

Ökológiai biogazdálkodás: permakultúra

Az emberiség biológiai értékeinek pusztulása, az ember közvetlen környezetének, a bioszférának a fenyegetettsége napról napra fokozódik. Amennyiben teljesen kimerítjük bolygónk erőforrásait, nem marad semmi a jövő számára. A konvencionális mezőgazdaság és a helytelen agrotechnika jelentős károkat okozhat környezetünkben, mint például talajeróziót, vízszennyezést, a termőföld termőképességének a csökkenését.

A gyomirtó és rovarirtó szerek, valamint a műtrágya használatával számtalan természetű növény eltűnt, kiveszőben vannak a kis termés hozamú növények, a biodiverzitás veszélyben van. Az ember egészsége éppúgy megsínyli – akár generációkon keresztül – a környezetre ártalmas gazdálkodást. A fenntartható gazdálkodási rendszerek közé sorolható permakultúra megoldást jelenthet.

A permakultúra elnevezés eredetileg a fenntartható (permanent) és a mezőgazdaság (agriculture) szavak összevonásából jött létre. Gyakorlatilag lemásolja a természetben található, önmagukat fenntartó rendszereket állatok, növények és mikroorganizmusok segítségével. A permakultúra fogalmának megalkotása az 1970-es évek elején az ausztrál Bill Mollison és David Holmgren közös munkájának eredménye, miután felismerték, hogy az emberiség – ha így folytatja tovább – feléli a Föld tartalékait, elpusztítja önmagát és a körülötte lévő élővilágot is. Mollison és Holmgren közös munkája 1978-ban jelent meg a „Permakultúra 1” (Permaculture One) címmel, melyben a mezőgazdasági területek kialakításánál a természetes ökoszisztémák közvetlen leképezésére fektették a hangsúlyt, így fontos szerepet kapott a területek takarása, az ásás mellőzése és az élő növények, fák ültetése.

A permakultúra széles körben elfogadott fő szabályait a Mollison által 1988-ban megfogalmazott alap gondolata ihlette, miszerint: „Az egyetlen etikus döntés az, ha felelősséget vállalunk önmagunkért és gyermekeinkért.” Mollison az szerette volna elérni, hogy az emberek egy rövid képzés után maguk is meg tudják tervezni saját környezetüket a permakultúra elvei alapján. A hosszú távú cél az, hogy a társadalom eltávolodjon, és minél kevésbé függjön az ipari rendszerektől, termeléstől és szállítástól, mivel azok szisztematikusan teszik tönkre a Föld ökoszisztémáit.

A permakultúra a természeti ökoszisztémák megfigyeléséből indul. Az így nyert tudást felhasználva mesterséges ökoszisztémákat tervezhetünk, amelyek az emberi igényeket szolgálják a természeti környezet rombolása nélkül. A permakultúrás gazdaságok a növényeket, állatokat, tájakat, szerkezeteket és az embereket olyan rendszerbe integrálják, ahol egyik elem terméke a másik elem szükségleteit elégíti ki. A természeti rendszereket megfigyelve megtanulhatjuk, hogyan utánozzuk a természetet, és hogyan hozhatunk létre olyan mesterséges ökoszisztémákat, amelyek termelékenyek és nem környezetszennyezőek. A permakultúra egy tervezési rendszer. Olyan

rendszereket tervezhetünk, amelyek utánozzák a természetet, a terv kivitelezése után a rendszer már nagyrészt önfenntartó. A permakultúrának különböző szintjei vannak. A permakultúra három alapvető etikai elvre épül: törődés a Földdel, törődés az emberekkel, igazságos elosztás.

A permakultúra sokat fejlődött az 1970-es évek óta. Miután a permakultúrát alkalmazták terület alapú tervezéseknél, rájöttek, hogy ezt a szemléletet, az etikákat és a tervezési irányelveket alkalmazni lehet máshol is, hogy fenntarthatóbb és energiahatékonyabb rendszereket hozunk létre. Így fejlődött az eredeti, mezőgazdaságból induló koncepció tovább, és ma már egy sokkal kiterjedtebb fogalmat jelent.

A permakultúra folyamatosan fejlődik különböző irányokba, így fogalmának meghatározására nincs egyértelmű konszenzus a vele foglalkozók között sem, több definíciója létezik, tekintve, hogy a permakultúra nincsen jogszabályba foglalva, mint az ökológiai gazdálkodás. A különböző definíciók ellenére azonban vannak bizonyos kulcsszavak, amelyek szinte mindegyikben megtalálhatók, mint pl.: tervezés, tudatosság, etikák, elvek,



A permakultúra szintjei

kapcsolatok, rendszerszemlélet, minták, fenntarthatóság, biomimikria.

A permakultúra fogalma az évtizedek alatt kiterjedt, ma már egy etikus és fenntartható élet kialakításának eszköze, szemléletmód, amely az élet minden területéhez kapcsolódik, de Magyarországon leginkább a gazdálkodásban van jelen.

A permakultúrának különböző szintjei vannak, amelyek a permakultúra víziójának megvalósítását szolgálják.

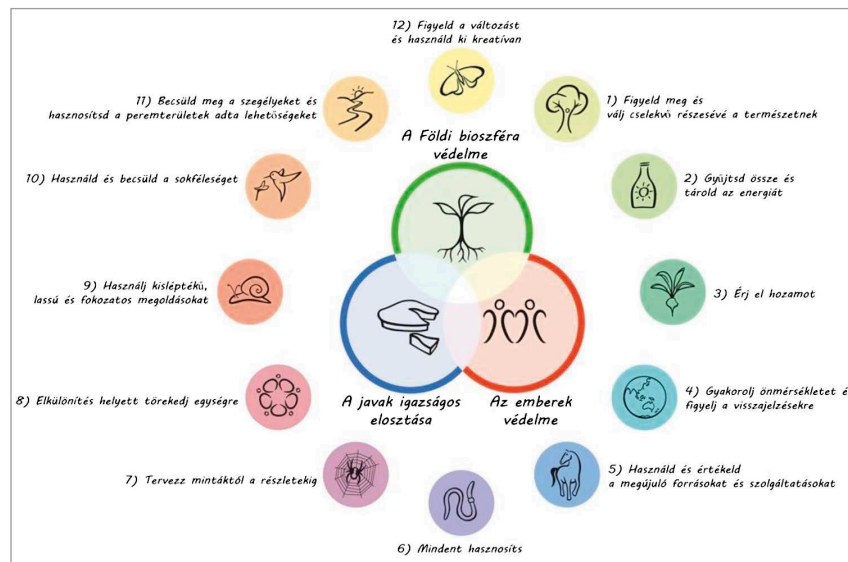
Permakultúrás tervezési módszer

A tervezés kulcsfontosságú a permakultúrában, egyfajta híd az etikák, elvek, elmélet és a gyakorlat között, segíti a szemlélet megvalósítását az életünkben.

Megfigyelés

A tervezés folyamatának első része a terület megfigyelése, felmérése, adatgyűjtés és a szükséges háttér kutatások elvégzése. A tervezéshez szükséges egy térkép a területről,

A permakultúra alapelvei





A permakultúra virága

Nagy hangsúlyt kap továbbá a **vadvilág megőrzése** és a biodiverzitás megóvása is, például rovarhotelek és ökológiai folyosók kialakítása, vagy a vadvilágnak közvetlenül – az embernek csak áttételesen – hasznos növények telepítése.

Évelők használata. A permakultúrák az önfenntartó agroökológiai rendszerek tervezése során az évelő kultúrák használatára biztatnak, azt szorgalmazzák, hogy az évelők legalább részlegesen váltassák ki az egyéves gabonákat, amelyek sokkal több energiát és fenntartást igényelnek.

ami azonban nem helyettesítheti a helyszíni megfigyelést. Mi magunk is készíthetünk alaptérképet, ami legyen egyszerű és tartalmazza az összes fix elemet.

A megfigyelések során egyrészt vizsgálni kell az adott területet (szektor és zóna analízis, talajfelmérés, vízrajz/vízgazdálkodás felmérése, domborzat megfigyelése, flóra és fauna felmérése, külső hatások, mint szél, nap befolyása stb.), másrészt a környéket (domborzat), a tájat, a települést, a lehetséges erőforrásokat, infrastruktúrát és meglévő elemeket. Sok információval szolgálnak a zord időjárási körülmények közötti megfigyelések (heves esők, szélviharok, aszály, fagy, hó, tűz).

Emellett, fel kell mérni minden lehetséges résztvevő igényeit, képességeit, korlátait, a területről alkotott jövőképet, gondolatait a tervezés szempontjából, a szociális hátteret a projektnek, az adott területnek.

További tervezési szempontok

A terv célja, hogy fenntartható és biztonságos helyet adjon minden élőlény számára a Földön, és ennek elérése érdekében a tervezőnek figyelembe kell vennie:

- a tervezett rendszereknek a lehető leghosszabb ideig kell fennmaradniuk a lehető legkevesebb karbantartás mellett,
- a rendszereknek, amelyeket a Nap energiája éltet, nem csupán önfenntartónak kell lenniük, hanem az őket létrehozó és kontrolláló emberek igényeit is ki kell elégíteniük,
- csak annyi energia használható fel a rendszerek létrehozásához és működtetéséhez, amennyinél többet azok élettartamuk alatt feleslegként biztosan eltárolnak.

Egy adott földterület hasznosításának tervezésénél elsődleges fontosságú a **helyi anyagok, erőforrások** használatának alapelve csakúgy, mint a termelés **diverzifikálása** a veszélyeknek való kitétség csökkentésére.

Energia és más természetes körforgások kihasználása. A tervezés során nagy hangsúlyt fektetnek a rendszer energia és természetes körforgásaira, szembenézve a várható energiaválsággal. A tervezendő önfenntartó rendszernek energiahatékonyak kell lennie, azaz elég energiát kell termelnie a saját fenntartásához, a visszaforgatáshoz és többletet is a megalkotója szükségleteihez. A rendszer számára elérhető energia és erőforrások lehetnek a nap, szél, eső, föld és akár idő vagy hely.

A klasszikus talajművelés szakemberei azt hangsúlyozzák, hogy a talajt megfelelő eszközökkel művelni kell, a talaj morzsalékosága, levegőzöttsége és a víztartalom megőrzése érdekében. Éppen ezért javasolják a 8-10 naponkénti sekély kapálást. „Egy kapálás felér egy esővel” – mondták a gazdák. A permakultúra viszont a talajművelés elhagyására buzdít. A klasszikus talajművelés során a bevetett sorközökben látható volt a megművelt föld, míg a permakultúrák területeket teljesen beborítja a növényzet. Többnyire két-három faj vegyesen ültetve. A sorközök különböző növényi maradványokkal vannak betakarva. Ha öntözés nem lehetséges, akkor talajtakarás, mulcsozás helyettesítik a talajművelést, ugyanis a takaróanyag megakadályozza a talajfelszín párolgását. A talajélőlények pedig morzsalékosá, levegőssé teszik a talajszerkezetet. A giliszták végzik az ásást. A talajfelszínen lévő növényi maradványokat a talaj élőlényei elhasználják és humusszá alakítják. A XIX-XX. században megállapították, hogy a rendszeresen művelt talaj humusztartalma csökken. A talajba juttatott levegő (oxigén) hatására ugyanis a humusz gyorsabban oxidálódik. Sőt, a talajba juttatott oxigén elősegíti a talajlakó kórokozók (Fusarium) elszaporodását is.

Ha tehát a permakultúra szerint akarunk élni, tervezni kell. Meg kell becsülni az erőforrásokat. Erőforrás minden, amit emberi vagy állati szükségletek kielégítésére használhatunk. Ne égezzük el az összegereblyezett faleveleket, gyomot! Ezzel a szennyezzük a levegőt és elpocsékoljuk azt a szerves anyagot, amit komposztálni lehetett volna, vagy a növények tövét betakarni, mulcsozni. Ne szántssuk fel a földet, ha nem szükséges! Csak annyira avatkozzunk bele a természet életébe, amennyire feltétlenül szükséges. Ne metsszük a fákat, ha nem szükséges. Csak a túl hosszú nyúl lelógó vesszőket vágjuk le. A fiatal csemetéknél a koronaalakítás fontos. Ne használjuk energiát, ha nélküle is boldogulunk! A tarackos területeken a növények visszavágása nélkül irtjuk a gyomot, mégpedig úgy, hogy betakarjuk valamivel a zöld növényzetet, így nem kapnak fényt. A harmadszori betakarás után már nem hajt ki a gyom.

Permakultúra a gyakorlatban

A permakultúra legfőbb hazai képviselője **Baji Béla kertészmérnök**, aki közel harminc éve kísérletezik ezzel a gazdálkodásmóddal, amelyet ő egyfajta természetszerű gazdálkodásnak nevez. Baji Béla valósította meg azt a gondolkodásmódot, szemléletet, amit Bill Mollison a 70-es években kigondolt és terjesztett.

Baji Béla kertjét, úgymond kísérleti területét volt szerencsém megnézni ez év augusztusában. A terület Tápiószele határában van, de előtte láthattam a kis kert a házuk mellett, ahol számos különleges növény terem, mint a vad narancsfa, amely évek óta termést hoz, jól termő mogyoróbrokrok, kísérletezik többféle szőlőfajtával és olyan fajtákkal, amelyek alkalmasak kiváló építőanyagként. A mesterségesen kialakított dobocskák által jó termő területhez jut, a jó víztartó képességüknek és a jobb minőségű termőtalajnak köszönhetően.

A kísérleti területet földszáncal kombinált, tuskés bokrokból vegyesen ültetett sövény (galagonya, kökény, homoktövis, kutyabenge) veszi körül, ezek a növények nehezen áttekinthetővé teszik a területet, a bokrokkal szegélyezett enyhén kanyargós utak, a hullámos terepfelzártsággal, a szegélyhatás növelését, a talaj javítását célozzák, megnehezítik az illetéktelen behatolókat. Szélvédő erdősávonként erdei- és feketefenyőt, török-mogyorót és illatos loncot, virginiai borókát és bambuszt ültetett, ez utóbbit építőanyagként is hasznosítja. A fenyőfélék, török-mogyorók, borókák együttese napcsapdát képeznek, összegyűjtik a nap melegét. Minden növénynek, fának megvan a maga hasznos funkciója. A több hektáros kertben hol erdős területen járunk, hol egy-egy tisztáson me-



Gyűjtés a magtermő parcellán



Amarántültetvény

gyünk keresztül, kis tavat is láthatunk, majd helyenként különböző parcellák vannak kialakítva, amelyek azt a célt szolgálják, hogy az ott termő növények magjait gyűjtse és szétszórja másfelé is. Pl. a vadtermő parcellán kétféle veronika, oregánó, egy bükkönyfaj terem, egy másik magtermő parcellán számoça és különböző gyógynövények vannak ültetve. A lómenta a mentafélék közül a legszárazságtűrőbb, a tisztessű nagyon jó nektárforrás a méheknek. A kert fontos részét képezi a mesterséges tó, a láp és állatvilág változatossága érdekében. A területen természetű növények, pl. paradicsom, uborka, tök, burgonya, szőlőfajták, almafa, barackfa közös jellemzője, hogy a hosszú évek alatt végzett „kísérletek” eredményeként sikerült olyan fajtákat telepíteni, amelyek bő termést hoznak és ellenállnak a kártevőknek, a különböző betegségeknek, pl. a kajsziarackfák ellenállnak a moniliának, a paradicsom ellenáll az alternáriának, az uborkát nem támadja meg a kubai peronoszpóra. A szőlővel is kísérletezik Baji Béla, a Néró a legellenállóbb szőlőfajta egyike. Az ertyős ezüstfa piros bogyóterméséből gyümölcslé készíthető. Fontos szempont az is, hogy a növények megfelelő tárolás mellett hosszú ideig elállnak, pl. az egyik almafajta, a Tartós Gusztáv 18 hónapig is tárolható, az istengyalulta tök hűtő nélkül is eláll, akár februárig. Azt mondják, ahol már a dió nem terem meg, oda való a pekánfa, kiváló dióféle.

Az állatokra is gondolt Baji Béla, amikor több olyan takarmányfát telepített a területre, amelyeket a kecskét szívesen lelegelnek, mint például a fűzfa, a szilfa, a vasfa és gyümölcsfák. A permakultúra a lehető legnagyobb mértékben a fás vegetációra alapozza az élelmiszer- és takarmánytermelést. A fák, különö-

sen a szárazságtűrő fajok mélyebbre tudják ereszteti gyökereinket és olyan talajrétegek vízkészletét aknázzák ki, amelyeket a légyszárú növények nem érnek el. Jó példa erre a gledícsia, amelynek télen lehulló terméseit a kérődző állatok szedik fel, míg a lehulló magvakat a tyúkok hasznosítják, emellett a babhoz hasonló ízű magvai megfelelő előkészítés után emberi fogyasztásra is alkalmasak. Hasonló tulajdonságokkal rendelkezik az ostorfa, amelynek ágait az állatok szívesen lelegelik, ősszel-télen megtalálható barnás bogyótermése fontos madáreléség. A libanoni és a csertölgy hibridje több makkot hoz, mint bármelyik hazai tölgy. Látható a területen egy hatalmas faeper, narancseper, közönséges fagyal stb., akár egy botanikus kertben, változatos, sokszínű a növénykultúra.

Egy igen értékes gabonaféle, az amaránt természetével is foglalkozik Baji Béla, az amaránt jelentős fehérje- és zsírtartalma révén kiemelkedik a gabonák közül. A területet néhány órás bejárása alatt Baji Béla számos hasznos tudnivalót megosztott a cikk írójával, a témában való jártassága, tudása és segítőkészsége páratlan.

Bebizonyosodik, hogy a permakultúrák gondolkodás elvei megvalósíthatók a legkülönbözőbb tájakon, a fél-sivatagtól a folyódeltáig, a trópusoktól a hideg klímáig. A permakultúra világmozga-

lommá vált, szövetségek, közösségek, ökol-falvak alakultak világszerte, így Európában is.

Magyarországi viszonylatban az olyan gazdák nyerhetik a legtöbbet a permakultúrával, akik egyúttal ökoturizmussal is foglalkoznak, mivel a permakultúrák gazdaság szebb, természetesebb tájképet nyújt.

Hasznos lehet még a nemzeti parkok, természetvédelmi területek, az ivóvízbázisok területén gazdálkodók számára, jelentősen kibővíthető lehetőségeiket.

Gaál Katalin
NAIK MGI

Források

- [1] Baji Béla: Önellátó biogazdálkodás: Permakultúra.
- [2] Szilágyi Alfréd: Fenntartható gazdálkodási rendszerek. Szent István Egyetemi Kiadó 2016.



Rovarlegelő