

1.

Biogazda, biokertész

Új gondolkodási és művelési mód
kertbarátoknak

Biofüzetek

Az 1. biofüzetről

A biogazdálkodás a természeteshez közeli életformák működését segíti, saját hasznukra fordítva a természet önszabályozását. A biológiai növényvédelemmel például tudatosan alkalmazzuk a károsítók természetes ellenségeit, a talajműveléshez nem használunk vegyi anyagokat, amelyek a talaj élőlényeit károsítják, a tápanyagokat komposzttal és más szerves trágyákkal pótoljuk. A megtermett teljes értékű élelmiszerekhez pedig a konyhai előkészítés során sem adagolunk vegyszereket.

Így — a biológiai módszerek segítségével — növényeink újra bekapcsolódhatnak a természetes ökológiai láncba az ember egészséges táplálkozásának szolgálatára és egészséges környezetének kialakítására.

Tartalom

- 7 **Hogyan tovább?**
- 8 Ördögi kör
- 9 Táplálkozási és egészségügyi gondok
- 11 A károsítók és a jó kertész
- 12 **A biogazdálkodásról**
- 12 Célkitűzései
- 13 Gazdaságossága
- 15 **A zöld reformációról**
- 20 **A biogazdálkodás—biokertészkedés nemzetközi körképe**
- 21 Egy példa az Egyesült Államokból
- 22 Helyzetkép a Német Szövetségi Köztársaságból
- 27 A kínai paraszt módszerei
- 29 Európa úttörői
- 33 **Így tovább!**

AGRÁRTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR

Debrecen, 1. sz. kiadás

Lektori szám: 360381



46167-2

DATE KÖNYVTÁR, DEBRECEN

Sorozatszerkesztő Lelkes Lajos és
Összeállította Seléndy Szabolcs
Lektorálta Peter Sowa
Illusztrálta V. Nagy Enikő

© Mezőgazdasági Kiadó, Planétás Vgmk, 1984

ETO 635

ISBN 963 231 692 4

ISSN 0231—486X

Felelős kiadó a Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat igazgatója

Szedte és nyomta az Alföldi Nyomda

A nyomdai megrendelés törzsszáma: 1135.66-13-2

Készült Debrecenben, az 1983. évben

Felelős szerkesztő Gallyas Csaba

Műszaki vezető Asbóthné Alvinczy Katalin

Műszaki szerkesztő Csákvári Attila

Sorozattervező Kiss István

Megjelent 2,25 (A/5) ív terjedelemben

Nyomásra engedélyezve 1983. november 25-én

Készült az MSZ 5601—59 és 5602—55 szabvány szerint

MG-3-p 8486



Biogazda, biokertész

Új gondolkodási és művelési mód kertbarátoknak

A biogazdának, a biokertésznek a természet szabályozó erejét tudatosan kell felhasználnia: a növények védelméhez a rovarvilág önszabályozását, a talaj mikrobáinak tevékenységét a levegő nitrogénjének megkötéséhez, valamint az ásványi anyagok mállásához. Így nélkülözhetővé teheti a kémiai beavatkozásokat, amelyek közvetve saját egészségét veszélyeztetik.

**Mezőgazdasági Kiadó, Planétás Vgmk
Budapest**

A biofüzetek

most meginduló sorozata korunk egyik nagy kérdésével, az ember és a természet, a termelés és a környezet, a természetes és a mesterséges, az élő és a holt anyagok kapcsolatával foglalkozik. A városiasodás, az ipari termelés, a szakosodott iparszerű mezőgazdasági termelés, az egészséges életmód, a táplálkozás, a sport, a környezetvédelem mind a tudósokat, a politikusokat és a termelőket, mind a lakosság széles rétegeit foglalkoztatja. A termelés és a természeti környezet, a termelés és az élet összefüggéseivel kapcsolatban végletes állásfoglalások látnak napvilágot.

A kutatók, a termelők és a műszaki fejlesztők azon fáradoznak, hogy a lakosságot minél jobban ellássák gazdag választékkal, gazdaságosan termelt, jó minőségű élelmiszerekkel, hozzáférhető áron. Az élelmiszerek beltartalmi értékeinek, a fehérjéknek, a vitaminoknak, az ásványi anyagoknak a mennyiségét és arányait a friss és a tartósított termékekben úgy szabályozzák, hogy az egészséges táplálkozásnak megfeleljenek. A belterjes termesztésben nagy termőképességű fajták egész sorát vezetik be, amelyek a tápanyagot és a műtrágyát kiválóan hasznosítják, a környezethez megfelelően alkalmazkodnak, a betegségekkel és a kártevőkkel szemben pedig ellenállóak. Az azonban kétségtelen, hogy olyan fajta és termesztési eljárás a nagyüzemekben kevés található, amely a biológiai és a gazdaságossági követelményeknek maradéktalanul és egyaránt megfelelne. Azoknak a fajtáknak és termesztési módszereknek a száma pedig elenyésző, amelyek kemizálás nélkül üzemi viszonyok között megfelelő mennyiségű és megfelelő minőségű termést adnának. A kemizálás, a növények műtrágyázása és a kártevőktől, illetve a betegségektől való megvédése különböző növényvédő szerekkel az üzemi termesztésben szinte megállíthatatlannak tűnik.

A nagyüzemekben — az iparban és a mezőgazdaságban egyaránt — különböző specialisták szervezik a termelést, ezért az egészségügyi veszély minimális. Az élelmiszer-termelésben azonban a kistermelők is tömegesen vesznek részt. A műkedvelő termesztők sokkal több hibával dolgoznak a fajtamegválasztástól a vegyszerek használatán át a

talajápolásig és a termésbetakarításig. A BIOFÜZETEK éppen ezért elsősorban a kertbarátoknak és a kistenyésztőknek adnak hasznos tanácsokat: felhívják a figyelmet a vegyszerek mértéktelen és szakszerűtlen használatával kapcsolatos veszélyekre, a környezetvédelem fontosságára. Ez a figyelemfelhívás lehet, hogy néhol túlzásoktól sem lesz mentes, de jobb félni, mint megijedni.

A környezetvédelem napjainkban a politika rangjára emelkedett. A fejlett országokban a környezetvédelem népszerűsítésére nagy kampányokat, megmozdulásokat szerveznek. Nem egy esetben azonban ezt a mozgalmat a tömegek manipulálására is használják, és így a környezetvédelemnek, a túlzott vegyszerhasználat elleni mozgalomnak mind több a vámszedője. Gyakran a gyenge minőségű, betegségekkel fertőzött, kártevőktől károsított gyümölcsöket, zöldségféléket dupla áron értékesítik arra hivatkozva, hogy vegyszermentesek, biotermeszttel állították elő. Ugyanakkor nincs arra garancia, hogy ezek a gyengébb minőségű termékek valóban mentesek, ha közvetve is, a vegyszerek hatásától.

A termesztést és a környezetvédelmet össze kell hangolni, a mértéktelen vegyszerhasználatot vissza kell szorítani, a szerves anyagokat (komposztot és istállótrágyát, tőzeges fekáliát stb.) jobban meg kell becsülni, a napjainkra szinte elfelejtett szerves trágyázást ismét szélesebb körben kell alkalmazni. A termesztésben előnyben kell részesíteni a betegségekkel és a kártevőkkel szemben ellenálló fajtákat. Terjeszteni kell a talajjárnékoló termesztési módszereket is, amelyekkel nemcsak a talaj nedvességtartalmát őrizzük meg, hanem a talaj életét is kedvezően alakítjuk. A szakszerű talajművelés, a gondosan összeállított vetésforgók mind, mind olyan hasznos módszerek, amelyek környezetkímélőek és gazdaságosak is. Ezeknek az elfelejtett és új módszereknek lesznek terjesztői a BIOFÜZETEK. A Mezőgazdasági Kiadó nagy szolgálatot tesz velük a kertbarátoknak, a kistenyésztőknek, a környezetvédelemnek. Ezek a kis füzetek olykor a túlzásokkal, a vitatható megállapításokkal, ijesztgetésekkel talán gondolkodásra készítetik az olvasókat, akik jól ismerik azt a közmondást, hogy nem zörög a haraszt, ha a szél nem fújja. Ha ezek a füzetek más célt nem érnek el, csak azt, hogy a környezetvédelem jelentőségére, a mértéktelen vegyszerhasználat veszélyeire, a biológiai ismeretek szerepére felhívják

a figyelmet, már akkor elérik céljukat. Remélem azonban, hogy a természettudományos művelődés, az egészséges táplálkozás, környezetünk alakítása, szépítése és védelme érdekében is szólnak, ami viszont nekünk, kertbarátoknak napjainkban nagyon fontos.

Budapest, 1983. október

Dr. Gyuró Ferenc,
a Kertbarátok és Kistenyésztők Országos
Társadalmi Szövetségének elnöke

Hogyan tovább?

A mezőgazdaságot ma a vegyi eredetű anyagok nagymérvű fölhasználása jellemzi. Az utóbbi húsz évben megsokszorozódott a növényvédő szerek és műtrágyák mennyiségének használata. Ez egyaránt jellemző a nagyüzemekre, a háztáji és a házikertekre, az utóbbiakra talán még fokozottabban. A világ legiparosodottabb államai is „élen járnak” a mezőgazdaság kemizálásában. 1969 és 1979 között például az NSZK-ban a növényvédő szerekből 130%-kal, nitrogéntartalmú műtrágyákból 49%-kal többet szórtak ki. Ugyanebben az időszakban a mezőgazdasági hozamok hektáronként csupán 17%-kal emelkedtek.

Egy üzemi, árutermelő burgonyatáblát manapság az ültetés és a betakarítás közötti időszakban 7—8-szor kezelnek gombaölő, rovarölő, gyomirtó vegyszerekkel. A gyümölcsösökben évente akár két tucatszor is permeteznek.

A nagy adagú vegyi trágyázás, valamint az egyoldalú vetésforgó a talaj tartós humusztartalmának leépüléséhez, a talajélet gátlásához és a természetes talajtermékenység leromlásához vezet. A könnyen oldódó műtrágyák, főleg a nitrát és a káli, jelentős mennyiségei kimosódás révén a tavakba, folyókba és a talajvízbe jutnak. A nitrátfertőzés egyre súlyosabban fenyegeti ivóvizeinket. A növényvédő szerek (gombaölők; rovarölők) gyomirtók és növekedésszabályozók mellékhatásaikkal jelentősen károsítják az ökológiai rendszereket, vagyis hatnak azokra a sokrétű kölcsönhatásokra, amelyek a hasznos és a kártevő rovarok között fennállnak. *Hiszen nemcsak a kártevőkre hatnak, hanem az adott termőhely minden élőlényére.* Sőt, a vízrendszerek és a légkör útján az alkalmazási területet messze meghaladó térségekbe is eljutnak és belekerülnek a természetes táplálékláncba.

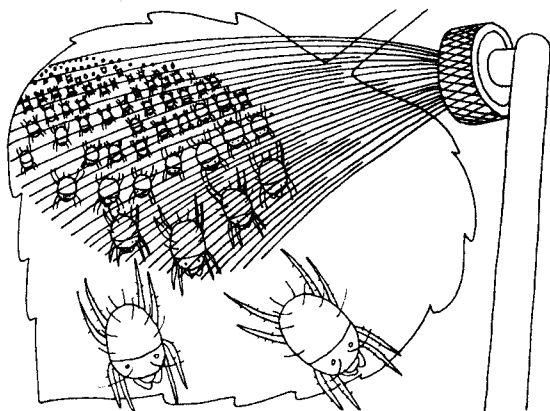
A természet globális folyamatait a felhasznált kémiai vagy fizikai eszközök (műtrágyák, növényvédő szerek, energiabevitel) megbolygatják. A vegyszerekre alapozott agrotechnika egyben a természet önregeneráló energetikai erejét nemcsak kihasználatlanul hagyja, hanem legyengíti, esetleg el is pusztítja. Ennek folytán az ilyen művelés nem csupán az ökológiai rendszereket veszélyezteti, hanem azt is kizárja, hogy az élő rendszerekből energiát nyerjünk.

A mezőgazdasági (ős-) termelés minden egyéb gazdasági ágazatnál jobban a természeti adottságokhoz kötött, és a termelés eredményessége messzemenően olyan tényezőktől is függ, amelyeket a termelő egyáltalán nem vagy csak kismértékben képes irányítani (pl. klíma, talajadottság, hidrogeológiai viszonyok, évszakok ritmikus váltakozása). Az óriási természettudományi-műszaki fejlődés sodrában azonban a mai modern mezőgazdaság elszakadt a legsajátosabb alapjaitól és egy iparinak mondott üzemmé alakult át, amelyben az a törekvés, hogy az üzem messzemenően mentesítve legyen zavaró természeti hatásoktól.

Figyelembe véve, hogy ezen a területen egy egészen egyedülálló, önregeneráló termelési tényezővel állunk szemben, a mezőgazdaságnak nem szabad tovább ragaszkodnia ahhoz az elvhez, hogy az ipar mintájára dolgoz fel nyersanyagokat kész terméké és hulladékká. Nemcsak azért, mert maga az ipar is sok gonddal küzd a nyersanyag- és energiaellátás tekintetében, hanem mert az előre jelzett összeütközés táj- és életvédelmi vonatkozásokban — az amerikai biológusnő, Rachel Carson 1961-ben megjelent „Néma tavasz” című, nagy feltűnést keltő könyve óta — sok tekintetben szomorú valósággá vált.

Ördögi kör

A tapasztalatok azt igazolják, hogy a természetes folyamatok helyettesítésére irányuló, elterjedten alkalmazott módszerek legyöngítik és végül teljesen leállítják a természetes folyamatokat, és emiatt a természetes szabályozás teljes mértékű helyettesítésére kényszerülünk. Például a kártevőkkel kapcsolatos gondok csak a modern monokultúrákban haladják meg a gazdaságilag még elviselhető szintet, mert a monokultúra lemond a termőhely sokrétű növénytársulásának előnyeiről (jelentős önstabilitás és ellenállóképesség). A monokultúrákhoz — a „helyettesítési szemlélet” következetes érvényesítésével — növényvédő szereket használunk, amelyek azonban a még meglevő természetes önvédelmi erőt tovább gyengítik. Ennek a művelési módnak a továbbfolytatása során az alkalmazott vegyi anyagok mennyiségét állandóan növelni



kell, minthogy e méreganyagok a kártevők természetes ellenségeit is pusztítják. Így valóságos ördögi kör alakul ki.

A természetes hatású folyamatokra és az ellenhatásra jó példa a következő biológiai lánc: a monokultúrák és a magas műtrágyázási szint egyoldalúan terhelik a talajt és csökkentik természetes termőerejét. Ez a műtrágyaadagok további növelését teszi szükségessé. Növekvő műtrágyázási szinten a növények fogékonyabbá válnak a betegségek és a kártevők iránt. Így még több növényvédő szert kell kijuttatni. A fokozott vegyszerezés hatására erősödik a rovarok és kórokozók ellenállóképessége, s ez ismét több és újabb vegyszerek bevetését teszi szükségessé.

Táplálkozási és egészségügyi gondok

A természet kiegyenlítő és erősítő tendenciáinak teljes helyettesítése vegyszerek tömeges felhasználásával — legalábbis ennek a természettel ellentétes tevékenységnek előrehaladott stádiumában — már a környezet veszélyeztetésének problémáját is felveti. Különböző, sokrétű összefüggésrendszerek útján a méreganyagok a talaj–növény–állat láncban ismét feldúsulnak, részben még felderíthetetlen módon reak-

cióba lépnek más anyagokkal, és egy adott élelmezési lánc csúcspontján, egy ún. táplálékpiramison belül, egészséget veszélyeztető mértéket érnek el.

Több éves természeti kísérletek igazolják, hogy a műtrágyázási szint emelése arányában a növényekben több fontos beltartalmi anyag, pl. a vitaminok, a zamatanyagok, az ásványi anyagok mennyisége csökken. Ezzel szemben emelkedik a növényben az egészségre ártalmas anyagok, pl. a szabad aminosavak és nitrátok mennyisége. A termék eltarthatósága — a minőség egyik fontos mutatója — romlik.

A rovarirtó szerek a táplálkozást szolgáló növények esetében főleg a szermaradványok miatt okoznak gondot. A fölhasznált vegyszerek maradványait ugyanis napjainkban a gyümölcs- és zöldségminták mintegy egyharmadában ki lehet mutatni. Ezek a maradványok rendszerint csak kis mennyiségűek, a hatáság által megszabott tűrési határt nem haladják meg. Azt azonban megjegyezzük, hogy az ilyen szermaradványok veszélyességét illetően a vélemények megoszlanak, minthogy nem rendelkezünk még elegendő igazolt ismeretekkel ezen a téren. Nagyon keveset tudunk még a halmozódási hatásokról, késői utóhatásokról és egyéb környezeti mérgeanyagokkal való kombinációjuk kihatásáról.

„Az alternatívánk az, hogy tudatosan felhasználjuk a természet szabályozó erejét, s azt lehetőleg még aktivizáljuk, így például a levegő nitrogéntartalmának megkötését a talajban, az ásványi anyagok mállását és a rovarvilág önszabályozását, hogy ezek révén nélkülözhetővé tehessek a közvetlen kémiai beavatkozásokat” (W. Schaumann nyomán).

Az emberi élettartamhoz viszonyítva a modern növényvédő szerek még igencsak fiatalok, és így ma még nem tudhatjuk pontosan, hogy egy egész életen át való folyamatos bejutásuk a szervezetbe milyen következményekkel járhat. Még kevésbé tudjuk, hogy milyen kihatásuk lehet a jövőendő nemzedékre, hiszen ilyen méretű használatuk óta még egyetlen nemzedék sem élte le teljes életét, nem is beszélve arról, hogy több nemzedéken át kellene figyelni az utóhatásokat, hogy genetikai kártételüket fel lehessen mérni.

A károsítók és a jó kertész

Történelmi följegyzések tanúskodnak arról, hogy a mezőgazdaság terményeit mindig is fenyegették kártevők, kórokozók. Az ókorban azonban ezek járványszerű, tömeges fellépése ritka és időszakos volt, éppen ezért az istenek büntetésének tartották az emberiség vétkeiért. A biblíában a sáskajárás vagy a görög és római szőlőtermesztésben a termés elpusztulását általában az erkölcsi parancsolatok elleni emberi vétések megtorlásának tekintették. Tulajdonképpen csak a múlt században ismerték fel világosan, hogy a kártevők okozta gondok a természeti törvények megsértésének következményei, amit az emberiség idézett elő.

„A kártevők elszaporodását és pusztításait nagyrészt a növények degenerálódása és a helytelen művelési módok okozták” — írta az amerikai újságíró, Horace Greeley 1870-ben. Mintegy hetven évvel ezután publikálta Sir Albert Howard a természetszerű növénytermesztésre vonatkozó irányelveit, amelyek szerint a növénynek önmagának kell képesnek lennie arra, hogy megküzdjön természetes ellenségeivel, kártevőkkel és kórokozókkal egyaránt. Jó megfigyelők fölismerték, hogy a súlyos kártételek olyan térségekre koncentrálódnak, ahol a talajban felborult a természetes egyensúly. Mély fekvésű, rossz vízelvezetésű termőhelyek a kártevők melegágyai lehetnek: a kórokozó gombák tömegesen elszaporodhatnak a növényeken ott, ahol fölöslegben van a szervesanyag-készlet, mert nem volt elég idő arra, hogy a növények által hasznosítható tápanyaggá alakuljon át.

Amíg a talaj nincs kiegyensúlyozott tápanyagellátottsági állapotban, bármikor számítani lehet kártevők vagy kórokozók fellépésére. Amennyiben egy bizonyos növénykultúrában a többihez viszonyítva feltűnően sok kártevő pusztított, ajánlatos ennek a termesztését addig szüneteltetni, míg a talaj ellátottságát nem sikerült az előírányzott szintre feljavítani. Ha azonban gazdasági okok megkövetelik az előző évben problematikus növénykultúra újravetését, a termelőknek el kell döntenie: vagy kizárólag az elérhető legjobb és legellenállóbb szaporítóanyagot használja, vagy az előző év kártevője, illetve kórokozója elviszi a terméshozamának jelentős részét.

A jó kertész a kényesebb növénykultúrákat mindig a legjobb talajállapotban levő táblákra helyezi, sőt esetleg a növényfajt előbb csak kisebb területeken, más növénykultúrák közé beékelve próbálja ki.

A biogazdálkodásról

A biogazdálkodás — ami egyben a természetes, biológiai növényvédelem is — azt jelenti, hogy az adott területen mindenféle életformának a legkedvezőbb körülményeket teremtik meg, hogy a kártevők és ellenségeik harmonikus együttélése és egyensúlya létrejöhessen. A biológiai növényvédelem azon alapszik, hogy tervszerűen, mesterségesen kapcsoljuk be az életfolyamatba a kártevők természetes ellenségeit.

A reform-élelméztudomány külföldi szakirodalma szerint csak egészséges, jó talajon termett növényekből lehet teljes értékű élelmiszert előállítani. De az is közismert már, hogy ezeket is értéktelenné teheti a helytelen előkészítés. Csak az a módszer a helyes, amelynek megfelelően az egészséges talajon termett, teljes értékű élelmiszert helyes technológiával készítik elő a fogyasztásra.

Célkitűzései

A biológiai kertművelés alapja a vegyi anyagok (műtrágyák, kémiai növényvédő szerek) kiiktatása a termesztésből. A tápanyagot komposzt-tal, szerves trágyával, trágyalével pótolják, ezzel elsősorban a talaj élőlényeit táplálják, amelyek közvetítik — továbbítják a növények számára szükséges tápanyagokat. A szerves anyagok mellett fölhasználnak még lassan ható anyagokat is (pl. kőliszt, nyersfoszfor stb.). Mindezek javítják a talajmikrobák életfeltételeit, és ezáltal megbízható, olcsó segítői lesznek a kertművelőknek. Ezeknek a biológiai módszereknek a segítségével növényeink újra bekapcsolódhatnak a természetes ökológiai láncba, és kölcsönhatásban környezetükkel javítják egymás életlehetőségeit, aminek végeredménye a harmonikusan táplált növény. Az ilyen növény szárazanyag-tartalma nagyobb, több benne az értékes ásványi anyag és vitamin, csökken az érzékenysége a károsítókkal szemben, tárolhatósága növekszik.

A biológiai talajművelés gondot fordít a tápanyagok arányára is, mivel csak helyes arányok teszik lehetővé felvételüket a növények szá-

mára. Tévedés lenne azt hinni, hogy talajművelésünk biológiaivá válik, ha megszüntetjük a műtrágyák és a kémiai permetlevelek használatát. Ez csak akkor lehetséges, ha tudatosan segítjük a talaj—növény—talaj körforgást. Minden lépés, amely nem veszi figyelembe a növény és a talaj kapcsolatában az önszabályozó folyamatot, megbontja annak összhangját, vét a természetes egység ellen.

A biológiai talajművelés célja, hogy alapvetően szerves eredetű trágyák felhasználásával javítsa a talajélet aktivitását, és növelje a talaj termékenységét. Kerüli a szerves trágyák mélyre juttatását, ezért mellőzi az ásást vagy a szántást, és így elkerüli az ökológiai egység megzavarását. A növényvédelemben a kiváltó okokat figyeli és igyekszik megelőzni a kórokozók és kártevők elszaporodását. Mindehhez nem nélkülözheti az átfogó ökológikus gondolkodást.

Gazdaságossága

A biotermelés a gazdaságosság tekintetében is megállja a helyét, ezt Nyugat-Európában és az USA-ban sok százezer gazdálkodó kistermelő bebizonyította.

Ez a biogazdálkodás a nevezett országokban szenvedélyes vitákat kavart föl. Ellenzői igen hangzatos ellenvéleményeket állítottak csatasorba. A mai túltermelési helyzet — nyilatkozta a Hoechst Vegyikonszern — rövidesen hiányhelyzetbe csapna át, ha a termelés lemondana a műtrágyák és a növényvédő szerek alkalmazásáról, ami az élelmiszerárak megfizethetetlen magasságba való emelkedését vonná maga után. Statisztikai számításai szerint a következetesen kemizálatlan biotermelés az NSZK-ban az átlagterméseket kerekén 50%-kal csökkentené, ami azt jelenti, hogy a jelenleg nem művelt 4 millió ha mezőgazdasági területet — ez ma természetvédelmi terület — ismét be kellene vonni a termelésbe. Ez a jóslat azonban semmiképpen sem fedi teljesen a valóságot. A bio- vagy alternatív gazdálkodással csak bizonyos átmeneti időszakban, az átállás ideje alatt csökkennek jelentősen az átlaghozamok. Az ökomezőgazdaság úttörői: Rudolf Steiner „biodinamikusai” már régen bizonyították, hogy kemizálás nélkül is elérhetők versenyképes terméseredmények, igaz ugyan, hogy több kézi munkával.

Amióta a biogazdák száma számottevően emelkedik az NSZK-ban, a mezőgazdasági gépipar mérnökei buzgón tervezgetik a reform-mezőgazdaság speciális szükségleteinek megfelelő munkagépeket. Újabbban a kutatók is többet foglalkoznak az „integrált növényvédelemmel”, amely rendszerbe számos természetes eljárás is bevonható.

Svájci üzemszervezők már példával is szolgáltak arra, hogy miként lehet a biotermékeket az eddigieknél rövidebb úton a fogyasztókhoz juttatni. Fribourg kantonban megszervezték egy áruelosztó helyet, ahonnan jelenleg kerekén 6000 háztartást látnak el közvetlenül gyümölcscsel és zöldséggel. E szolgáltatás előfizetőinek száma évente mintegy 500-zal növekszik, a forgalom évente 20%-kal emelkedik. A vegyszermentes táplálkozás élharcosai nagyon örülnének, ha ezt a svájci modellt általánosítanák. Így megrövidül ugyanis az út a termelő és a fogyasztó között, nincs szükség arra, hogy az élelmiszereket tartósító anyagokkal mesterségesen tartsák friss állapotban.

A biotermelés terjed ugyan, de termékeik egyelőre nagyon drágák. A bajorországi mezőgazdasági minisztérium felmérése szerint jelenleg a fogyasztók csak kb. 7%-a hajlandó ilyen termékekért a 40%-ot is meghaladó felárat megfizetni abban a reményben, hogy rejtett ártalmakat hárít el.

A saját erőre támaszkodó gazdálkodás elvei:

- minél zártabb körforgalmú termelés kialakítása és ciklikus termelési formák használata;
- károsító anyagok, szintetikus műtrágyák, biocidok és antibiotikumok (azaz életellenes anyagok) minimális használata vagy teljes mellőzése;
- kevés idegen, külső energia igénybe vétele;
- viszonylag önálló tápanyag-gazdálkodás;
- a természetes körforgalmak fölerősítése, a talaj, a növények és az állatok biológiai aktivitásának tartós növelése (nem maximálással!);
- a mennyiségi termelés csak egyike a gazdálkodás eredményességét jelző kritériumoknak.

A zöld reformációról

A következőkben mintegy összefoglalásul kivonatolva közöljük a Német Szövetségi Köztársaságban napvilágot látott úgynevezett *zöld reformáció* téziseit. Ezek a modern mezőgazdaság átállítását részletezik a természetszerű gazdálkodási módra. A megállapítások jelentős része általános érvényű. Megjegyezzük, hogy számos túlzást is tartalmaz. Ezek a túlzások azonban figyelemfelkeltők, ezért nem érdektelen a leírtak áttanulmányozása.

I.

1. A jelenleg elterjedt gazdálkodási mód a monokultúras növénytermesztéssel és tömeges állattartással egyre inkább a környezetre ártalmassá válik.

a) *A mezőgazdasági és erdészeti monokultúrák elpusztítják a növények és az állatok természetes életközösségeit, elősegítik a betegségek és kártevők fellépését. A termőföldeket az erózió fenyegeti. Az úgynevezett sivatagosodási folyamat állandóan továbbterjed.*

b) *A szintetikus trágyák felborítják a megművelt talajok biológiai egyensúlyát, a talajvíz és a földfelszíni vizek életveszélyes szennyezettségét okozzák.*

A mezőgazdasági haszonterületeken az erdei talajokhoz viszonyítva 200%-ot is meghaladó nitráttöbbletet állapítottak meg a talajvízben. Ezzel kapcsolatban utalni kell a nitrosz-aminokra, amelyek karcinogén (rákkeltő) hatására még alig fordítanak figyelmet.

A biológiai egyensúly felborítása és a bakteriális talajélet elpusztítása következtében a talaj kimerül és terméketlenné válik.

c) *A szintetikus trágyák a mezőgazdaságnak már csak rövid ideig — és mind magasabb árért — állnak majd rendelkezésére, mint-hogy előállításuk az állandóan súlyosbodó energiaválság függ-*

vénye. 1 tonna nitrogén előállításához 20 000 kWh szükséges, ami 1 millió tonna nitrogén gyártásánál — csupán az NSZK-t számítva — 20 milliárd kWh energiát jelent.

2. A szintetikus növényvédő szerek többnyire előreláthatatlanul és kiszámíthatatlanul felborítják a természeti egyensúlyt, s az emberek egészségét veszélyeztetik.

a) A szintetikus növényvédő szerek alkalmazásuk viszonylag rövid ideje alatt is fontos talajbaktérium-fajok kiirtása, illetve megti-zedelese, hasznos rovarok és állatok pusztítása révén már súlyos környezetrontást okoztak.

b) A vegyszerek késői utóhatása és a másodlagosan képződő anyagok felhalmozódása következtében, a következő vagy későbbi nemzedékben egészségi károsodást okozhat. Állatkísérletekben már bizonyítást nyert, hogy a természeti környezetbe kerülő méreganyag genetikai károsodást, rákot és leukémiát idézhet elő.

3. A kemizáláson alapuló gazdálkodási mód exportálása a fejlődő országokba súlyos környezeti, táplálkozási és egészségügyi károk-hoz vezethet. Sicco Mansholt mondotta: „A harmadik világ számára a modern mezőgazdaság katasztrófát jelent.”

4. Az utóbbi 25 évben kb. 12 millió javakorabeli ember vándorolt el a mezőgazdaságból az iparba és a nagyvárosokba.

a) Ezeket az embereket most a fokozódó ipari krízis fenyegeti.

b) A Föld összesen mintegy 3,2 milliárd hektárnyi mezőgazdasági haszonerületéből ma már csak mintegy 50% áll tényleges mező-gazdasági hasznosítás alatt.

Követeljük, hogy kapjon a természetszerű mezőgazdaság kellő támo-gatást.

II.

Európában, Afrikában és az USA-ban az utóbbi években kutatócsopor-tok és munkaközösségek jó tapasztalatokat szereztek a természetszerű gazdálkodással kapcsolatban, és ezeket most már általánosan is be lehet vezetni. Korábban a természetszerű gazdálkodással kapcsolatos kutató-munkára a kemizált gazdálkodás témájára fordított anyagi támogatás

egy tizedrészénél is kisebb összeg állt rendelkezésre. A támogatás átcsoportosítása után a természetszerű gazdálkodás terén további jelentős előrehaladás várható.

A természetszerű földművelés alapelvei:

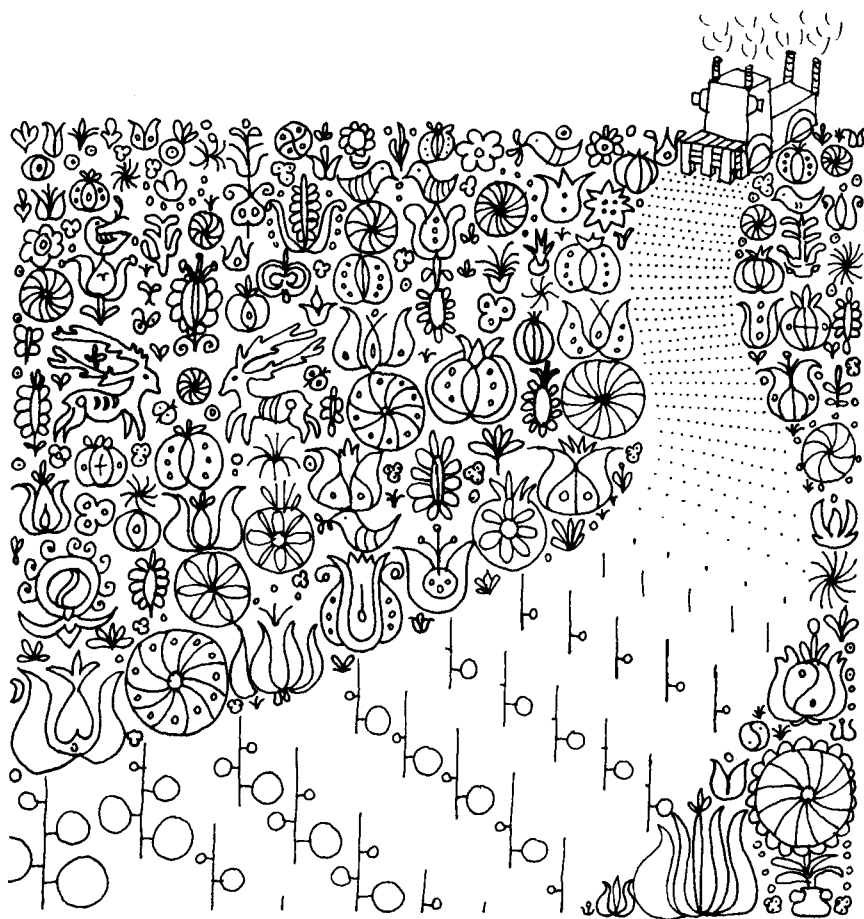
- 1. semmi monokultúra, hanem egészséges vetésforgók és társított növénykultúrák;*
- 2. az ekével, ásóval való talajforgatás mellőzése;*
- 3. minél több növényféle egy éven belül (alávetés, zöldtrágya);*
- 4. a talaj ellátása szerves anyaggal (komposzt, zöldtrágya);*
- 5. minél zártabb talajtakarás egész éven át („örökzöld” rendszer);*
- 6. A megfelelő növény megválasztása a termőhelyi adottságok szerint;*
- 7. természetszerű és természetes állattartás;*
- 8. részletes önellátás mint gazdálkodási célkitűzés (függetlenítés külső, idegen energiaforrásoktól);*
- 9. a könnyen oldódó szervesetlen trágyák (elsősorban a szintetikus nitrogén) elhagyása;*
- 10. a kémiai-szintetikus növényvédő szerek és rovarirtók mellőzése, helyette életerősítő növényápoló szerek alkalmazása.*

A mezőgazdaság, amely önhibáján kívül került a mai, ökonómiailag és etikailag kritikus helyzetbe, a szükséges átállást a természetszerű gazdálkodásra semmiképpen sem valósíthatja meg kizárólag saját erejéből. Az állam és a társadalom kötelessége, hogy a jövő környezeti és táplálkozási követelményei érdekében ehhez segítséget nyújtson. Az állam, a közigazgatás és az ipar részéről a következő intézkedésekre van szükség:

- 1. komposztálóüzemek létesítése a már bevált modellek szerint, a tömegtelepülések összes szerves hulladékanyagának komposztálására;*
- 2. mindenfajta szerves anyag nem gazdálkodási célú felhasználása vagy elégetésének megtiltása;*
- 3. a gyomirtó szerek és a szénhidrogén-származékok teljes tilalma, és az összes toxikus (mérgező) anyag szigorú állami ellenőrzése;*



4. a repülőgépek nagymértékű szennyezésének csökkentése;
5. a természetszerű gazdálkodásra vonatkozó szaktanácsadó hálózat felállítása és finanszírozása;
6. a biológiai jellegű termelőüzemek törvényes védelme a külső káros szennyezések ellen;
7. országos szakiskola-hálózat létrehozása a természetszerű gazdálkodás oktatására (vagy meglévő iskolák megfelelő átprofilizálása);

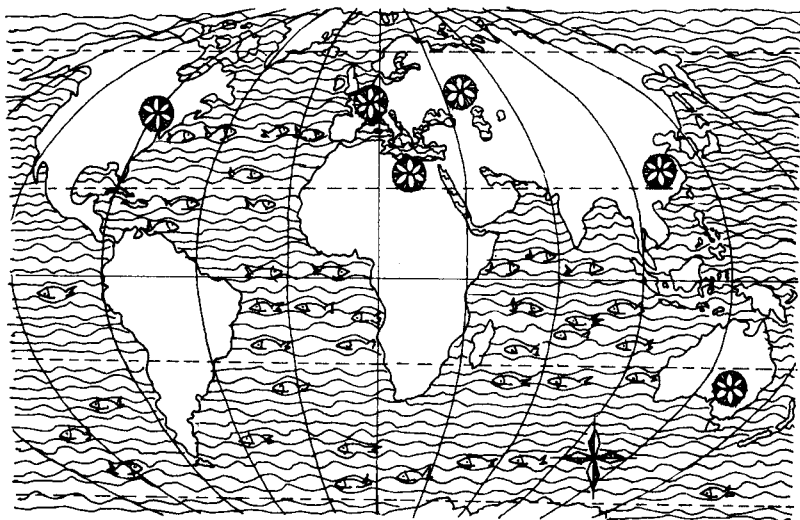


8. az agrár-szaktanácsadók átképzése a természetszerű gazdálkodási módra;
9. a mezőgazdasági gépipar átállítása a természetszerű gazdálkodás követelményeinek megfelelő speciális mezőgazdasági gépek gyártására, a szántóföldi növénytermesztés, a kertészet és az erdészet számára;
10. ifjúsági kultúrszolgálati szervezet létesítése honvédelmi segédszolgálatként (amely egyben segít a fiatalok munkanélküliségi és bűnözési problémáinak megoldásában is), ennek kiképzési programja: biológia, ökológia, sport, gazdaságtan (nyelvoktatás, zeneoktatás szabad választás szerint) és legalább 9 hónapig gyakorlati munka a mezőgazdaságban, erdészetben vagy kertészetben.

A biogazdálkodás—biokertész- kedés nemzetközi körképe

A biogazdálkodás, biokertészkedés, szerves gazdálkodás Földünk azon területein terjedt el elsősorban, ahol a termőterületek az ipar fejlődése, a városiasodás előrehaladása miatt jelentősen csökkentek, valamint ahol a környezetszennyezés ijesztő méreteket kezdett ölteni. Nyugat-Európában a Német Szövetségi Köztársaságban foglalkoznak legintenzívebben a biológiai kertműveléssel. De egyre erősödő mozgalom ez Franciaországban, a Benelux államokban, Angliában, Svédországban és Ausztriában is. Az Egyesült Államokban ugyancsak nagyszámú farmer gazdálkodik így. Az Organic Farming szervezethez megközelítőleg egymillió földművelő tartozik. Afrikában is és Ausztráliában is erősen terjed a módszer. A szomszédos szocialista országokban még csak most tanulmányozzák ezt a gazdálkodási módot, de a Szovjetunióban már kiterjedt kísérletek folynak e témakörben.

A következőkben néhány jellemző adatot, helyzetképet mutatunk be a tengerentúlról az Egyesült Államokból, és Európából a legfejlettebb biogazdálkodású Német Szövetségi Köztársaságból.



Egy példa az Egyesült Államokból

Az Organic Gardening and Farming másfél milliós példányszámú magazin 1978-ban így írt:

...Megnyugvással értesültünk arról, hogy még a vegyiparban is akad olyan gyártó üzem, amely ezen eljárások kilátástalanságát fölismerte és ezt a következtetést gyakorlati tevékenységében is érvényre juttatja. Így a Thomson Chemical Corporation, Los Angeles-i vegyi üzem a Natural Food Association-nak, vagyis a természetes élelmiszer előállításáért küzdő társaságnak a következő levélben jelentette be szándékát, mely szerint beszünteti az inszekticidek (a szintetikus anyagokból álló rovarirtó szerek) gyártását:

...Igen sok (még nem is teljes) adat kezd összegyűlni, ami mind a széles spektrumú rovarirtó szerek általánosabb alkalmazása ellen szól. Döntésünket tizenkét éves saját vizsgálati eredményeinkkel támasztjuk alá. Tanúi voltunk annak, hogy milyen örömmel fogadták sok-sok évvel ezelőtt a Louisiana állambeli gyapottermesztők az új inszekticideket. És ma már az a helyzet, hogy az eddigi szerekkel egyikük sem tudja a gyapotkártévőket megfékezni. E kártételek következtében termésük olyan jelentős része megy veszendőbe, hogy a termesztés teljes leállításának gondolatával foglalkoznak...

...Washington és Oregon államokban a gyümölcstermesztők rátértek az almamoly elleni vegyszeres védekezésre; ma már sok esetben tizenöt permetezést is kell végezniük, mégis úgy fest, hogy ők maradnak alul ebben a küzdelemben. Sok hasonló példát lehetne még felsorolni.

...Nyíltan meg kell vallanunk: az egész kérdéssel kapcsolatos súlyos problémák és gondok arra a döntésre kényszerítettek, hogy minden ilyen jellegű készítmény gyártását beszüntetjük.

Helyzetkép a Német Szövetségi Köztársaságból

A kizárólag biológiai módszerekkel gazdálkodó mezőgazdaságot a német nyelvterületen alternatív mezőgazdaságnak hívják. Az összes termőterületből való részesedése mindössze 0,2% (700 ökológiai gazdaság, 7000 biokertészet összesen 20 000 hektáron). A kis területnél azonban jóval nagyobb a gazdálkodás jelentősége. Úgyszólván az egész társadalmat megmozgatja, az erőteljes vegyi növényvédelem a lakosságban félelmet kelt, és ráirányítja az alternatív, vagyis a biotermékekre a figyelmet.

Természetesen ebben az országban is hatalmas vita dúl a vegyszerek fölhasználásának szükségességéről. A Német Kertészeti Szövetségi Központ, a Német Gazdászövetség, a Mezőgazdasági Minisztérium azon fáradoznak, hogy meggyőzzék a közvéleményt: a növényvédőszeres nélkülözhetetlenek és veszélytelenek. Véleményük szerint a megszokott életszínvonal nélkülük nem tartható fent. A „Zöldek” — különböző fogyasztói szövetségek, természetbarátok, ökológusok — pedig nyilvánosan hirdetik e szerek veszélyességét.

Az északrajnai-vesztfáliai mezőgazdasági miniszter törvényjavaslatot terjesztett a szövetségi parlament elé, amely szerint a vegyszeres növényvédelmet korlátozni kell. A gyomirtó szerek alkalmazását házikertekben, parkosított közterületeken a jövőben meg kell tiltani.

Javasolják, hogy a gyomirtó szerek házikertekben, kiskertekben és parkosított közterületeken való használatának tilalmával egy időben azt is megakadályozni, hogy az ipar ne hozhasson forgalomba kis kiszerelésű tételeket ezekből a vegyszerekből, hanem azokat csak nagy mennyiségben lehessen olyan mezőgazdáknak és kertészeknek eladni, akik ezeknek az erősen mérgező hatású készítményeknek szakszerű alkalmazásáról kellő tudással rendelkeznek. A javaslat szerint pénzbüntetéssel lehet sújtani azt a személyt is, akit szomszédai ilyen anyagok használatáért följelentenek.

A törvénytervezet ezen kívül *kiviteli tilalmat is* előír a minden olyan növényvédő szerre, amely az NSZK-ban nem engedélyezett hatóanyagot tartalmaz. A tilalom főleg a fejlődő országokba irányuló ex-

porttal kapcsolatban fontos. Ugyanis meg akarják akadályozni azt, hogy az élelmiszerimport keretében olyan termék kerüljön be az országba, amit veszélyes vegyszerekkel kezeltek. Ez egyben azt a veszélyt szeretné elhárítani, amely az élelmiszerimport keretében olyan termék NSZK-ban való forgalomba kerülésével jár, amit a veszélyes anyagok használatával termeltek másik országban.

1980-ban Hannoverben figyelemre méltó közvélemény-kutatást tartottak. Néhány összesített vélemény:

A megkérdezett fogyasztók 56%-a úgy véli, hogy a mezőgazdaságban kevesebb műtrágyát és növényvédő szert kellene felhasználni még akkor is, ha ezáltal a hozamok csökkennének és az élelmiszerek megrágulnának. A teljes ellenvéleményt csak 27% képviseli, szerintük a műtrágyák és növényvédő szerek használata szükséges, hogy a lakosságot elláthassák olcsó élelmiszerekkel. 80% vélekedik úgy, hogy a műtrágya és növényvédő szer nélkül termelt gyümölcs és zöldség egészségesebb. A totális ellenvéleményt csak tizedennyien képviselik, akik szerint a kemikáliák nem befolyásolják kedvezőtlenül a gyümölcs- és zöldségfélék táplálkozási értékét.

Megkérdezték az emberek véleményét az alternatív mezőgazdasági termékeket vásárló fogyasztókról. A választható tulajdonságok közül a következők illenek rájuk: egészségükkel törődők, környezetvédők, kritikusak, idealisták, komolyan veendő, sok pénzt költenek táplálkozásra, széles látókörűek, haladók, egészségbolondok. A következő tulajdonságok pedig távol állnak tőlük: felületesek, a világtól elszakadtak, bolondosak, makacsok, minden divatot követnek, álomvilágban élnek, tipikus világmegváltók, optimisták, vidám fickók, félénkek, fiatalok, moralisták. A két lista viszonylag kedvező képet mutat a biotermékek fogyasztóiról.

Három jellemző fogyasztói csoportot különítenek el. Az első csoportba tartozik a minta 33%-a, ők az érzelmileg közelállók, nyitottak, realisták. Némi tartózkodást mutatnak a biotermékekkel kapcsolatban, de semmiképpen sem negatív az ítéletük. Vásárlási hajlandóságuk valamivel az átlag alatt van. A férfiak és a nők aránya kiegyenlített. Minden kereseti és korosztály egyaránt képviselt. A fiatalok túlsúlya jellemző.

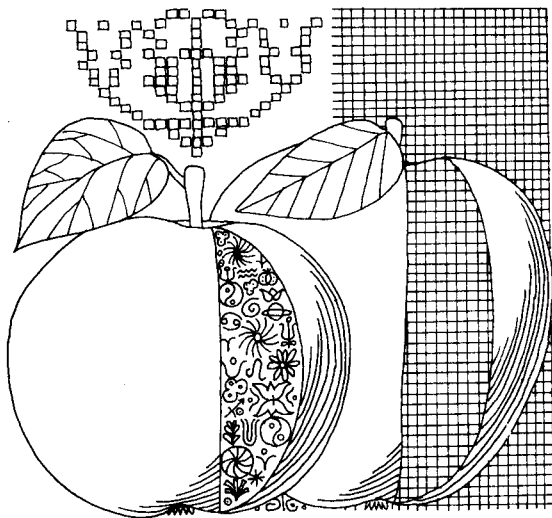
A második csoportba tartozik a minta 27%-a, őket e téma teljesen hidegen hagyja, érdektelen város lakók. Az idősebb korosztályt átlagon

felül képviselik, vélemény nyilvánítási hajlandóságuk csekély, a biotermékek nem érdeklik őket, ilyen irányú reklám nem hat rájuk. A férfiak és a nők aránya kiegyenlített, a magasabb jövedelmi kategóriák túlsúlyban vannak.

A harmadik csoportba a minta 34%-a tartozik, ők az alternatív mezőgazdaság szimpatizansai. A nők és a fiatalok aránya az átlagnál lényegesen magasabb, jövedelmi viszonyaik kevésbé kedvezőek. Már jelenleg is fogyasztói az alternatív termékeknek.

A vizsgálat szerint a tényleges biotermék-vásárlás nem függ össze szorosan a fogyasztói véleménnyel, próbaképpen a lakosság minden rétege vásárol, a mennyiséget inkább a jelenleg még csekély kínálat határozza meg.

A megkérdezettek 37%-ának van saját kertje, amelyben zöldséget és gyümölcsöt termesztenek. A kerttulajdonosok 60%-a használ növényvédő szert és műtrágyát. A nők kevesebb vegyszert használnak, a jövedelem színvonalával viszont nő a felhasznált kemikáliák mennyisége. A bioalmát szívesen vásárlók közül 69% a kerttulajdonos, de közülük csak minden harmadik vagy negyedik használ vegyszereket a saját terméséhez. A szermaradványoktól való félelem náluk részleges önellátáshoz vezethet.



Végül a közvéleménykutatás megállapítja, hogy amennyiben a biotermékek iránti érdeklődés a jövőben növekedne, meg kell változtatni a korábbi kereskedelmi minőségnek megfelelő gyümölcs- és zöldségosztályozási szempontokat. A fogyasztót föl kell világosítani az alternatív termékek valódi tulajdonságairól, a termelőket és a vásárlókat is meg kell védeni a félrevezető „biológiai” megjelölésektől.

A következőkben néhány érdekes szemelvényt közlünk kivonatolva a Der Spiegel c. nyugatnémet hetilap 1982. július 26-i számából. A hetilap megpróbál elfogulatlan lenni a szenvedélyes viták pergőtüzében. Nem könnyű itt igazságot tenni. A végső választ feltehetőleg majd a jövő hozza meg.

... A nyugatnémeteket elkapta a bioláz: a vegyszermentesen termelt gyümölcsért és zöldségért, a biológiailag értékesebb, kemencében süített korpás kenyérért, a szabadon kapirgáló tyúkoktól származó bioagrár — friss — tojásért készsággal fizetnek kétszeres árat, mint a szokványos áruért. A rettegésnek az asztalra kerülő méregtől megvannak az okai — de vajon a „zöld” boltokból beszerzett áru valóban egészségesebb?

Az NSZK-ban működő 1700 reformüzlet 1981-ben minden korábbit jelentősen meghaladó forgalmat bonyolított le. Hasonlóképpen az a kerekken 300-ra tehető „zöld bolt” is, amelyek száma állandóan nő, és vevőkörrük ma már távolról sem korlátozódik a hagyományos vegetáriánusok, különcök, szemesztermék-evők stb. szektáira.

Hol vagyunk már attól, hogy csak Kneipp-kúrázó, képzelt beteg vagy krónikus bajjal küszködő ember táplálkozik az általánostól eltérő módon, valamilyen „természetes” étrenddel. A divatba jött bioüzletekbe tömegesen zárandokol a széles vevőközönség.

1981-ben az egészségüket óvni kívánó NSZK-polgárok kerekken 2 milliárd márkát költöttek vegyszermentesen termesztett gyümölcsre és zöldségre, nem cukrozott gyümölcslevekre vagy „biológiai-dinamikus” műveléssel termesztett gabonából kemencében süített kenyérre, azaz „túlélési élelmiszerekre”, amint azt egy frankfurti bioüzlet reklámozza. A „zöld boltok” áru kínálata nagyon gazdag és sokrétű.

Kínálnak korpás spagettit, franciaországi bioszőlészetekben termelt „ökológiai bort”, schleswig-holsteini szabadtartásos kecskék tejéből készült sajtot. Akad még tiszta, a skóciai felvidékről származó forrásvíz is.

Az élelmiszer-kínálaton kívül forgalmaznak még rengeteg természetes kozmetikumot is (vasfű-testápoló, csalánsampon), tiszta gyapjú férfi alsóneműt, különböző kiadványokat, a köleskása-receptektől a vegyszermentes kertészkedésről szóló útmutatóig.

És mindezt olyan árakon kínálják, amelyek a kispénzű fogyasztóknak bizony a kedvét szeghetik. A biotermékek — átlagosan — kétszer annyiba kerülnek, mint a hagyományosak. Egy Hamburgban végzett összehasonlító vizsgálatból kitűnik, hogy 0,5 kg savanyú káposzta a bioboltosnál 3,65 márkába kerül, az élelmiszeráruházban 1,25 márkába; 0,25 kg vaj az áruházban 2,55 márka, a hamburgi bioboltokban viszont 4 márka alatti áron nem kapható.

Ilyen borsos árakért a bioüzletek vevői — állítják a termelők és az eladók — olyan áruhoz jutnak, ami mentes minden szermaradványtól, nehéz fémektől, színező és tartósító anyagoktól, ízletesebb és jobban eltartható, mint a szokványos termékek.

A meggyőződéses „bioták” számára nem is kétséges, hogy a biotermelőkől származó, soha nem permetezett alma vagy paradicsom nem csupán egészségesebb, hanem ízletesebb is, mint a többi termelő vegyszereken kezelt terméke, s hasonlóképpen hisznek abban, hogy a szabadon kapirgáló tyúkok ízletesebb tojást tojnak, mint a broiler tojók.

...Azonban a biotermékek magasabb egészségügyi értékét ez idáig nem sikerült tudományosan igazolni. Néhány nyugatnémet állami és kísérleti gazdaságban tüzetes vizsgálatokat folytattak arról, hogy a biodinamikus elmélet szerinti trágyázás miként befolyásolja a növények fejlődését. A salátáknak, burgonyának és répáknak, úgy tűnt, teljesen mindegy, vajon a trágya a gyárból vagy a komposztgödörből került-e ki — kémiailag pedig nitrogén és nitrogén között amúgy sincs különbség.

A szarvasmarha sem tett különbséget a szintetikusán vagy pedig biodinamikusan trágyázott takarmány között, és mindkettővel egyformán fejlődött.

Egy angol kutatócsoport, amely a kísérleti gazdaságban összehasonlító tartamkísérleteket folytatott, a kapott eredményeket a következőképpen foglalta össze: „A vizsgálati évek során vizsgált... termékek kémiai analízisével összefehérje-, szénhidrát-, ásványianyag-, zsír- és vitamintartalom tekintetében szignifikáns különbségeket nem találtunk.”

Még az esetleg veszélyeztető szermaradványok tekintetében sem mutatkoztak jelentős különbségek a biotermékek javára. Az összehasonlítás során az összes mintában közel azonos növényvédőszer- vagy nehézfém-koncentrációkat mutattak ki, de ez nem csoda, hiszen a gyárkéményekből és az autók kipufogóiból egyformán áramlik ki és hull a földekre savanyú eső formájában a szennyezés. A permetező-porozó időszakban pedig a szél a mérges gázfelhőket nyugodtan átfújja szomszéd tábláiról a biogazda földjére is.

Azt pedig, hogy a kimutatott szermaradványok milyen kárt jelentenek a lakosság egészségére, arról még élénk vita folyik a tudósok körében. Egy részük véleménye szerint huzamosabb idő alatt még a minimális méregmennyiség is komolyan veszélyeztetheti az egészséget.

Az, hogy a biotermékek izletesebbek, jobban eltarthatók — minden tudományos megállapítást mellőzve — a biogazdák és a fogyasztók maguk ellenőrizhették és ellenőrzik is, pozitív eredményeket kapva. A vegyszermaradványok kérdését az idézett lap véleményünk szerint túlságosan leegyszerűsíti.

A kínai paraszt módszerei

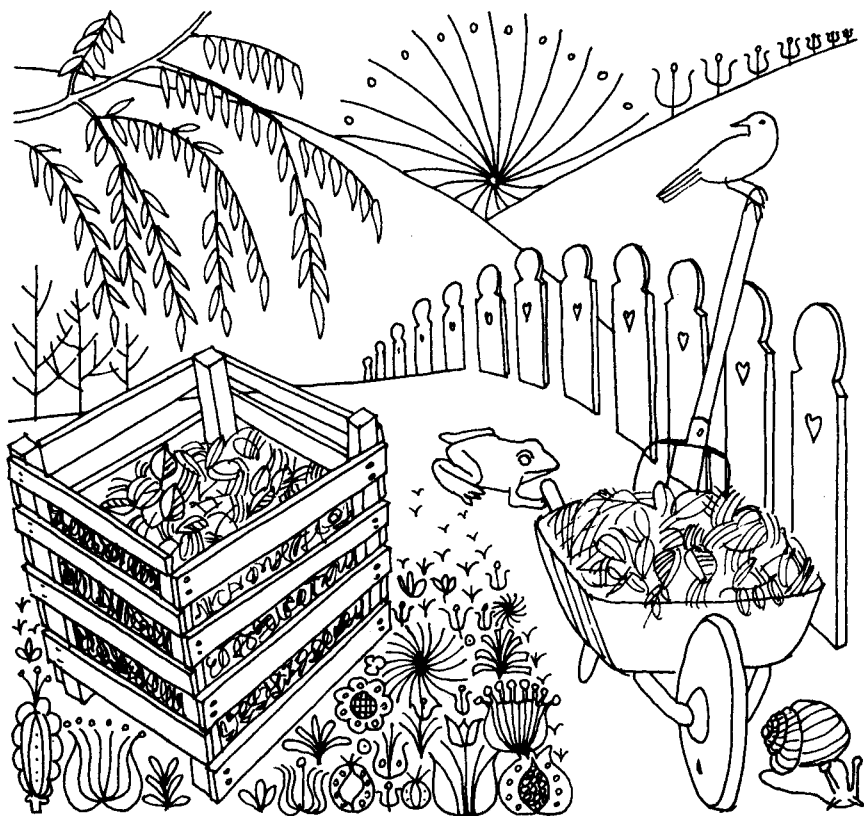
A biogazdálkodás vagy szerves gazdálkodás nem európai találmány. Sok évezredes hagyományai vannak Távol-Keleten. A következőkben Marie-Luise Kreuter: *Der Biogarten* című, Münchenben 1981-ben megjelent könyvéből közlünk szemelvényeket. Az első idézet a hagyományos kínai kisparaszti mezőgazdaságról szól.

... A gondosan kezelt, emberi és állati ürülékkel trágyázott apró föld-parcellákat a mi kerti ágyásainkhoz hasonlóan művelik, ültetik be és ápolják. Itt állandó a humifikálódás. Ennek eredményeként a kötöttség is fokozódik, s nagyon laza lösztalajok legalább viszonylag tömörödnek. Ilyenképpen — az adott körülmények között — elérnek bizonyos egyensúlyt, ami mindenestre elég ahhoz, hogy 5000—7000 év óta bő terméseket érjenek el. Ennek a „szerves talajápolásnak” a jelentőségét egy összehasonlítás szemlélteti nagyon egyértelműen. Gondolkozzunk el azon,

hogy mivé lettek az európai talajok jóval rövidebb időszak alatt, vagy azon, hogy milyen rövid idő alatt mennek tönkre az amerikai búzaföldek.

A kínai paraszt jóval többet tett a talajáért, mint amennyi abban az időben elvárható lett volna. 1000 évvel Trója pusztulása előtt, vagyis i. e. 4000 évvel, a Ming-dinasztia idején már befejezték Kínában a pontos földkatasztert, amely a talajokat szín, szerkezet és egyéb tulajdonságok alapján osztályozta, és egyben útbaigazítást adott a mindenkor legcélszerűbb művelésükhöz. És hol tartott abban az időben Európa? Ez a fejlődésmenet érthetővé teszi, hogy miért maradt meg oly sokáig Kína a kistáblás földművelésnél.

Bárhogyan is alakultak az események Kínában — a talajművelés ma-



radt a régiben. Császárok, egész dinasztiák változtak — de a búza, a köles, az árpa, a bab és a szója változatlanul megmaradt a növénytermesztés ötfogatának. És nem változott az a fantasztikus szorgalom sem, amivel a földeket öntözték, trágyázták és beültették.

Ezt a dicshimnuszta a kínai parasztról Arni Francé-Harraf írta, aki összehasonlító talajkutatásokkal foglalkozott. Hasonlóan mély benyomást tettek a kínai talajművelési mód eredményei dr. King professzorra, az USA Földművelési Minisztériuma talajtani főosztályának vezetőjére. Több hónapig tartó tanulmányútja után írta 1911-ben a híressé vált könyvében „Farmers of Fourty Centuries” (40 évszázad parasztjai):

A kínai falvakban a latrinák tartalmából, állati ürületekből, háztartási hulladékból stb. összegyűjtött szerves trágyából gondos kezeléssel komposztot készítenek, azt mindig kellő nedvességi fokon tartják, hogy az érés kedvező körülmények között menjen végbe, végül a kiszórás előtt szép egyenletesre el is porlasztják. A kedvező érési folyamatra való utalással persze nem akartam azt állítani, hogy a kínai paraszt tisztában is van azzal, hogy milyen biológiai folyamatról van szó. Csupán az évszázados kísérletezgetések és a gyakorlat tanították meg arra, hogy bizonyos eljárásokkal jó eredményeket lehet elérni, s ezekhez a tapasztalati szabályokhoz tartva magát olyan csalhatatlan biztonsággal tevékenykedik, hogy a korszerű tudomány sem tud annál jobbat, mindössze magyarázattal szolgálhat a miértekre.

Európa úttörői

A mezőgazdaság és a kertészet biológiai módszereinek kidolgozása és továbbfejlesztése nálunk Európában is sok évtizedes múltra tekinthet vissza. Már a huszadik század elején megtették a kezdő lépéseket a biológiai kertművelés terén. 1924-ben dr. Rudolf Steiner, az antropozófia megalapítója, a sziléziai Koberwitzben tartott „mezőgazdasági tanfolyamán” lefektette a biológiai-dinamikus földművelés alapelveit.

Az angol Sir Albert Howard 1925—1931 között Indiában kidolgozott egy speciális komposztálási eljárást, ami „Indore-módszer” néven vált

ismertté. Saját kísérleti gazdaságában, kizárólag az üzemen belül keletkezett növényi és állati hulladékból előállított komposzttal trágyázott. A következő humuszgazdálkodás nagyon eredményesnek bizonyult. 1948-ban megjelent „Mezőgazdasági végrendeletem” c. könyve. Munkásságát Angliában folytatta tovább Lady Balfourral együtt. A Howard—Balfour-módszer, amely a szerves anyagok körforgásán, vagyis minden szerves anyag komposzt formájában való újrafelhasználásán alapszik, főleg az angolszász országokban terjedt el.

A természetes kertművelés első német úttörői közé tartozik *Alwin Seifert*. A komposzt dicsteljes visszatérése a kertekbe elválaszthatatlanul összekapcsolódik az ő nevével. „Gartnern, Ackern ohne Gift” c. könyve — aminek az 1957-ben megjelent „A komposzt” c. kiadványa volt tulajdonképpen az első változata — mondhatni a biológiai kertészek bibliája.

A svájci *dr. H. Müller* és a pémet orvos *dr. H. P. Rusch* — a kezdetben egymástól függetlenül folytatott tevékenységük után — közösen dolgozták ki a szerves-biológiai kertművelés módszerét. Dr. Müller már 1932-ben megalapította Svájcban a Möschbergi Földművelés Iskolát; 1946-ban megalakult az AVG Termeltetési és Értékesítési Szövetség, kizárólag „biozöldség” forgalmazására.

Franciaországban a 60-as években fejlesztették ki a Lemaire—Boucher módszert. *Jean Boucher* agrár-szaktanácsadó és *Raoul Lemaire* kertészeti szakiskolai tanár együtt dolgozták ki ezt a módszert a talajtermékenység megőrzésére és növelésére. Ebben az eljárásban komposzton kívül főleg korall-, algatermékeket használnak fel trágyázásra.

Az Európában legismertebb két módszert, valamint egy keleti filozófiai szemléletű változatot kissé részletesebben ismertetjük.

A szerves-biológiai módszer. E módszer követőinek figyelme elsődlegesen a talajélőlények és az egész talajélet állapotára irányul. Elvük szerint a talaj baktériumflóráját minél gazdagabbá kell tenni. Sovány talajok feljavítására dr. Rusch speciális baktériumkészítményt dolgozott ki, ami Symbioflor néven a kereskedelemben kapható. Ezzel permepezik a talajt vagy a komposztot.

Fontos szerep jut a folyamatos talajtakarásnak is. Rendszeresen szerepelnek a humuszgazdálkodásban kölisztek, hogy nyomelem-tartalmukkal hozzájáruljanak a növények egészséges fejlődéséhez.

A Müller—Rusch-módszer egyébként minden olyan biológiai jellegű eljárást javasol, ami a humuszt gyarapítja: komposzt, felületkomposztálás istállótrágyával, zöldtrágyázás, növényekből erjesztett trágya és növénytársítás.

A szerves-biológiai művelésű kertben a talajforgatás szóba se kerül. A humuszréteg természetes szerkezetét nem szabad megbolygatni, miután dr. Rusch felfogása szerint a talajélet csak teljesen magára hagyott talajrétegekben képes harmonikusan és dúsan kibontakozni. A gazdag talajélet viszont az előfeltétele a talajtermékenység fenntartásának.

A biológiai-dinamikus módszer. Ez a sajátos, ma már az egész világon elterjedt módszer komposzt és szerves trágyák alkalmazásán alapszik, de ezek mellett Thomas-salak vagy kálium-magnézium és hasonló természetes ásványi anyagok használata is megengedett. A döntő különbség a szerves-biológiai módszerrel szemben az, hogy kozmikus erők (dynamos=erő) közreműködésére is támaszkodik.

A biologikus-dinamikus módszerrel termelő gazdák és kertészek speciális készítményeket használnak, amelyekben mikroanyagok parányi mennyiségei is hatnak.

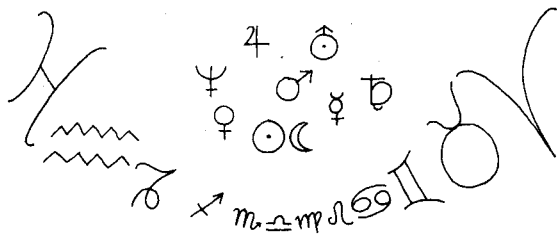
Ötféle komposztkészítményüknek alapvető összetevői: kamillavirág, csalán, pityangvirág, macskagyökér virágjának présnedve, cickafark, valamint őrölt tölgyfakéreg.

A szarutrágyakészítményt tehéntrágyából és -szaruőrleményből állítják elő: ez stimulálja a talajban lejátszódó életfolyamatokat. Vetés előtt, alatt vagy után kell a talajra kipermetezni.

A finomra őrölt szarukova készítményt a tenyésződő folyamán permetezik a növényállományra, az asszimiláció és az érési folyamat elősegítésére.

Mindezeket a speciális készítményeket „szellemtudományi” felismerések és előírások szerint alkalmazzák. Kereskedelmi forgalomban nem kaphatók, a módszer oktatói csak személyesen adják át a vonatkozó ismereteket a követőknek. A vetést a holdciklusokhoz illesztve végzik: a szerves-biológiai módszertől eltérően a talajforgatás hívei, mert úgy vélik, a talaj a megmozgatás révén hatékonyabban tudja felfogni a kozmikus impulzusokat.

A makrobiotikus módszer. Csak röviden vázoljuk, annak szemléltetésére, hogy a „természetes kert” megjelöléssel összefoglalt témának



milyen sokféle változata lehet. E különleges világnézeti alapokon nyugvó rendszernek az alapötlete az első világháború alatt, a nyugati front lövészárkaiban született. Elméletét főleg *Rudolf Kraft* dolgozta ki. Alapja a makrobiotikus táplálkozási gyakorlat, amiben számtalan nyomelemnek van fontos szerepe.

A makrobiotikus művelési kertben is nyomelemeket használnak egy speciális „biokoncentrátum” formájában. A trágyát állati és emberi ürülék szolgáltatja, de ezek csak a komposztálás után kerülnek a kertbe. A komposzt és a talajtakarás speciális formái ennél a módszernél is fontos tényezők.

A makrobiotikus kertművelők is bevonnak bizonyos kozmikus erőket a munkájukba, és a zen-buddhizmus tanait is alkalmazzák. Ennek értelmében az ellentétes irányban ható kozmikus erők „Yin” és „Yang” irányítanak minden életet, a parányi testi sejttől a legtávolabbi bolygórendszerekig. A növényeket az említett alaptételek szerint osztályozzák, túlnyomóan Yin- vagy Yang-jellegűek kategóriáiba. Ez a megkülönböztetés a vetés időpontja végett jelentős.

A módszer követői is vetési naptár szerint vetik el a különböző növények magját, a vetés időpontjait kozmikus törvények határozzák meg. A naptárt minden évben külön kiadják.

Így tovább!

A sok ellentmondást tartalmazó írások talán felkavarták az Olvasót. De reméljük nem rémisztették el az új módszerektől, hanem sokkal inkább új gondolkodási mód felé sodorták, amelynek végeredménye a kevesebb vegyszer használata és ennek eredményeképpen az egészségesebb életmód.

Valószínűleg a rövid szemelvények nem voltak elegendőek a meggyőzésre, de a figyelem felhívására talán igen. Sorozatunk kezdő füzetének terjedelme kicsi ahhoz, hogy érvek sokaságát sorakoztassuk föl. Az egymás után megjelenő füzetek azonban módot adnak arra, hogy az egyes témaköröket külön-külön részletesebben bemutassuk. Ezek már a gyakorlati megoldásokra, azaz a továbbhaladás módszereire is tanácsokat adnak.

Mindenekelőtt kevesebb vegyszer használatát szeretnénk a kertbarátoknak ajánlani. Módszerűl azokat a nyugat-európai, főleg az NSZK-beli tapasztalatokat gyűjtöttük össze, amelyek már a vegyszerek teljes mellőzését javasolják (*mérgek nélkül*). Több évtizedes tapasztalataik olvasásakor azonban az is kiderül, hogy ezek nem ismeretlenek a hazai kertművelésben sem, csupán a „kényelmes” vegyszerhasználat mellett feledésbe merültek. Érdemes ezeket feleleveníteni.

Ne várjon senki „fantasztikus” újdonságokat. A biológiai gazdálkodás csupán a természetben lejátszódó folyamatokat igyekszik a saját házunk táján is létrehozni. Mindenekelőtt a *talajélet egészséges fenntartása* a cél. Ennek érdekében nem a növényt, hanem szinte a talajt tápláljuk trágyázással. És mivel az istállótrágya „hiánycikk”, újra felfedeztetni velünk a komposztkészítés módszereit. A komposzttal állítólag mindenféle műtrágya kiiktatható.

Felfedeztetni továbbá számunkra a természet biológiai egyensúlyának törvényeit is. Kártevőket kártevők ellen „uszít”. Megismerteti a növények együttélésében szabályozó kölcsönhatásokat, és azokat tudatos használatra ajánlja. Ezekkel a módszerekkel megteremthető a *biológiai növényvédelem*.

Hiábavaló lenne azonban az ilyenfajta kerti munka, ha a *tartóztatás*kor és a *tárolás*kor ismét a vegyszerekhez nyúlnánk. Ezért olyan mód-

szereket javasol, amelyek vagy a régi tapasztalatok felújításával szület-
tek, vagy a tudomány legújabb mikrobiológiai felfedezései által.

Az állattartás sem lehet vegyszerekkel kombinált. Az állati termékek
is az emberi táplálkozást szolgálják. Hiábavaló lenne törekvésünk a
növénytermesztésben, ha a takarmányozás során mindezek ellenére
cselekednénk. Ezért az állattartás új módszereit is alkalmazni kell az
ember vegyszermentes táplálkozása érdekében.

Mindezek a módszerek az ember egészségét javítják. Eredményük
azonban meghíúsul az egészségtelenül, dohányfüstben élő, helytelenül
táplálkozó, kevés fizikai munkát végző ember környezetében. Éppen
ezért a biológiai gazdálkodás és kertészkedés módszereit ki kell egészí-
teni az egészséges életmód módszereivel. A kör így zárulhat be.

Az elmondottakból jól kirajzolódik az a szemléletmód, amely az em-
ber egészségének védelmében teljes környezetének másfajta használatát
igényli. Ennek érdekében jelennek meg a Biofüzetek. Azt az ismeret-
anyagot kívánják terjesztani, amely ehhez az újfajta szemlélet- és élet-
módhoz szükségesek.

Előfordulhat, hogy az egyes füzetek túlzásoktól nem lesznek mente-
sek. A biológiai gazdálkodás módszereit ugyanis elsősorban amatőrök
terjesztik, akik túlbuzgósága közismert, de nem haszontalan. Sajnos
nem áll módunkban minden információt hazai tapasztalatok alapján
alaposan megvizsgálni. A hazai tapasztalatok ugyanis még nagyon
szűk körben ismertek. Kénytelenek leszünk a külföldi szakirodalomból
válogatni, ami bizonyos felülvizsgálatot kíván. A kísérletezésre, a saját
tapasztalatok megszerzésére ezek az olvasmányok azonban bizonyára
jók lesznek.

Azt is tudjuk, hogy hazai mezőgazdaságunk nem állítható át a vegy-
szermentes gazdálkodásra. Ez a gazdálkodás ugyanis jóval több kézi
munkát igényel, mint az rendelkezésére áll korszerű nagyüzemeinknek.
De nem is szükséges ez az átállás. Képzett szakembereink garanciát je-
lentenek a jó minőségű élelmiszerek előállítására. A képzetlen „amatő-
rök” viszont számtalan hibát követnek el a házikertben, a háztáji gaz-
daságban, legjobb szándékuk ellenére.

Igaz az is, hogy nem kényelmesebb módszereket ajánlunk füzeteink-
ben, de megéri a fáradságot mindnyájunk egészsége.

A sorozatszerkesztők

Felhasznált és ajánlott irodalom

- Alvensleben, R.—Werner, J.: Verbrauchereinstellung zum „biologischen“ Land- und Gartenbau. Erwerbs-Obstbau, 1982. 16. Berlin, BRD. (Hogyan viszonyulnak a fogyasztók az „élettani” földműveléshez és kertészethez)
- Beba, Hans—Andrä, Hermann: Hügelkultur. Die Gartenbaumethode der Zukunft. 9. kiadás. Wearland-Verlag, Mannheim, BDR. (Dombkultúra. Kertészeti módszerek a jövőben)
- Biologisch-dynamisch Landwirtschaft. Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in NRW. Dortmund. (Élettani-dinamikus mezőgazdaság. Együttműködés az élettani-dinamikus gazdálkodásmódot az NRW-ben)
- Bócs Attila (1983): Tudatos élet. A talajművelés és az ételmezés logikája (kézirat), Budapest
- Dupont, Heinrich: Heilsäfte aus deinem Garten. Metta Kinau Verlag, Lüneburg. (Gyógylevelék a kertetből)
- Franck, Gertrud (1983): Öngyógyító kiskert. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Fulda, Abtei (1982): Gemüsebau auf naturgemässer Grundlage. Parzeller Co. Fulda. (Zöldségtermesztés természetes alapokon)
- Haller, Albert von (1980): Lebenswichtig aber unerkannt Phytozide schützen das Leben. 2. kiadás. Verlag Boden und Gesundheit, Langenburg. (Létfontosságú, de fel nem ismert fitocidák védik az életet)
- Harrison, John B. (1977): Nature's Big Book, Keats Publishing. Inc. New Canaan, Connecticut, USA. (A természet nagykönyve)
- Helbach, Josef: Schädlingbekämpfung ohne Gift im Garten. Vaterland Verlag, Neuwied, BRD. (Kártevők elleni védekezés a kertben mérgek nélkül)
- Henning, Erhard (1981): Humus — Stickstoff — Urgesteinsmehl. Verlag T. Marczell, München. (Humusz — nitrogén — ősközetliszt)
- Heyer, Gustav von (1975): Der Regenwurm, dein Freund und Helfer. 5. kiadás. Im Eigenverlag: Gustav von Keyer, Hamburg. (Barátod és segítőtársad a földigilisztá)
- Heynitz, Krafft von—Merckens, Georg (1980): Das biologische Gartenbuch. Gemüse, Obst, Blumen, Rasen auf biologisch-dynamischer Grundlage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. (Könyv az élettani kertről. Zöldségek, gyümölcsök, virágok, fűvek élettani-dinamikus alapokon)
- Koepf—Pettersson—Schaumann (1976): Biologische Landwirtschaft. E. Ulmer, Stuttgart. (Élettani mezőgazdaság)
- Koepf, Herbert (1975): Was ist biologisch-dynamischer Landbau? Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, Gostheanum Dornach, Schweiz. (Mi is az élettani-dinamikus mezőgazdaság?)

- Könemann, Ewald (1980): Biologische Düngung im Gemüsebau. Waerland Verlagsgenossenschaft eG, Mannheim. 4. kiadás. (Szervestrágyázás a zöldségtermesztésben)
- Kreuter, Marie-Luise (1981): Der Bio-Garten. Gemüse, Obst und Blumen naturgemäss angebaut. 3. kiadás. BLV Verlagsgesellschaft München. (Biokert. Zöldségek, gyümölcsök, virágok természetes művelésmódja)
- Kreuter Marie-Luise (1982): Biologischer Pflanzenschutz. BLV Verlagsgesellschaft, München. (Biológiai növényvédelem)
- Nature's big, beautiful, bountiful, feel-good Book (1977). Keats Publishing, Inc. USA. (A szépséges, sokszínű, csodálatos természet nagykönyve)
- Pfeiffer, Ehrenfried—Rheise, Erika (1981): Grow a Garden and be Self-Sufficient. Mercury Press, USA. (Termesztés a kertben és önellátás)
- Preuschen, Gerhardt (1980): Der ökologische Landbau heute und morgen. Heinrich Schwab Verlag, Argenbühl-Eglofstal. (Ökológus mezőgazdaság ma és holnap)
- Resele, Erwin (1982): Ackerbohne — die Gesundheitsfrucht unserer Acker- und Gartenböden. EOS Druck. (A lóbab — szántóföldünk és kertünk talajjavító növénye)
- Schmid, Otto—Henggelev, Silvia (1981): Biologischer Pflanzenschutz im Garten. Verlag Wirz, Aarau. 4. kiadás. (Biológiai növényvédelem a kertben)
- Seifert, Alwin (1981): Kertészkedés mérgek nélkül. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Senck, Karl (1982): Naturgemässer Pflanzenschutz statt chemischer Schädlingsbekämpfung. Waerland Verlagsgenossenschaft eG., Mannheim. (Természetes növényvédelem a kártevők ellen, kémiai védekezés helyett)
- Snoek, Helmut (1981): Das Buch vom biologischen Weinbau, Redbau und Weinbereitung mit naturgemässen Methoden. Paul Pietsch Verlag, Stuttgart. (Az élettani szőlőművelés, szőlőtelepítés, borkészítés természetes módszereinek könyve)
- Der Spiegel: Bio-Kost: Der grüne Bluff? (1982). 7., 29., 36. évf., 30. sz. (Biológiai táplálkozás: zöld blöff?)
- Der Spiegel: Unterwertiges Dasein auch Halbwertkost. 1982. 30. (A féljelenlét csak fél-táplálék)
- Thun, Maria—K. Thun, Matthias (1980): Aussaatage. Verlag Aussaatage, Biedenhoff/Lahn, BRD. (Vetési naptár)
- Wortmann, Michael: Die Zerstörung der Natur durch die Landwirtschaft. (A mezőgazdaság elpusztítja a természetet)



1. Biogazda, biokertész

Új gondolkodási és művelési mód kertbarátoknak

2. Méreg nélkül

Egészségesebb kerteket és kertészeket

3. Talajművelés másképpen

Komposztal, talajtakarással

4. Dombágyásos kertművelés

Családellátás 25 m²-ről

5. Reforméletmód, -étrend

A természetgyógyászat

A szélesebb körű biológiai ismeretekre alapozott kertművelés, a vegyszerek minimális használata vagy teljes mellőzése és ezekkel összefüggésben az egészséges életmód mind nagyobb tömegeket hódít meg szerte a világon és hazánkban is.

Ezeket az új ismereteket tesszük közkinccsé a biofüzetekben!

Ára: 16,—Ft