

KÖRNYEZETKÍMÉLŐ ÉS KÖLTSÉGHATÉKONY AGROERDÉSZETI TERMESZTÉSI RENDSZEREK, MINT A JÖVŐ FÖLDHASZNÁLATI LEHETŐSÉGEI

**Dr. Keserű Zsolt — Csiha Imre – Dr. Rédei Károly – Kamandiné Végh Ágnes – Kovács
Csaba – Rásó János**

NAIK – Erdészeti Tudományos Intézet Ültetvényyszerű Fatermesztési Osztály

Magyarországon ma még kevésbé használatos termesztési módként, de a világ számos száraz (szemiárid) térségében ismételen előtérbe került a fás kultúráknak a mezőgazdasági növénytermesztéssel és/vagy állattartással való harmonikus, együttes fenntartása, illetve a velük való együttes gazdálkodás, közismertebb néven az *agroforestry*. Az *agroforestry* (agroerdészet) olyan földhasználati rendszer, amelyben a folyamatosan fenntartandó fás kultúrákat tudatosan integrálják a mezőgazdasági növénytermesztés vagy állattartás tevékenységébe ugyanazon földterületen. A fogalmi meghatározás tehát lényegesen bővebb annál, mintsem egy meghatározott kultúra (pl. energetikai faültvények létesítése mezőgazdasági földterületen) művelésére szűkítsük le ezt a komplex gazdálkodási formát. Tágabb értelemben ide sorolhatjuk a szántók körüli mezővédő erdősávok, véderdősávok létesítését is.

Az integrált földhasznosítás különböző megvalósítási formáinak története több évszázadra, esetlegesen évezredre nyúlik vissza. Az ún. *silvopastoral* (legelőerdő) rendszer kb. 7500 évvel ezelőtt kezdődött Délkelet-és Közép-Európában, 6000 évvel ezelőtt Nagy-Britanniában, Észak-nyugat Németországban és Dániában és mintegy 4000 éve a Baltikumon és a Skandináv országokban. A római időkben az oliva (*Olea europaea* L.) és a narancs (*Citrus sinensis* L. Osbeck) ültetvények legeltetése általánosan elterjedt volt. Az Ibériai-félsziget délnyugati részén a legeltetést már 4500 évvel ezelőtt alkalmazták.

Az agroerdészeti rendszerek bizonyos szervezeti és működési elveket feltételeznek, ezek összehangolásával adott természet-és gazdaságföldrajzi viszonyok mellett felfuttatható és fenntartható lehet ez a gazdálkodási forma. Véleményünk szerint Magyarországon elsősorban az egyéni (kisgazdaságok) mezőgazdálkodás valamint a magánerdő-gazdálkodás keretei között valósítható meg ez az összetett növénytermesztési mód.

A világ fejlett országaiban a gépesítés intenzívebbé válása, a kemikáliák egyre kiterjedtebb alkalmazása, valamint a tulajdonviszonyoknak a nagybirtokok felé történő jelentősebb elmozdulása az erdőgazdálkodás (fatermesztés) és a mezőgazdasági növénytermesztés elkülönüléséhez vezetett, ebből következően az agroerdészeti gazdálkodási forma csak marginálisnak nevezhető területeken maradt fenn.

Napjainkban világszerte alkalmazott *agroforestry*-rendszerek, amelyeket az Európai Unióban is alkalmaznak:

- silvoarable – erdő-szántó rendszer
- silvopasture – erdő-legelő rendszer
- forest farming – erdészeti gazdálkodás
- riparian buffer strips – part menti védősávok
- forest garden – kertészeti erdőművelés

E rendszer osztályai között nem mindig húzható éles határvonal, hiszen a magán földtulajdonosok szakmai és gazdasági érdekei saját földterületük nyereséges művelése érdekében sokféle kombinációjú termesztési technológiát eredményezhetnek.

A hagyományos agroerdészeti rendszerek megszűnése negatív hatások sorozatát idézte elő. Feledésbe merültek a farmerek szakmai ismeretei, tapasztalatai, a tájkép leegyszerűsödött, fokozottabban jelentkeztek a különféle környezetvédelmi problémák, mint pl. talajerózió, szélerózió (deflációs károk), vízszennyezés, jelentős mennyiségű szén-felszabadulás, biodiverzitás csökkenése, a károkozók természetes ellenségeinek élőhely-beszűkülése, de a gazdálkodók is elvesztették alternatív jövedelemforrásaik egy jelentős részét.

Az agroerdészeti rendszerek alkalmazása előnyösen hat a szénmegkötésre is, összehasonlítva pl. a monokultúrás szántóföldi növénytermesztéssel.

Az agrárerdészeti rendszerek alkalmazásának alapvető feltétele a termelés gazdaságossága. Az 1990-es évek elejétől az Európai Unió támogatásokkal próbálja élénkíteni a különféle agroerdészeti rendszerek létesítését, fenntartását különböző célok érdekében. A legfőbb célok az agroforestry alkalmazása során természetvédelmi oldalról a biodiverzitás fenntartása, a vízminőség-védelem, a klímaváltozás káros hatásainak csökkentése szempontjából pedig a szénmegkötés volumenének növelése.

Különböző felmérések alapján Európában potenciálisan 90 millió hektár terület felelne meg agroerdészeti gazdálkodási célra. Ebből mintegy 65 millió hektár lenne hasznos különböző környezetvédelmi célokra, mint pl. a nitrogén kimosódás kockázatának csökkentésére, talajerózió csökkentésére, stb. Ha ezeken a területeken a farmerek 20%-a alkalmazná az agroforestryt a földterületeik 20%-án, akkor ebből kifolyólag 2,6 millió hektárral nőne az agroerdészeti rendszerként hasznosított területek nagysága.

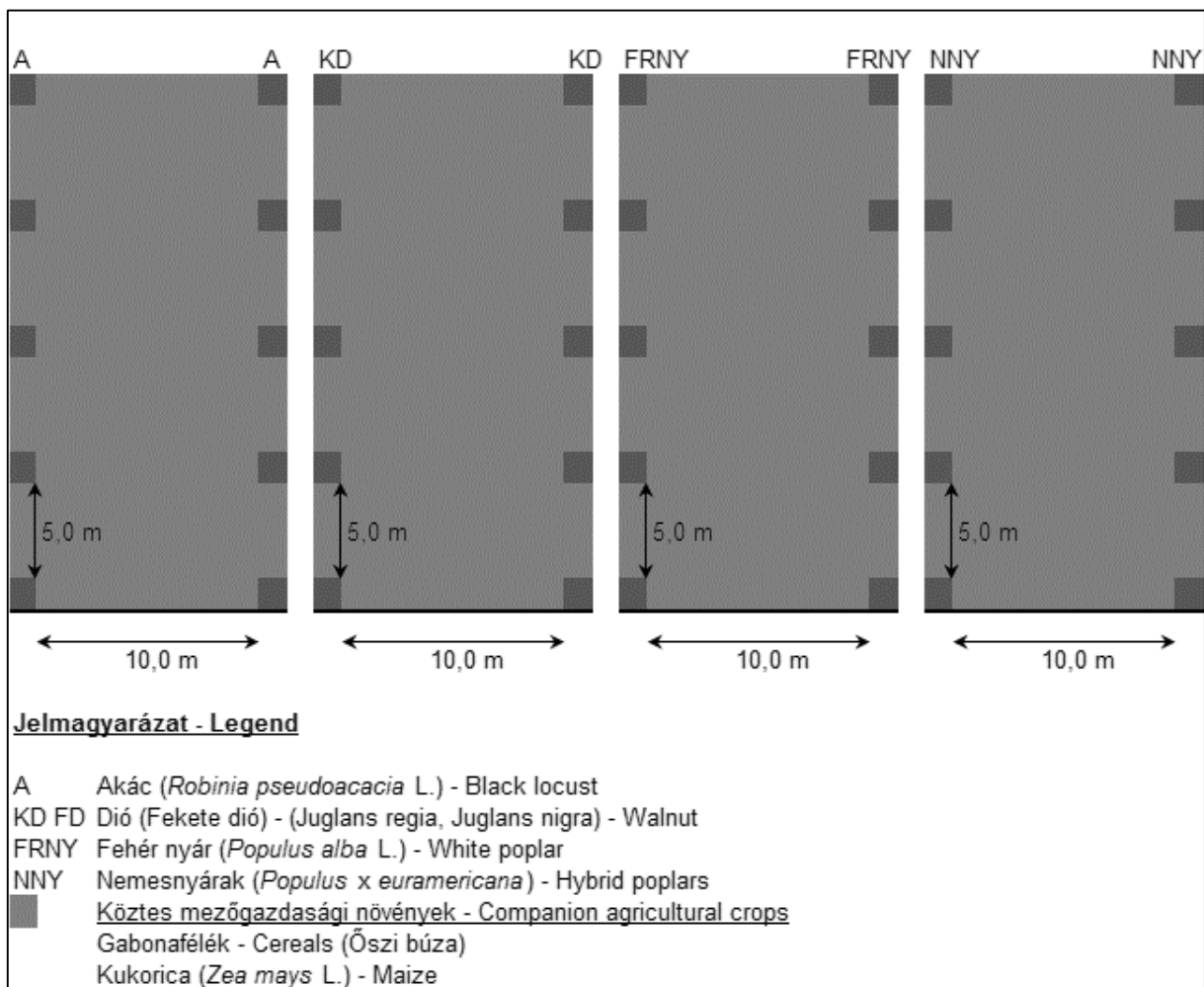


1. kép Élelmiszer-alapanyag (gabona) és minőségi faanyag (nyárfa) együttes termesztése
(Fotó: Christian Dupraz)

Magyarország Közép-Európában egyedüli országgént a közelmúltban megkezdte az EU 222-es intézkedés végrehajtását (*agrár-erdészeti rendszerek első létrehozása mezőgazdasági földterületeken (222) intézkedés*). Az intézkedés célja, hogy lehetőséget biztosítson fás legelők létrehozására és hasznosítására, a hagyományos tájjellegű gazdálkodás fenntartására és a mozaikos tájszerkezet kialakítására.

Az intézkedés elősegíti a lakosság helyben tartását és bővíti jövedelemszerzési lehetőségeit, ezen kívül biztosítja a gazdálkodás fenntartását kedvezőtlen adottságú területeken és Natura 2000 területek esetében is. A támogatás az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból (EMVA) történik és a 46/2009. (IV.16.) FVM rendelet szabályozza. A rendelet 2010-ben két ízben került módosításra. A rendelet egyaránt szabályozza a támogatás mértékét, a telepíthető fafajok körét, a telepítéssel kapcsolatos egyéb paramétereket. *A rendelettel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy érdemes lenne a támogatást más agroerdészeti rendszerekre is kiterjeszteni (pl. kalászosok-fák együttes termesztése), hiszen a gazdálkodók (egyéni mezőgazdálkodók, magánerdő-tulajdonosok) termelési érdekeltisége, termelési köre más és más. A legújabb információk szerint a közeljövőben már az ilyen jellegű együttes termesztésre is lesz igényelhető támogatás.*

Az idei évben a Vidékfejlesztési Minisztérium KFI projektjének keretében a NAIK – Erdészeti Tudományos Intézetben, az agroerdészet témakörben egy új kutatási munka indult. A projekt célja hazai *agroerdészeti termesztési technológiák kialakítása*. Ennek keretében döntően tág hálózatu akác (*Robinia pseudoacacia* L.), nemes nyár (*Populus x euramericana*), fehér nyár (*Populus alba* L.), közönséges dió (*Juglans regia* L.), fekete dió (*Juglans nigra* L.) faültetvényekben, illetve ezek tág hálózati variációiban 4-5 féle mezőgazdasági köztesnövény elhelyezését tartjuk elképzelhetőnek. Köztes növények lehetnek pl. *gabonafélék, burgonya, kukorica, különböző aromanövények*.



1. ábra Agroerdészeti rendszerekben potenciálisan alkalmazható fafajok és mezőgazdasági növények egy lehetséges telepítési vázrajza

A vonatkozó külföldi vizsgálatok alapján az együttes termesztés során elkülönül a növények gyökérzete. A fák gyökereinek növekedése az intenzív sorközi művelés következtében a mélyebb talajrétegek felé irányul, minek következtében nem jelentenek konkurenciát a mezőgazdasági köztes növények tápanyag-és vízfelvételére. Ezen kívül a talajban csökken a különféle tápelemek (elsősorban nitrogén) kimosódásának veszélye. Külföldi (svájci) vizsgálatok alapján az agroerdészeti rendszerekből mintegy 46 %-kal kevesebb nitrát mosódik ki, mint a monokultúras szántóföldi rendszerekből.

Az agroerdészeti termesztési rendszereknek a vidékfejlesztésben is meghatározó jelentőségük van. A tájlesztetiki jelentőségük révén (tájkép mozaikosság) szervesen kapcsolódnak a falusi turizmushoz is. Mint gazdag vadbúvóhelyek, a vadászati ágazat versenyképességét is növelik. A méhészeti jelentőségük („vándorméhészkedés”) sem hagyható figyelmen kívül. Az agroerdészeti rendszerekben alkalmazásra kerülő különböző fa-és cserjefajok jelentős szerepet tölthetnek be a méhek táplálásában is, hiszen a természetben előforduló és az agroerdészeti rendszerben is hasznosítható fák és cserjék jelentősen megnyújthatják a méhek természetes táplálkozási ciklusát. A cserjék és fák különböző időben történő virágzásuk folytán gyakorlatilag a teljes vegetációs periódusban táplálékot biztosítanak a méheknek. A megtermelt méz természetesen növeli az agroerdészeti rendszer jövedelmezőségét.

A különböző agroerdészeti rendszerek nem csak méhlegelőt jelentenek, hanem növelik a flóra és a fauna változatosságát (biodiverzitást növelő hatás), csökkentik a talajeróziót, tompítják a klimatikus szélsőségek hatásait, kedvező mikroklímát teremtenek és változatosabbá teszik a tájképet is (tájlesztetiki hatás). Ezenkívül egy adott területen lévő „méhsokaság” mintegy biztosítékot jelenthet a terméskötődés biztonságára.

Meg kell említenünk a mezővédő erdősávok - mint az agroerdészeti rendszerek szerves részei - jelentőségét is. Azon kívül, hogy a szántókon kedvező mikroklimatikus viszonyokat alakítanak ki – amelynek eredményeként nő a termésátlag -, az ún. ökológiai zöldfolyosók biztosításával számos állatfajnak (főként madaraknak) élőhelyet is nyújtanak.

Természetesen az agroerdészeti gazdálkodás szocio-ökonómiai szerepét is ki kell emelni, hiszen a lakosság helybentartásával, munkahelyek biztosításával jelentős szerepe lehet egy adott térség, régió társadalmi és gazdasági fejlesztésében.

A kutatási projekt indulása óta számos előadást tartottunk, valamint néhány publikáció is megjelent (külföldön is) a kutatási témakörhöz kapcsolódóan. A projekt előkészítő fázisában fontos feladatnak tartottuk minél több szakmai fórumon ismertetni az agroerdészeti termesztési rendszerek főbb ismérveit, sajátosságait. Tapasztalataink szerint a földtulajdonosok napjainkban kissé idegenkednek a termesztési technológia saját földterületen történő alkalmazásától. Ez vélhetően két okra vezethető vissza. Egyrészt a múltban, hazánkban is kiterjedten alkalmazott agroerdészeti termesztési rendszerek kissé feledésbe merültek, hiányzik a szakmai tapasztalat, a szükséges ismeretanyag. Másrészt a jelenlegi támogatási rendszer csak a fás legelők létesítését támogatja („EU-222-es intézkedés”), holott hazánkban inkább a növénytermesztésnek van nagyobb jelentősége. Mindazonáltal a közeljövőben nagy valószínűséggel más agroerdészeti rendszerek is támogatásban fognak részesülni (pl. gyorsan növő fafajok – akác, nemes nyár és kalászosok, kukorica stb. együttes termesztése).



2. kép Nemesnyár – kukorica együttes termesztése Bocskai kertben (Fotó: Kovács Csaba)

Az őszi időszakban megkezdjük az első termesztés-technológiai kísérletek létesítését elsősorban tág hálózatú (5x10 méter) akác, nemesnyár, dió ültetvényekkel, főként őszi búza és kukorica (tavaszi vetéssel) együttes termesztésével.

A csemeték esetében a telepítési hálózat (5x10 méter) 200 db/ha egyedszámot eredményez, mely telepítési egyedszám jelenleg a leginkább elfogadottabb Európa szerte.

Az évenkénti vizsgálatok során a fás növények és a mezőgazdasági növényi kultúrák együttes termesztésének ökológiai, fiziológiai (hozam) és ökonómiai összefüggéseit kívánjuk meghatározni.



3. kép Diófa és kukorica együttes termesztése (Forrás: Orosz Péter: Könyv a dióról)

A kutatási téma eddigi szakaszában a kísérletek kiviteli tervének összeállítását végeztük, valamint egyéni gazdálkodók, magánerdő-tulajdonosok részvételével szakmai fórumokat tartottunk annak érdekében, hogy elsősorban a Nyugat-Európai (francia, belga, holland) tapasztalatok, szakirodalmi feldolgozások alapján egy átfogó képet nyújtsunk az agroerdészet jelenlegi helyzetéről, jövőbeni perspektíváiról. Reményeink szerint hamarosan beszámolhatunk az első hazai kísérleti eredményeinkről is, melyeket a szakközönség és az agroerdészeti rendszerek iránt érdeklődők egyaránt hasznosítani tudnak.

Irodalom

GÁLYA, B., BOZSIK, É., RICZU, P., TAMÁS, J., BLASKÓ, L., HERDON, M., KESERŰ, ZS., CSIHA, I., RÁSÓ, J., BURRIEL, C., HEILMEIER, H.: Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) - an invasive alien species or potentially species plantation of agroforestry in Pannonian ecoregion. 2nd European Agroforestry Conference. 4-6 June, 2014. Cottbus, Germany. Book of Abstracts, 127-130.

KESERŰ ZS. 2014. Agroerdészet Magyarországon. Erdészeti Lapok. CXLIX. 2: 49-50.

RAMACHANDRAN NAIR, P. K., GARRITY D. (eds.) 2012. Agroforestry – The Future of Global Land Use. Springer, Dordrecht. 542 p.

SOMOGYI N. 2014. Agroerdészet Európában. Erdészeti Lapok. CXLIX. 2: 46-48.