



Zámbó Zoltán

Fenntartható fejlődés

(II. rész)

4. Feldolgozóipar

a) *A környezet- és egészségvédelem szempontjainak fokozott érvényre juttatása*

A gyártási folyamat során kiemelten kell ügyelni arra, hogy a technológiai fegyelmet betartsák, s olyan szelíd technikát, technológiát alkalmazzunk, amellyel sem a dolgozók egészségét, sem a környezetet nem veszélyeztetjük. Itt nagyon fontos szerepe van az 1. pontban felvázolt újfajta erkölcsnek, mert hiába vannak szigorú törvények és más jogszabályok, ha valaki ki akarja azokat játszani, talál erre lehetőséget, ugyanis nem lehet mindenki mellé ellenőrt állítani, s ha lehetne is: Az ellenőrök megbízhatóságát ki tudná garantálni? (Jó példa erre, hogy Nyugat-Európában a komoly környezetvédelmi bírságok miatt a legtöbb kéménybe a füstgázokat megsűrítő drága filtereket építettek, de a gyárak üzemeltetői sok helyen éjszaka – amikor a füstölés kevésbé látszik – takarékosági szempontoktól vezérelve kikapcsolják ezeket.)

A gyártott termékek esetében is központi vezérlő elv kell, hogy legyen, hogy azok sem felhasználóikra, fogyasztóikra, sem azok környezetére ne legyenek veszélyesek, káros hatásúak. Legyen szó gépről, ruházati termékről, gyógyszeréről, háztartási vegyszerről vagy élelmiszerről, a gyártónak a fogyasztó és a tágabb közösség érdekeit kell a középpontba állítania, és a termék teljes „pályafutását” végig kell gondolnia, meg kell terveznie, egészen a használatból történő kivonást követő visszagyűjtésig, újrafelhasználásig vagy ártalmatlanságig. Igen fontos, hogy a termelő olyan gépeket, eszközöket hozzon létre, amelyek hosszú élettartamúak és könnyen javíthatóak, ezzel is csökkentve a keletkező hulladék mennyiségét.

b) *Az újrahasznosítás fontossága*

A nyersanyagokkal való takarékoság és a környezetet terhelő szemét mennyiségének radikális csökkentése miatt is szükséges, hogy azokat az elhasználdott termékeket, amelyek részben vagy egészben újra hasznosíthatóak, a gyártó visszagyűjtse és felhasználja. (Ez főleg a fémeket, műanyagot, papírt vagy üveget tartalmazó árucikkek esetében kézenfekvő, de a kör bővíthető).

5. Bányászat

a) *A külszíni fejtések visszaszorítása, tájrehabilitáció*

Bányavidékeken sok helyen éktelenkednek a felszínen a külszíni bányászatra utaló hatalmas tájsebek, amelyek a természeti környezetbe és a táj képébe történő durva beavatkozás eredményeként jöttek létre.

Az ilyen bányák nyitása minden esetben a területen élő növények, állatok és más élőlények nagy részének pusztulásával, valamint por- és zajszennyezéssel jár, sőt sok esetben falvak templomostul-temetőstül történő átköltöztetését is maga után vonja. Ha csak egy mód van rá, el kell kerülni, hogy a kitermelőipar ilyen létesítményeket működtessen, s a felhagyott bányagödröket minden esetben talajtakaróval befedve, a környezethez illeszkedő növényzettel ellátva vissza kell adni a természetnek.

b) *A meddőhányók problémájának „kezelése”*

Külszíni és mélyművelésű bányák közös „kísérőjelenségei” a meddőhányók, amelyek azon kívül, hogy nem jelentenek valami vonzó látványt, gyakran veszélyesek is a környezetükre: a szél ártalmas port fújhat ki a felszínükről, suvadásaik, omlásaik pedig lakóépületeket, kisebb településeket temethetnek maguk alá, sodorhatnak el. Ha ezekből a mesterséges hegyekből még környezetbarát módon, gazdaságosan nyerhető ki valamilyen ásványkincs, akkor a takarékosági szempontok miatt ilyen célra kell hasznosítani őket.

A „ténylegesen meddő” meddőhányók anyagával, ha ezzel nem veszélyeztetjük a felszíni és felszín alatti vizeket, feltölthetők nagyobb, ember által létrehozott mélyedések, üregek: például elhagyott bányagödrök, föld alatti vágatok stb. Végül a nem túl meredek lejtőjű törmelékhegy, „megszelídíthető”, tájba illő „élő” dombbá „varázsolható” a bányagödröknél ismertetett eljárással.

c) *A tengeri bányászat szigorú szabályozása*

A szárazföldi lelőhelyek kimerülése következtében a bányászat figyelme egyre inkább a tengerek, egyelőre főleg a 200 m-nél sekélyebb vízzel borított kontinensszegélyek, vagyis a selfek felé fordul, amelyek igen gazdagok ásványkincsekben, leginkább ott, ahol folyó ömlik a tengerbe.

Egyelőre túlnyomórészt kőolaj- és földgázkutak létesültek ezeken a területeken, ám a folyótorkolatoknál képződött törmelékhalomok fémekben és nemfém ásványokban is igen gazdagok, így csak idő kérdése, hogy a bányászati tevékenység mikor terjed ki nagyobb mértékben ezekre is.

A tengeri kitermelőhelyek nincsenek annyira szem előtt, mint a szárazföldek belsejében levők, ezért nagy a csábítás arra, hogy a bányászokodást „költségkímélő módon”, vagyis a környezetvédelmi szempontok mellőzésével folytassák.

Mivel a Világtenger a Föld tüdeje, az élet bölcsője, több millió állat- és növényfaj lakóhelye, ezért fontos, hogy az új erkölcs meghonosodása mellett szigorú jogszabályok is védjék a kitermelőipar képviselőitől valamennyiünk szülőanyját.

6. Közlekedés

a) *Közúti közlekedés*

Egy modern világban alapvető követelmény, hogy a településhálózat tagjait megfelelő minőségű utak kössék össze. Azt is kell azonban tudnunk, hogy a légi közlekedés után a közúti közlekedés a közlekedés legenergiaigényesebb, legkörnyezet-szennyezőbb módja. Költséges autópályák helyett tehát vasútvonalakat kell építeni, amelyek kevesebb terület-felhasználással, környezetbarátabb módon tudják megoldani a szükséges személy- és teherszállítást.

Természetesen adódik, hogy a környezettudatos ember a tömegközlekedési eszközöket részesíti előnyben, mivel ezek 1 főre jutó károsanyag-kibocsátása kisebb, mint az egyéni használatú járművéké.

Fontos, hogy a gépjárművek esetében minél előbb megtörténjen a hidrogén üzemanyagra való átállás, azonban a por-, zaj- és hőszennyezés ezt követően is fennmarad, csak a járművek állandó korszerűsítésével csökkenthető.

A közlekedés biztonságára, az utak állapotára és a környezetre fokozott veszélyt jelentő kamionokat fokozatosan ki kell szorítani a közúti közlekedésből.

b) *Vasúti közlekedés*

A vasúti közlekedés olcsóbb, környezetbarátabb, mint a közúti közlekedés, így a jövőben sokkal na-

gyobb szerepet kell kapnia a szárazföldi közlekedésben. A gyorsvasút-hálózat kiépítésével a vasút közepes távolságoknál még a személyszállításban is versenyképes lehet bármelyik közlekedési ággal, beleértve a légi közlekedést is.

Az „országutak rémeit”, a kamionokat már napjainkban is speciális vasúti teherkocsikon szállítják keresztül sok országon, kímélve ezzel az utakat és a környezetet: ennek a gyakorlatnak mielőbb általánossá kell válnia.

Magától értetődő, hogy a folyamat korszerűsítés a vasútnál is elengedhetetlen, s hogy állandóan növelni kell a villamosított vonalak arányát.

c) Belvízi hajózás

A folyókon, tavakon, csatornákon zajló belvízi hajózás olcsó és környezetbarát (persze ha nincs baleset, és nem engedik a fáradt olajat vagy más szennyező anyagot a vízbe). Egyetlen hátránya a lassúság, amely azonban nem sürgős rendeltetésű, nem romlandó tömegárak vagy turisták szállítása-akor nem hátrány.

Folyókkal, tavakkal, csatornákkal sűrűn behálózott, illetve behálózható alföldi területeken kívánatos a belvízi hajózás teherszállításban játszott szerepének fokozása, az ilyen irányú lehetőségek maximális kihasználása.

d) Tengeri hajózás

A tengerhajózás nagy tömegű áruk nagy távolságra történő szállításának olcsó és környezetbarát módja lehetne, ha a hajósok jobban ügyelnének a biztonságra és a tengerek tisztaságára: sajnos a tankhajó-balesetek és a tankhajók tartályainak tengervízzel történő kimosása révén kb. 2 millió tonna olaj kerül évente a Világtengerbe (1 liter olaj 1 millió liter tiszta vizet tud beszennyezni), s egyéb teherszállító hajók legénysége sem sokat törődik az ökológiával.

A műholdas megfigyelés eszközeivel fel kell deríteni és keményen meg kell büntetni a felelőtlen szennyezőket, hosszabb távon pedig az az el-érendő cél, hogy a bennük lévő erkölcsi gát akadályozza meg környezetkárosító tevékenységüket.

e) Légi közlekedés

A légi közlekedés a legdrágább és legkörnyezetszennyezőbb közlekedési mód: a repülőgéppel közlekedők 1 kilométer megtételéhez hat és félszer annyi energiát használnak fel, mint az autósok. A sztratoszférába hatoló szupersonikus utasszállító gépek égéstermékei komoly mértékben károsítják az ózonpajzsot, növelve ezzel az egészségre káros UV-sugárzás mennyiségét. Elkerülhetetlen, hogy a kerizint mielőbb valamilyen környezetbarát üzemanyaggal (például hidrogénnel) váltsák fel, s a repülések számát a szükséges minimumra korlátozzák.

f) A közlekedés ésszerű szintre csökkentése

Napjainkban már nem az ipar, hanem a közlekedés a fő környezetszennyező. Az új, korszerű üzemanyagokra való áttérés csökkenteni fogja a károsanyag-kibocsátást, azonban a por-, zaj- és hőszennyezést, valamint a közlekedési dugók okozta stresszt nem fogja megszüntetni.

A közlekedés volumenét tehát csökkenteni kell, de csak olyan mértékben, hogy az ne rontsa az élet minőségét.

A csökkentés lehetséges módjai, eszközei a következők:

- Személygépkocsival csak akkor közlekedjünk, ha feltétlenül szükséges: a rövidebb távolságokat tegyük meg gyalog vagy kerékpárral, közepes távolságok esetén használjuk a tömegközlekedési eszközöket.
- Repülőgépre csak igen nagy távolságú – főleg kontinensközi – utazások esetén ülünk.
- A távoktatás és a távmunka jövőbeni elterjedésével az utazás iránti igény jelentősen csökkenthető.
- A fogyasztói társadalom logikája által diktált, indokolatlan mértékű választékbővítés generálja a nagy távolságú áruszállítások jelentős részét: a megvalósuló környezettudatos társadalomban ezek a fölösleges áruszállítások elhagyhatóak.
- A jövő társadalmában nincs helyük a hadseregeknek, így a katonai indíttatású szállítások mértéke az éppen szükséges 0%-ra csökkenthető.

7. Idegenforgalom

a) A környezet- és természetvédelem elsődlegességének biztosítása

Az idegenforgalom vonatkozásában is szükség van a távlatos, jövőt féltő gondolkodásra, és a rövid távú anyagi haszon reményében nem szabad feláldoznunk természeti és kulturális értékeinket. Ez magyarrá lefordítva azt jelenti, hogy féltett, sérülékeny értékeink közelébe csak megfelelő létszámú, kellőképpen felkészített és ellenőrzött turistát szabad engedni.

A fejlettségi különbségek kiegyenlítődéssel a bevásárló turizmus elveszti létalapját, az információtechnológia rohamos fejlődése pedig a konferencia-turizmus alól húzza ki a talajt.

b) Ökoturizmus

Az elkövetkezendő évtizedekben az ökoturizmus gyors felfutása várható, ami összhangban van a kívánatos új értékrendű világ követelményeivel.

A turizmusnak ez az ága segíti az emberiséget abban, hogy újra megtanulja becsülni természeti környezetét, hogy az emberi társadalom végre rájöjjön arra, hogy nem uralkodnia kell a természetnek, hanem bele kell illeszkednie a természet rendjébe.

Az ökoturista tiszteli és védi teremtménytársait, csak fényképen, hangszalagon vagy filmen viszi őket magával, és semmilyen a természeti környezetbe nem illő dolgot nem hagy maga után.

8. Kereskedelem

a) Az eldobható termékek forgalmazásának megszüntetése

Bolygónkat egyre jobban fenyegeti a mindent elborító szemét, aminek egyik fő oka az eldobható termékek forgalmazásának ostoba divatja. (A japánok 30 millió db eldobható fényképezőgépet használnak el évente, míg az Egyesült Államok lakossága 36 milliárd db eldobható csészét, valamint papír- és műanyagtányért.)

Az ilyen termékek piacra dobását, forgalmazását rendeletileg meg kell tiltani, mert pusztá létük ellentmond az élet tiszteletének, az ökológikus gondolkodásmódnak.

b) Csomagolás

A feltartóztathatatlan tűnő szemétáradat másik nagy forrását a csomagolóanyagok jelentik: gyakran a termék árának nagyobb hányadát képezik. A csomagolóipar jól jövedelmező iparág: a tetszetős csomagolásnak nagy szerepe van az áru vevőre tukmálásában, de nem szabad megengedni, hogy ezen iparág rövid távú anyagi érdekeinek érvényesítése rontsa az emberi társadalom, a földi élet jövőbeni kilátásait.

Az agyoncsomagolást tehát el kell kerülni: a csomagolás feleljen meg a termék biztonságos célba juttatásának, tárolásának, forgalmazásának és a környezetvédelem szempontjainak egyaránt.

Újra felhasználható, környezetbarát csomagolást kell alkalmazni, amelynek a visszagyűjtését profi módon meg kell szervezni. (Például a különböző italoknál elengedhetetlen az üvegpalackokra való visszatérés, ugyanis egy üvegpalackot 35–40-szer lehet újratölteni, míg egy műanyagot csak 6–8-szor.) Elkerülhetetlen, hogy a kb. 200 év alatt lebomló műanyag szatyrok, zacskók helyett papírból készületeket alkalmazzanak. Ahol csak lehet, át kell térni a könnyen lebomló, komposztálható csomagolóanyagok felhasználásra.

c) A jótállás „intézményének” megerősítése, kiterjesztése

Elűzetiesedett, erkölcsi tartását veszített világunkban a kereskedők rengeteg értéktelen, használhatatlan, fölösleges kacatot igyekeznek rásózni a gyanútlan vagy reklámok által megtévesztett vásárlókra. Ezen termékek rövid időn belül a szeméttelpeken fejezik be dicstelen pályafutásukat, fokozva ezzel az emberi közösség gondjait. Az ócska, selejtes árucikkek elszaporodását a jótállás „intézményének” megerősítésével, kiterjesztésével lehet és kell kivédeni.

9. Katonáság

a) A múlt árnyéka

A katonaság intézménye a durvaságon, erőszakon, hatalmi arrogancián alapuló emberi világ terméke, amely óriási terhet, veszélyt jelent az emberiség, sőt az egész glóbusz számára.

A hadiipar, a fegyverkezés és a hadsereg fenntartása hatalmas szellemi és anyagi erőket von el a civil szférától, hátráltatva ezzel az egész emberi közösség valódi fejlődését. (A világ hadikiadásai kb. évi 1000 milliárd dollárra rúgnak: ennek az összegnek egynegyedéből fel lehetne számolni a Földön az írástudatlanságot, az alultápláltságot és az éhezést, meg lehetne akadályozni a talajleróziót és az ozonréteg további vékonyodását, ki lehetne védeni a globális felmelegedést és a savas esőket, lehetne biztosítani a tiszta és veszélytelen energiát és vizet).

b) Katonáság nélküli világ

Egy szereteten, tolerancián, bizalmon, együttműködésen alapuló eljövendő emberi világban semmi helye nem lesz az erőszakkal való fenyegetésnek, az ostoba kardcsörtetésnek.

A katonaság végre végleg elfoglalhatja méltó helyét: a múzeumok üvegvitrinjeit, mint egy letűnt és vissza nem vágyott kor szomorú emléke.

10. Mezőgazdaság

a) Napjaink mezőgazdaságának kártételei

– Növénytermesztés

Napjaink intenzív növénytermesztése hosszabb távon fenntarthatatlan, mert nagyon energia- és anyagigényes, s alapjaiban veszélyezteti a bolygó létfenntartó rendszereit.

A műtrágyák és a növényvédő szerek használata megmérgezi, kimeríti a talajt, elszennyezi a felszíni és a felszín alatti vizeket.

A növényvédő szerek nagyobb mértékben károsítják a kártevők természetes ellenségeit, mint magukat a kártevőket.

A nem megfelelően alkalmazott öntözés egyes helyeken a talaj kilúgozódását, máshol elszikesedését okozza, jelentősen csökkentve ezzel a talaj termőképességét.

A lejtős területeken végzett szántás, erdőirtás nyomán a csapadékvíz talajleróziót idéz elő. Ahol száraz, füves területeket vonnak művelés alá (például a száraz és tüskés szavannán, vagy a rövid fűvű sztyeppén, prérin, illetve pampan), ott szélérozió lép fel. A nehéz munkagépek összetömörítik a talajt, roncsolják a szerkezetét, megnehezítve ezzel levegőzését, rontva vízvezető képességét.

– Állattenyésztés

Az intenzív állattenyésztés ugyanúgy nagyon energia- és anyagigényes, s környezetterhelő, mint az intenzív növénytermesztés.

A szarvasmarhatartó telepeken sok metán képződik, amely egyike a globális felmelegedést kiváltó üvegházgázoknak.

Az állattartó telepek hígtrágyájával sok helyen a vizeket szennyezik.

Az extenzív állattenyésztés kártételei is jelentősek:

Hogy a gyorséttermek hamburgerjeibe minél olcsóbb marhahús kerülhesen, Braziliában fokozott ütemben irtják az amazóniai őserdőt, hogy így jussanak marhalegelőkhöz a szarvasmarha-tenyésztő gazdaságok számára.

A Száhel-övezetben a túllegeltetés miatt évente két Belgium nagyságú területtel nyomul délre a Szahara.

– Erdőgazdálkodás

A bioszféra legnagyobb egységei közé tartoznak a különböző fajta erdők: növény- és állatfajok millióinak élőhelyei, az óceánok mellett a Föld tüdejai. Erdőgazdálkodás címén, a hatékonyság és gazdaságosság „mágikus” szavaira hivatkozva egy durva, életellenes, növényi és állati életközösségek sokaságának pusztulásával járó fakitermelési forma jött divatba: a tarvágás. A tarvágás következtében a hegy- és domboldalokról lemosódik a talaj, s emberi beavatkozás nélkül legtöbbször csak satnya másodlagos erdők jönnek létre. Ha az erdőt újratelepítik, olyan sérülékeny, természetellenes erdő jön létre, amely semmilyen természetes életközösségre nem hasonlít. (Milyen lenne az az emberi társadalom, amelynek csupa egykorú tagja van?)

A tarvágás helyett a jövőben a szárló vágást kell újra alkalmazni, amelynek az a lényege, hogy az erdő különböző pontjain megjelölik a vágásérett fákat, s ezeket nagyjából egyidőben termelik ki. A kivágott fákat az erdő kímélő módon kihúzzák az útra (korábban ez lóval történt, ma már vannak erre kifejlesztett célgépek), s onnan szállítják őket a felhasználás helyszínére.

Az eljárást a mai kor követelményeinek megfelelően úgy kell finomítani, hogy azokat az odvas fákat, amelyek az állatok számára alkalmas élőhelyként szolgálhatnak, nem szabad kivágni.

b) A jövő útja a biogazdálkodás

Ha az emberiséget egészséges, vegyszermaradvány-mentes, természetes táplálékkal akarjuk ellátni úgy, hogy közben megőrizzük vizeink, talajaink és a levegő tisztaságát, valamint bolygónk élővilágának gazdagságát, akkor ezt csak biogazdálkodás révén tehetjük meg.

Ez a gazdálkodási forma a talaj-erő-utánpótlás természetes módjait használja (istállótrágya, komposzt, tengeri algák stb.), vegyszert csak minimális mennyiségben alkalmaz.

A biogazdálkodók permetlevelet legtöbbször növényekből – például csalánból, zsurlóból – nyernek. A növényeket úgy ültetik, hogy egymás kártevőit elriasszák, illetve hagyják érvényesülni a kártevők természetes fogyasztóit.

Génmanipulált vetőmagot nem használnak, mert tudják, hogy a „génpiszkálásnak” kiszámíthatatlan környezeti hatásai vannak.

Allataikat nem tömik hormonokkal és antibiotikumokkal, hanem csak tiszta, egészséges, természetes takarmányt adnak nekik.

III. Utószó

Lehet azt mondani, hogy mindaz, amit ebben a dolgozatban leírtam, jámbor óhajok és vágyálmok összessége, de mi van ezek helyett?

Az eddigiekben vázolt fenntartható fejlődés alternatívája egy erőszaktól szabdalt, erkölcsileg és kulturálisan hanyatló, egyre rosszabb környezeti feltételek között élő emberi társadalom, amely gyorsuló sebességgel rohan nem is oly távoli végzete felé, magával sodorva a pusztulásba az élővilág nagy részét.

Illyés Gyula mondta: „*Ne fogadjátok el a halált, a megtestesült képtelenséget!*”

Én vele értek egyet, és bízom az emberiség természetes életösztonében, abban, hogy okulva az intő jelekből, időben tud irányt váltani, s mielőbb radikálisan átformálja gondolkodását, értékrendjét, életmódját: **addig, amíg nem késő.**