyóiba kerül.

E probléma szokásos megoldását még mindig a tisztítóberendezések számának és kapacitásának az emelésében látják, de ezen tisztítási rendszer megtartása mellett semmiképpen nem csökken a vízszennyezés.

Azzal kell kezdeni, hogy magát a szennyezést mindenütt csökkentjük: a házakban, a tisztítóművekben a tisztítás utolsó fokozatában és a derítőiszap feldolgozásában. Mivel a magánháztartásokból származó szennyvíz okozza a legnagyobb problémát, min-

den háztartásba háromlépcsős tisztítóberendezést kellene beszerezni és az EM-et az EM-kerámiával együtt kellene használni a szennyvíz tisztítására és újrahasznosítására.

Hőforrások környékén egy szokatlanabb víztisztítási módot alkalmaznak. Legutóbb áttértek a forró forrásvíz recirkulációjára, ami azonban számos higiénias problémához vezetett és megkérdőjelezte az eljárási módot a felmerülő magas költségek miatt. Hiszen nem kell külön megemlíteni, hogy a hőforrás vizét szennyezik, ha fürdenek benne, de nagyon költséges tökéletesen megtisztítani, valamint az újrahasznosítási folyamat is hasonlóan nehéz.

Az EM és az EM –kerámia kombinációjával lehetővé válik, hogy a vizet egy szűrési folyamat során ne csupán csodálatosan megtisztítsák, hanem egészségügyi szempontból kiváló minőségűvé tegyék. Egy hőforrásra épült híres és kedvelt üdülőhelyen éppen ezirányban folytatnak kísérleteket. A kiemelkedő eredmények azt mutatják, hogy a hőforrás vizének kezelése után minősége magasabb értékű, mint eredetileg volt.

Folyóink, tavaink, lápjaink problematikájához visszatérve még egyszer szeretném megismételni, amit fentebb már elmondtam a Teganuma tisztítási projektjével kapcsolatban. Ezt kiegészítendő a már elért eredményekre szeretnék hivatkozni és azt hangsúlyozni, hogy kiegészítésképpen EM-kerámiát akarnak használni, ha már elvégeztek egy költségkalkulációt. EM-kerámiával folynak kísérletek ezenkívül halastavakban, Ise öblében és a Shikoku vidékén, ahol erős iszaposodási problémák merültek fel. Ezenkívül arra kértek bennünket, hogy végezzünk EM-kerámiával kísérleteket az angolnatevésztésnél és egész sor halastóban, melyek állandóan eliszaposodnak.

## **Az EM-kerámia hosszabb élettartamot eredményez az ipari anyagoknál**

Az EM-kerámiát az iparban is sokféle módon fel lehet használni. Az előző fejezetek egyikében említést tettem röviden az EM-technológia használatáról az autóiparban. Úgy tűnik, hogy az EM-kerámia-technológiát ezen a területen is alkalmazni lehet. Az EM-kerámia használatának előnye a kipufogó esetében azonnal érhető. Kétségtelenül előnyös lenne az alkalmazása az autó más részeinél is, de a legnagyobb anyagi előnyököt mégis feltehetően a benzinfogyasztásnál lehet várni, mégpedig a következők miatt: az autónak azokban a részeiben, ahol az égés lezajlik és a benzintank belső falán, az EM-kerámia döntően emelné az égés hatékonysági fokát és egyidejűleg tisztítaná a kipufogózokat is.

Ezirányú kísérletek azt eredményezték, hogy az EM-kerámia 30%-al vagy még többel fokozza a benzin elégetésének hatásfokát, a dizelolajnál pedig még jobban. Ezt azal lehet megmagyarázni, hogy az EM-kerámia a legkisebb részekre hasítja fel a benzinmolekulákat, úgyhogy az alkohol és a víz jobban el tudnak oszlani. Úgy tűnik, hogy az EM-kerámia forradalmian javítja az égési teljesítményt.

Általános meggyőződés, hogy a benzin és a víz nem vegyülnek. Mivel az EM-kerámia a víznél kifejezetten antioxidációs hatást ér el, a hőmérsékletet drámaian lehet

emelni, anélkül hogy fennállna annak a veszélye, hogy a részek rozsdásodnak. Technikailag az ennek az útja, hogy a víz és a benzin ultrahanghullámok segítségével összekeveredik. Miközben ezt a keveréket újra és újra EM-kerámián vezetik keresztül, a benzinkomplexionok egyenletesen oszlanak el és tovább javul a víz antioxidációs képessége, úgyhogy a benzin égése könnyebben meg végbe.

A kutatás jelenleg a fosszilis tüzelőanyagok lehetséges alternatívái irányába folyik annak a veszélynek a láttán, hogy a készletek hamarosan kimerülnek. Mindenesetre elképzelhető, hogy az EM-kerámia alkalmazásával el lehet érni, hogy fosszilis tüzelőanyagok esetén jelentősen emelkedjen az égés határfoka, amíg rá vagyunk utalva.

További elképesztő tény az, hogy kis mennyiségű EM-X hozzáadásával, ebben az esetben benzinhez, annak természetes tulajdonságai még tovább javíthatók. Ez onnan ered, hogy az EM-X még tovább fokozza az antioxidációs képességet, ezáltal egy nagyobb molekuláris tisztaságot hoz létre, miáltal a benzin még tökéletesebben ég el. A tökéletes égés azt jelenti, hogy nem keletkeznek nitrogén- és kénoxidok.

Az így keletkező kipufogógázok csak széndioxidot és vizet tartalmaznak. Mivel a víz a kipufogógázokban vízgőzként van jelen, aztán visszaalakul eredeti állapotába, miáltal az energianyerés foka emelkedik, így elképzelhető elméletileg, hogy az oxigén és hidrogén szétválasztására szolgáló elektrolízis nélkül is boldogulnak és egyszerűen a vizet hevítik fel és használják üzemanyagként.

Amikor elkezdtem az EM-technológia fejlesztő munkálatait, még kevésbé szenteltem figyelmet az energiaproblémákra. Csak a braziliai kókusztermelés növelésén keresztül ismertem fel az EM lehetőségeit ezen a területen. Az előállított margarin és szappan hagyományos felhasználása mellett használják a kókuszdiót Braziliában a kókuszolaj kiindulóanyagaként, amit a dízelolaj alternatívájaként üzemanyagként hasznosítanak.

Miután azonban felfogtam az antioxidáció elvét és ezzel megértettem az EM-kerámia hatását, biztos voltam benne, hogy ebben rejlik az energiaszektor problémáinak megoldása. A most előttünk álló teszteredmények azt mutatják, hogy az EM benzinhez való hozzáadása emeli az égési teljesítményt.

Már felkerestek olajfinomító társaságok, akik az EM különös tulajdonságait, különösen EM-kerámia formájában hasznosítani akarják.

Nem csupán az autógyártás területén, hanem mindenképp az öregedés, az elhasználódás és a legkülönbözőbb anyagfélék elkopásánál mutat az EM-kerámia széleskörű alkalmazási lehetőségeket. Az EM-kerámia kedvező tulajdonságai a beton, gipsz és műanyag öregedési folyamatainak megelőzésekor, előállításánál bekeverve, még egészségmegelőző hatást is mutatnak mindenki számára, aki ezekkel az anyagokkal kapcsolatba kerül, legyen az épület vagy ezen anyagokból előállított termék. Még hatásosabb eredményeket érünk el, ha az EM-kerámiát EM-X-el együtt használjuk.

Az EM-kerámiával és EM-X-el jelenleg biztató kísérletek folynak az freongáz alternatívájaként elektronikai alkatrészek tisztításában. Ennek az EM tisztítófolyadékknak csaknem végtelen hatástartama van, ha használata után átteresztek egy EM-mikroszűrőn. A talajban azonnal felbomló speciális vinilszármaszték előállításánál is alkalmazható az EM-kerámia. Ez csupán néhány az EM-kerámia feltehetően számtalan felhasználási területei közül.



Az oxidáció-antioxidáció kölcsönhatásának lehetőségét tekintve egy új ipari forradalom kezdetét látom, ha az EM-technológia ipari területen nagy méretekben kerül felhasználásra.

## **Mindenkinek részesülnie kell az EM előnyeiben**

Hasonlóképpen türelmetlenül várom az új fejlesztéseket a gyógyászat és az egészség-megelőzés területén az EM-kerámia segítségével. Kezdjük néhány mindenki által ismert területre vonatkozó ötlettel: belekeverhetjük az EM-kerámiát a fürdőszobák csempéjének fényes mázába és a fürdővíz cirkulációjára használhatjuk. Ahogyan már fent említettem, használják már a forrásvíz cirkulációjára, minek következtében annak az egészségre még kedvezőbb tulajdonságai lesznek. Ez indított engem arra, hogy a háztartásokban használt fürdővíz cirkulációja pozitív hatású lehetne.

Említettem már az EM-X felhasználását orvosi területen és kifejtettem, hogyan erősíti az antioxidánsok termelésének a képessége a test természetes gyógyítóerejét és hogyan segíti betegség esetén a regenerációt és az egészséget. Ami az EM-kerámiát illeti, azt feltételezem, hogy ezáltal erősödik a mágneses rezgés, amely a testben ösztönzi a regenerációs erőket.

Az általános EM-technológia kutatás az orvostudományra is kihat, és nagy öröm számomra azt látni, hogy milyen széles körben és milyen bámulatos eredményekkel alkalmazható nem csupán az EM-kerámia, hanem az EM-X is. Amint azt már említettem, az orvosi kutatásokat az EM-Medical Society végzi, melynek keretei között együttműködnek szakértők, valamint a rákkutatás néhány igen jelentős japán szaktekintélye a gyógyászat legfejlettebb területein, mint például a szabad gyökök kutatási területén.

E problémák kutatásán dolgozik az orvostudomány igen sok szakértője, és a velük folytatott eszmecsere nagy hasznomra volt. Figyelemmel kísérték fejtegetéseimet és megerősítettek abban, hogy elképzeléseim helyénvalóak, hiszen hatalmas előrelépés történhetne, ha a várt lehetőségek valóban realizálódhatnának a gyakorlatban, ezért lázasan dolgoznak azok igazolásán. Mindnyájan lelkiismeretes orvosok, akik meg vannak győződve arról, hogy lehetőségeket kell találni az eddig nem kezelhető betegségek gyógyítására. Mivel a hiányzó összekötőkapocs keresésekor minden kínálkozó megoldási lehetőségnek utánajártak, hogy megtalálják az áttörést, minden tőlem telhetőt megtettem, minden jelenlegi információmat és tudásomat rendelkezésükre bocsátottam, ami ezen a területen hasznos lehet.

Sok orvosi beszámoló van már a kezemben, melyek az EM olyan betegeknél tapasztalt pozitív eredményeit sorolják fel, akik a legkülönbébb panaszoktól, mindenek előtt az öregkor panaszaitól szenvednek. Ezenkívül megállapítottam, hogy nagyon sok orvos szeretné rákellenes gyógyszereket mellőzni és az EM-ben egy lehetséges alternatívát lát. Összehasonlítva az EM-el elért eredményeket az ettől erősen eltérő eredményekkel, melyeket a jelenleg szokásos rákellenes gyógyszerek használata során értek el, az orvosok és más egészségügyben dolgozók türelmetlenül várják az EM hatásának további orvosi bizonyítékait.

Ehelyütt meg kell említenem, hogy az EM gyorsan növekvő tekintélye és széleskörű felhasználási lehetőségei nehézségeket hoznak magukkal bizonyos magáncégek és magánszemélyek számára, mert ők az EM által háttérbe szorított termékekkel dolgoztak. Egyidejűleg azonban azt szeretném hangsúlyozni, hogy ezen cégek és személyek számára igen fontos, hogy helyzetüket átgondolják és új irányba orientálódjanak.

A jelenlegi nehézségekkel küzdő és általam jól ismert szervezetek olyan cégek, melyek mezőgazdasági vegyszerekkel és műtrágyákkal foglalkoznak. Néhányan közülük azonban feladták az évek óta folytatott műtrágya előállítását és más irányba haladnak. Jó, könnyen kezelhető szerves trágyát állítanak elő, melyben rizskorpát, olajpogácsát és más hulladékanyagot kezelnek EM-el.

A Kampo-Yaku (kínai gyógynövényből készült orvosság) szerves maradványait – a hatóanyag sikeres kivonása után – összekeverik EM-Bokashi-val és kiszórják a földre rovar-kártevők és más betegségek hatékony megelőzésére. Normális esetben a Kampo-Yaku-ból csak egyszer lehet kivonatot készíteni.

A visszamaradt anyag EM-el történő kezelése után lehetővé válik azonban, hogy jelentősen nagyobb mennyiségű kivonatot nyerjenek. Ez a folyadék koncentrált formában sokkal hatékonyabb, mint a mezőgazdasági vegyszerek termékei. Ez csupán egy példa arra, milyen lehetőségek kínálóznak a vegyi agrártermékek előállítói számára, ha új termékekkel új utakat járnak, melyek hasznosak és áldásosak a környezetre.

Nem szándékom, hogy bárkinek is ártsak. Csupán jövőbelátóan szeretnék gondolkodni és tőlem telhetően azon dolgozni, hogy világunk újra jobb és szebb életlehetőségeket kínáljon számunkra. Még egyszer visszatérve a benzin égési határfokának a javítására szolgáló technológiára és az elektronikai alkatrészek tisztításának alternatív módszereire, szeretném még egyszer megjegyezni, hogy problémák adódhatnak, ha egy vagy egy maroknyi speciális cég ezeken a területeken monopóliumot szerezne. Ahol monopolhelyzet van, ott a monopolhelyzetben lévők a kapzsiság áldozataivá válnak, az üzleti szektor további szereplői viszont nehézségekbe fognak ütközni. Ez a helyzet mindig konfrontációhoz és nyugtalansághoz vezet. Véleményem szerint az a legjobb, ha az iparág minden résztvevője összefogva dolgozna, hogy az egész emberiség részesüljön ebben és profitálhasson ebből. Ha egy ipari szektor erre szánná el magát, megtennék minden tőlem telhető, hogy ez az álom megvalósuljon.

Jelenleg három társaságnak van meg az EM-előállításának joga. Mindegyikkel legalább 10 éve a legjobb kapcsolatomban van és teljesen megbízom bennük. Az eladott EM mennyiségtől függetlenül úgy működik az értékesítési rendszer, hogy én mint magánszemély egyetlen yent sem kapok az eladásokból és a nyereségek nagyobbik fele a társadalmak egésze javára válik. Ezen túl mindenki azt veheti ki az EM-termékek árából, hogy az értékesítés nem a hatalmas profitszerzésre törekszik.

Szilárdan hiszek abban, hogy mostantól tovább nő az EM felhasználása, sőt szinte felgyorsul a terjedése. Legnagyobb vágyam, hogy az EM áldásos tulajdonságai hozzájáruljanak lehetőleg sok területen a harmonikus emberi társadalom felépítéséhez, ahol a békés egymás mellett élés és mindenki jóléte természetes és magától értetődő.

## Utóirat

Úgy érzem, hogy a „Forradalom a Föld megmentésére” cím némileg túlzott és őszintén szólva, nem túl jó érzéssel fogadtam. A kiadók lelkesedése láttán, akik arra törekedtek, hogy olyan címet válasszanak, amely szembeötlő, megindítja a képzeletet és lehetőleg sok olvasóhoz szól, mégis jóváhagytam.

Az volt a szándékom, hogy az EM-el szerzett sokrétű tapasztalataimat leírjam, felfedezését, a vele elért eredményeket és mindezt saját élményeimmel és ötleteimmel fűszerezem. A könyv tartalmazza a különböző alapgondolatokat is, melyek saját elképzeléseim felépítésére ösztönöztek, amire nekünk emberi lényeknek is törekednünk kellene egy új korszakra készülvén.

Már 1993 júniusában bejelentette a könyvet Yukio Funai (Summark Publishing Company) az „Autentikus felfedezések a jövő évtized számára” című művében. Úgy tűnt, hogy jelentős érdeklődést keltett az olvasók körében és számos kérdés vetődött fel. Szégyenszemre be kell vallanom, hogy akkoriban egy szót sem vettem papírra. Az EM-el végzett munkám, gyakori külföldi útjaim az előadásokkal és technikai képzésekkel annyira lefoglaltak, hogy csak 1993-ban egy ilyen utazásról visszatérve – USA, Brazília, Franciaország és Svájc – kezdtem el kéziratomat. 1993. augusztus 4-én este írtam le kéziratom első szavait. A határidőnaplóm úgy teli volt, mint még soha: augusztus 6-án Tokióba, még aznap vissza Okinawába, augusztus 7-én egy végzős hallgató kutatómunkájának a végső áttekintése, augusztus 8-án utazás Thaiföldre. Így lett a könyv a szó igazi értelmében nemzetközi termék. A harmadik fejezetet Bangkokban készítettem el. A negyedik fejezetet laoszi tartózkodásom alatt írtam. Mindkét példányt légifutárral küldtem Tokióba a kiadókhöz. Ezt az utóiratot pedig itt írom Myanmarban.

Tegnap este tiszteletbeli vendég voltam egy vacsorán, melyen jelen voltak az oktatásügyi miniszter, a mezőgazdasági, erdészeti és halászati miniszter és helyettesei. A vacsora folyamán nyílt és mélyre ható véleménycserére került sor. Rövid áttekintést adtam könyvemről és elmagyaráztam nekik, milyen fontosnak tartom minden nép számára, hogy a felvázolt modellhez mérten újra tájékozódjon.

Myanmar jelenleg katonai vezetés alatt áll, és egy olyan valaki, aki mint én, Japánban liberális demokráciában él, felismeri, hogy számtalan nehézséggel küzd és sok problémája van. A II. világháború végén, az akkori Burma, a szocialista út mellett döntött. Myanmar mindazonáltal nem kivétel és csupán idő kérdése, míg itt is utat tör a liberalizáció.

Jelenleg Myanmar a világ legszegényebb országai közé számít, de honfitársaim közül az ötvenesek fognak még emlékezni, hogy Burma, akkoriban a kis gazdag ázsiai országok egyike, Japánnak szállította a háború után közvetlenül az oly nagyon szükséges

rizst. Burma a szocializmust választotta és néhány évvel ezelőtt megváltoztatta nevét Myanmar-ra. Ez irónia, de a szocializmus nem a gazdagság nagyobb és egyenlőbb elosztásához vezetett, amint ígérte, hanem a szegénység széleskörű elterjesztéséhez. Habár nem ezeket az eredményeket várták, úgy tűnik, hogy minden szocializmust választó népnél állandó és általános jelenség ez, nem utolsó sorban a Szovjetuniónál.

Szerintem az lett az emberekre gyakorolt nyomás eredménye, hogy korlátozta őket és megfosztotta szabad akaratuktól.

A szocializmus nevében sok áldozatot hoztak. Olyan hatalmas lett, hogy ezáltal a világ 2 részre szakadt, részben azért, mert a szocializmus eszméjét nagy ideálok segítségével emelték magasba. Miért esett hát szét? Azt gondolom, a fő ok abban keresendő, hogy a szocializmus átütő ereje pontosan az emberi fejlődés dinamikájával volt szembeállítva: a szocializmus messze eltávolodott a dolgok természetes rendjétől – ez a válasz. Háborúk, elnyomás és ellenőrzés lényegüket tekintve negatívak, mert a szabadságot korlátozzák. Az emberi boldogság legfőbb feltétele pedig az a lehetőség, hogy azt csinálhassuk, amit valóban szívesen csinálunk, legyen az bármi is.

Hogy meglegyen ez a szabadság, az élelmiszerellátás, környezet és orvosi ellátás minden ember közös tulajdona kell hogy legyen és mindenki számára, férfiaknak, nőknek és gyerekeknek alapvetően garantálni kell azt bolygónkon. Ha abban a helyzetben leszünk, hogy ezt a működő rendszert felépítsük, az emberek egyre inkább megközelítik az igazság állapotát. Felelősebbek lesznek és még életükben élvezni fogják a tiszteletet, mert a társadalom számára gazdagodást hoznak. Egy szegénység és betegség nélküli rendszert kell létrehozunk. Ez nagy erőfeszítéseket kíván, de sikerülhet. Sok szociológus állítja, hogy a békés egymás mellett élés lehetséges, de mindenki jóléte lehetetlen. Az ilyen gondolkodás abból a feltételezésből indul ki, hogy egyszerűen nincs már több elosztandó kenyér. Mivel csak bizonyos mennyiségű táplálékot tudunk termelni, véleményünk szerint csak egy út van a békés egymás mellett éléshez, azaz hogy azt osszuk el, ami van, aztán húzzuk össze a nadrágszíjat és legyünk elégedettek, ha korog a gyomrunk.

Ezek az emberek nem vették azonban számításba az autentikus technológiát. Az autantikus technológia abba a helyzetbe hoz bennünket, hogy alaptalan félelmeinket félretoljuk. Amint megteremtettünk egy stabil, erős és megbízható szociális struktúrát, az egy olyan világ alapja lesz, melyben a jólét mindenki számára valóság.

Minden kornak megvan a maga sajátos, rá jellemző filozófiája. Történelmi paradigmaváltáskor ismét világos filozófia nyilvánul meg.

Ezt az utóiratot azzal szeretném zárni, hogy idézem Mokichi Okadát, a természetes mezőgazdasági módszerek megalapítóját, aki az EM-technológiával kapcsolatos filozófiára inspirált engem. Nem vagyok az általa alapított vallási közösség, a Sekai Kyusei Kyo követője, soha nem is voltam, de szavai mélyértelműek és messzire mutatnak. Szó szerint idézem az 1953-ban megjelent írásából: „Milyen jövőt várhat világunk?”

„Ha az előttünk álló időkre tekintek azon isteni kinyilatkoztatás fényében, amelyet e nemzet (Amerikai Egyesült Államok) jövőjéről adott, akkor azt látom, hogy rövidesen nagy horderejű problémák fognak rázúdulni, mint még soha történelme fo-

lyamán. Eltekintve az isteni akarattól, én sem tudok mást közölni, mint hogy ezek a problémák jelentős globális méretű változások kezdetét jelölik, melyek a vallás emberi kultúráját, a politikát és gazdaságot, valamint a nevelés, képzés és orvostudomány minden részletét befolyásolni fogják. Nagy léptékű változások fognak a Szovjetunióban is történni és ezek egy új globális filozófia megszületésében fognak megmutatkozni. Ez egy sor eseményt fog előidézni, melyek végülis egy békés és boldog világ megvalósítását szolgálják, ahogyan azt minden ember szeretné.

Az új filozófiának, ami ezt elő fogja segíteni, nincs köze sem a kommunizmus-hoz, sem a kapitalizmushoz, még a demokráciához sem. Sem balra, sem jobbra nem fog orientálódni, semleges sem lesz. Becsületes és előítélet nélküli lesz, és teljes egyensúly elvét fogja megtestesíteni<sup>[1]</sup>.

Egy mostaninál magasabb rend kulturális filozófiája jön majd létre és mutatja a jövő világába vezető utat. Hangsúlyoznom kell, hogy ezen események bekövetkezők semmi isteni eredetű nem fog beavatkozni és mégis visszafordíthatatlan lesz az. Sorsszerűen történik meg, akár akarjuk, akár nem. Azt mondom nektek, hogy be fog teljesedni e vallás (Sakai Kyusei Kyo) útmutató világosságának az álma egy olyan világról, mely teljesen és mindenkor mentes betegségtől, szegénységtől és háborútól. A mennyország fog a Földre jönni.

Amíg ez megvalósul, sok nehézség és nyugtalanság terheli meg utunkat. Megpróbáltatás megpróbáltatást követ, egyik zendülés jön a másik után, az emberek meg lesznek zavarodva és tanácstalanok lesznek, hová menjenek és mit csináljanak. Így lesz ez, mielőtt a mennyország a Földre eljön. Jó lenne mindnyájunk számra, ha felkészülnénk ezekre a megpróbáltatásokra, hogy helyt tudjunk állni. A legjobb út egy mély és igazi vallásos odaadás, hogy a eljövendő eseményekre felkészüljünk, mert ezáltal és isteni kegyelem által viselhetők el könnyebben a szenvedések. Egy szóval: "kataklimatikus változásoknak, melyek a világot a feje tetejére állítják, megvan az értelme, mégpedig hogy a világot felkészítsék az új korszakra, melyben a rossz szó szerint nem létezik, a jó pedig teljes dicsőségben virul. Aki nem hisz ebben a kinyilatkoztatásban, csak szomorúságot hordozhat majd szívében. Még azt is mondhatnám, hogy ateistaként tagadja az istenség nevét és létezését"<sup>[2]</sup>.

## Megjegyzések

### 1. *Egy teljes egyensúlynak az elve:*

a Sekai Kyusei Kyo – Szövetségben izunome a teljes egyensúly elvének az elnevezése. Ez az az elv, melyet Gautama Buddha alapított. Miden vallás kiindulópontja és a középut előítélet nélküli elve, mely minden dolgot úgy értelmez, mintha spirálformájú és dinamikus egyensúlyban lenne.

### 2. *Idézet a „Glory”-ból.*

1953. április 29, 266. sz. kiadás, a Sekai Kyusui Kyo Szövetség publikációja.



# Életrajzi adatok

## Teruo Higa

A Ryukyus Kertészeti Egyetem Mezőgazdasági Karának professzora, 1941. december 28-án született Okinawán, Japánban. Diplomáját a Ryukyusi és Kyushui Egyetem Mezőgazdasági Tanszékén szerezte, mezőgazdasági kutatásban.

1970 Ryukyusi Egyetem docense

1972 rk. Professor

1982 A jelenlegi professzori megbízásának átvétele. Az EM felfedezőjeként az év több mint felét külföldön tölti, hogy terjessze más országokban az EM-technológiát a mezőgazdaságban és más területeken.

### *Publikációi (t.k.)*

Mikroorganizmusok mezőgazdasági felhasználása és pozitív hatásai egy biztonságos környezetre (Nobunkyo 1990)

Forradalom a Föld megmentésére

Forradalom a Föld megmentésére II (Sunmark 1993 és 1994)

EM: Új élet konyhai hulladékból (Sunmark 1995)

### *Társszerző*

2000: az igazi évszázad (PHP Intézet 1994)

Mikroorganizmusok mentik meg civilizációnkat (Crest Co., Ltd. 1995)

Az EM kiadója, a környezet forradalma: A teljes enciklopédia-adatgyűjtés az EM-ről (Sogo, Unicom, 1994)

Ipari forradalom EM-el: A teljes enciklopédia – adatgyűjtés az EM-ről, (Sogo Unicom, 1995)

Képregény változat a „Forradalom a Földön”-ről (Summark 1995).

### *Higa professzor címei:*

A Természetes Mezőgazdálkodás Nemzetközi Végrehajtó Bizottságának az elnöke

Az Asia-Pacific Natural Agriculture Hálózatának elnöke

Az Earth Environment Alapítvány vezérigazgatója

A Japán Virágegyesület technikai tanácsadója

A Természetes Mezőgazdálkodás Nemzetközi Kutatóközpontjának igazgatója

Japán Vízisztítási Egyesület tudományos tanácsadója

Az Orvosi Lazerkezelés Japán Társaságának tanácsadója

Higa professzornak sok pozíciója van különféle nemzeti és területi bizottságban, pl. a Nemzetközi Verseny „Virág a városfejlesztésért és városi épületekért” vizsgabizottságában, melyet a Mezőgazdasági, Erdészeti és Halászati valamint az Építésügyi Minisztérium támogat.





















