

ERDŐKERTÉSZKEDÉS A NAGYVILÁGBAN

Dr. Szabó Veronika

Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék,
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet,
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Tegyünk egy virtuális túrát!



Agrárerdészet a világban

- a definíció nem mai (1977 See Bene et al., King and Chandler 1978)
- 1 milliárd hektárnyi terület agrárerdészet a világon, ami 900 millió embernek ad megélhetést
- ha úgy definiáljuk, hogy 10%-nál nagyobb fával borított agrárterület már agrárerdészeti művelés, akkor
 - Délkelet-Ázsiában ~78%
 - Kelet-Ázsiában ~50%
 - Dél-Ázsiában ~27%
 - Észak- és Közép-Ázsiában ~24% az agrárterületek területének
- több ága van, attól függően, hogy milyen céllal jönnek létre (agrisilviculture, silvopasture, agrosilvopasture)
- 1990-es évektől a tudományos kutatások (erdőkertészetben használatos fafajok vizsgálata) az első évtizedben főleg Nyugat-Afrikából származtak, majd ehhez csatlakozott a második évtizedben Latin-Amerika, Ázsia és Óceánia, később a technikai fejlődés, a genetikai azonosítás, majd napjainkra az oktatás, a termelők bekapcsolása az élelmiszerláncba a fő téma

Források: Balal. 2022. Asia and agroforestry: a systematic approach to policies and practices. Forest News.

<https://forestsnews.cifor.org/78652/asia-and-agroforestry-a-systematic-approach-to-policies-and-practices?fnl=>

FAO – Agroforestry

Leakey et al. 2012. Tree Domestication in Agroforestry – Progress in the Second Decads (2003-2012) IN.: In.: Agroforestry – The Future of Global Land Use. Ed.s: PK Ramachandar Nair and D. Garrity. ISBN: 978-94-007-4676-3

Agrisilvicultural systems (trees combined with crops)

Improved fallows:	woody species planted and left to grow during fallow.
Taungya:	combined stand of woody and agricultural species during early stages of establishment of plantations.
Alley cropping (hedgerow intercropping):	woody species in hedges; agricultural species in alleys in between hedges; microzonal or strip arrangement.
Multilayer tree gardens:	multispecies, multilayer dense plant associations with no organized planting arrangements.
Multipurpose trees on crop lands:	trees scattered haphazardly or according to some systematic patterns on bunds, terraces or plot/field boundaries.
Plantation crop combinations:	such as integrated multistorey mixtures of plantation crops; of plantation crops in alternate; shade trees for plantation crops; shade trees scattered; intercropping.
Home gardens:	multistorey combination of various trees and crops around homesteads.
Trees in soil conservation and reclamation:	trees on bunds, terraces, raisers, etc. with or without grass strips; trees for soil reclamation.
Shelterbelts and windbreaks, live hedges:	trees around farmland/plots.
Fuelwood production:	interplanting firewood species on or around agricultural lands.

Silvopastoral systems (trees and pastures or animals)

Trees on rangeland or pastures: trees scattered irregularly or arranged according to some systematic pattern.

Protein banks: production of protein-rich tree fodder on farm/rangelands for cut-and-carry fodder production.

Plantation crops with pastures and animals: for example, cattle under coconuts in south-east Asia and the south Pacific.

Agrosilvopastoral systems (animals, trees and crops)

Homegardens involving animals: intimate, multistorey combination of various trees and crops, and animals, around homesteads.

Multipurpose woody hedgerows: woody hedges for browse, mulch, green manure, soil conservation, etc.

Apiculture with trees: trees for honey production.

Aquaforestry: trees lining fish ponds, tree leaves being used as 'forage' for fish.

1. ÁZSIA – Délkelet Ázsiai régió

- Délkelet-Ázsiában (8%-a a világ mezőgazdasági területeinek) 15-30%-a borított legalább 10-30%-ban fákkal
- 2022-es jelentés szerint a Mekong folyó mentén az erdőkön kívüli fák száma háromszor nagyobb mértékben nőtt, mint az erdőn belüli fák száma
 - szántóföldek, gyepek, városon belüli területek
 - alacsony az intézményi szabályozás (átfedések, ellentmondások, kistermelők – közösségi erdőhasználók védelme, nemzeti költségvetés hiánya)
 - Délkelet-Ázsiai régió összefogása (ASEAN) – oktatás és tudásmegosztás folyamata
 - klímaválság – természeti katasztrófák – fák telepítése – biodiverzitás növelése – talaj megkötése – élelmiszerlánc támogatása – kistermelők biztonsága – gazdasági érdekek
 - Laosz, Vietnám, Mianmar, Fülöp-szigetek kifejezetten agrárerdészeti programokat indít
 - Indonézia, Kambodzsa szociális erdészeti programok
 - Thaiföld fenntartható mezőgazdasági gyakorlatként bevette az agrárerdészetet a szabályozásba



(a)



(b)



(c)



(d)

Forrás: Achmad, B.; Sanudin; Siarudin, M.; Widiyanto, A.; Diniyati, D.; Sudomo, A.; Hani, A.; Fauziyah, E.; Suhaendah, E.; Widyaningsih, T.S.; et al. Traditional Subsistence Farming of Smallholder Agroforestry Systems in Indonesia: A Review. Sustainability 2022, 14, 8631. <https://doi.org/10.3390/su14148631>

Figure 2. Agroforestry models in Indonesia: (a) *Paracrerianthes moluccana* and *Amomum compactum* (picture by Achmad, 2012); (b) *Anthocephalus cadamba* Miq and coffee (picture by Achmad, 2020); (c) *Tectona grandis* and *Manihot utilissima* (picture by Widiyanto, 2016); (d) *Tectona grandis* and *Oryza sativa* L. (picture by Widiyanto, 2015).

2. AFRIKA

- kistermelők élelmiszertermelése, családi vagy közösségi
- a nők szerepe nő a termelésben, de nehezen követhető, főleg helyi kiskereskedelem
- az őshonos gyümölcsstermelés elsősorban a nők feladata (oktatás, helyi közösségek segítése)
- tudatos tájhasználat (visszatérés az agroerdészeti módszerekhez – helyi szervezetek támogatása, Jane Goodall Institute)
- szívesen térnek vissza saját kultúrájukban is használt módszerekhez
- széleskörű képzések az agrárerdészet módszereiről
- agrisilviculture, silvopasture





Forrás: <https://www.quailsprings.org/agroforestry-sub-saharan-africa/>

3. DÉL-AMERIKA – általában

- 200-357 millió hektár Latin-Amerika
 - 14-86 millió hektár Közép-Amerika
 - 88-315 millió hektár Dél-Amerika
- hagyományos erdő-legeltetés (silvopasture)
- árnyékot adó fák – termények
- őslakosság, családi gazdaságok, nagyobb léptékű gazdaságok – Nespresso Guatemalában
- gazdasági érdekek, helyi lakosság érdekei, ellátási lánc, ökológiai szolgáltatások

Forrás: Somarriba et al. 2012. Mainstreaming Agroforestry in Latin-America.

Porro et al. Agroforestry in the Amazon Region: A Pathway for Balancing Conservation and Development.

In.: Agroforestry – The Future of Global Land Use. Ed.s: PK Ramachandrar Nair and D. Garrity. ISBN: 978-94-007-4676-3



Forrás: <https://www.synchronicityearth.org/what-is-agroforestry/>

4. ÉSZAK-AMERIKA – általában

- az őslakosok számos módon művelték az agrárerdészetet
- Kanadán belül
 - partmenti puffer rendszer (Atlanti régió)
 - fákon alapuló köztes termesztés és szélvédelem (Quebec, Ontario, Préri)
 - legeltetés erdőben (Brit Columbia)
- az európai telepésekkel lassan megjelent a modern mezőgazdaság
- napjainkban tér vissza az ősi hagyományok tudatos használata (tök, kukorica, bab = three sisters)
- USA-n belül:
 - 1930-as évektől a szél elleni védelemre erdősávokat telepítettek
 - az 1970-es évektől kutatási, politikai, tájhasználati irányvonalak
 - 2011 óta USDA Agroforestry Strategic Framework: szükséges, a modern mezőgazdaság fenntartható és megtérülő alternatívája

Forrás: Thevasthan et al. 2012. Agroforestry Research and Development in Canada: The Way Forward.

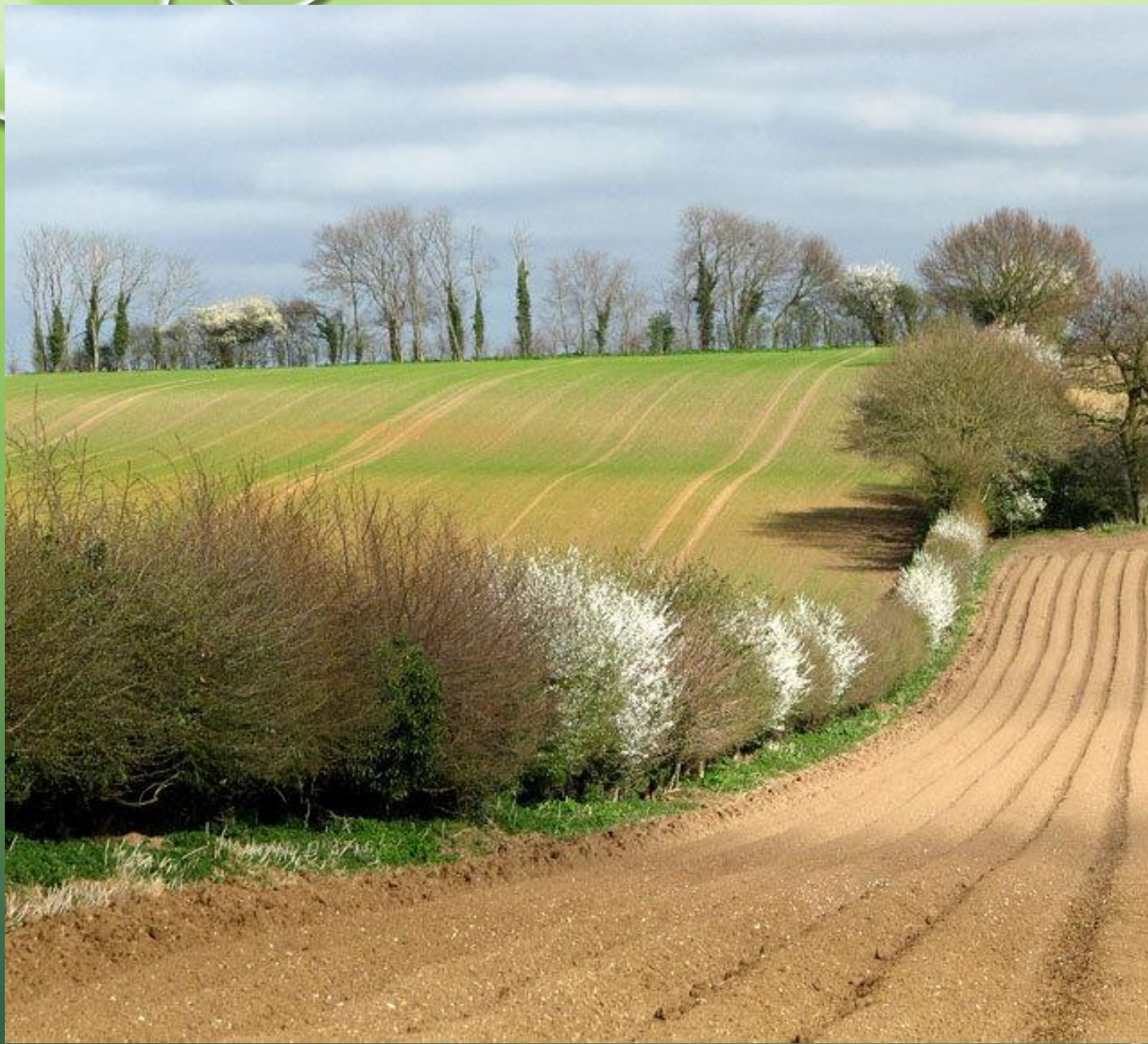
Jose et al. 2012. The Future of Temperate Agroforestry in the United States. In.: Agroforestry – The Future of Global Land Use. Ed.s: PK Ramachandrar Nair and D. Garrity. ISBN: 978-94-007-4676-3



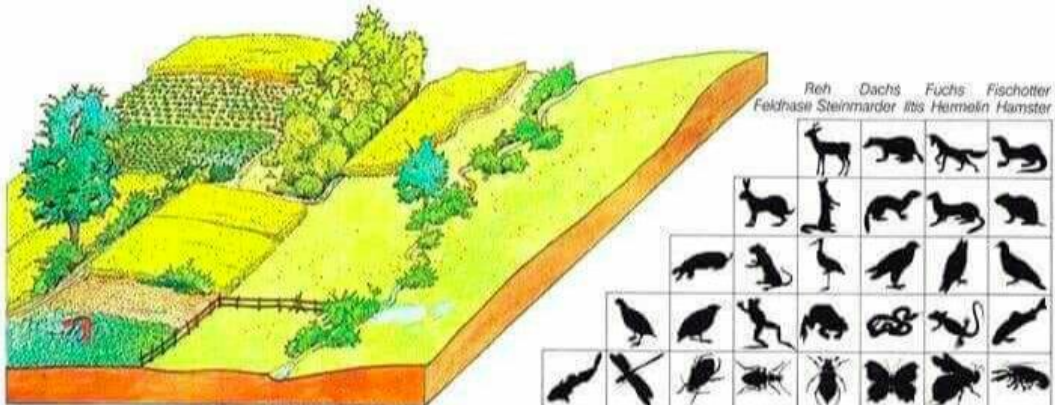
Forrás: <https://www.science.org/content/article/pacific-northwest-s-forest-gardens-were-deliberately-planted-indigenous-people>

5. EURÓPA – általában

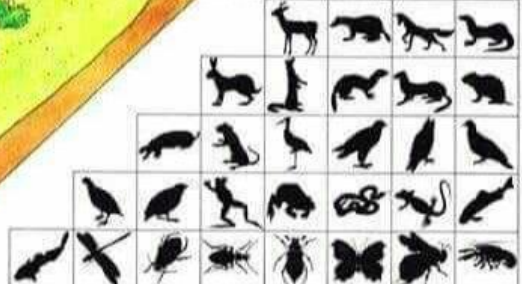
- 4-5 ezer éves források igazolják az agrárerdészeti módszereket (Spanyolország, Franciaország)
- modern mezőgazdaság kialakulása, iparosodás
- 1990-es évektől az európai szabályozások szorgalmazták a fenntartható, környezetkímélő gazdálkodást, így az agrárerdészet újra teret nyer
- számos terület csatlakozik ehhez a szemlélethez: gazdálkodás, kutatás, oktatás
- városi rendszerek kialakítása: tetőkertek, közösségi kertek – közösségi erdőkertek



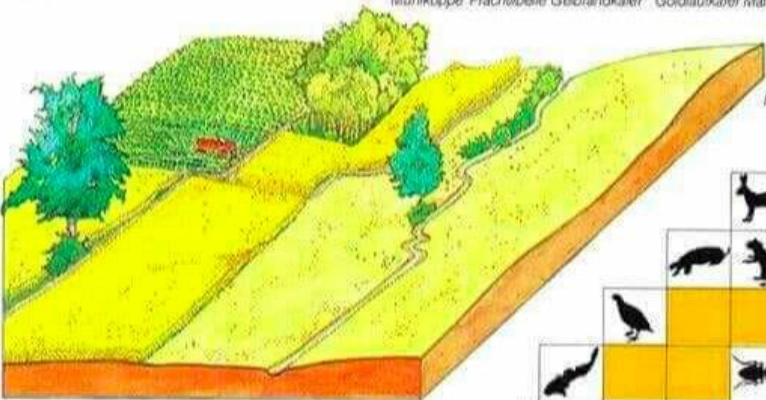
Forrás: <https://www.shelterwoodforestfarm.com/blog/the-lost-forest-gardens-of-europe>



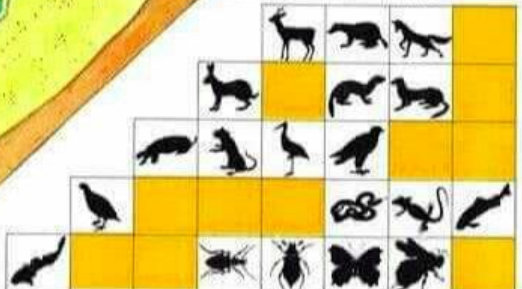
Reh Dachs Fuchs Fischotter
Feldhase Steinmarder Iltis Hermelin Hamster



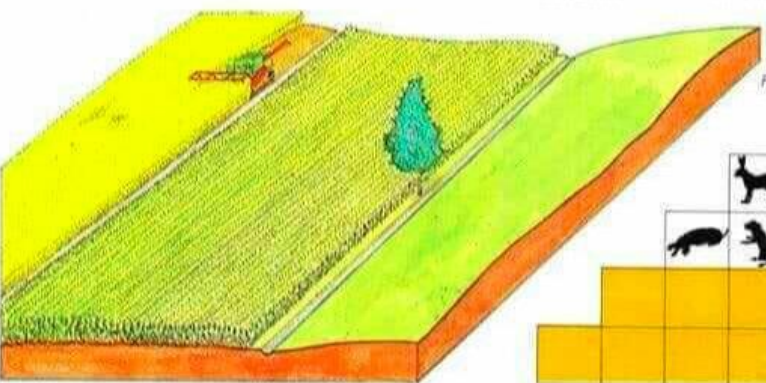
Mauwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard Waldohreule Ringeltaube
Rebhuhn Wachtel Teichrosch Erdkröte Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle
Mühikoppe Prachtlibelle Gelbrandkäfer Goldlaufkäfer Maikäfer Trauermantel Ackerhummel Flußkrebs



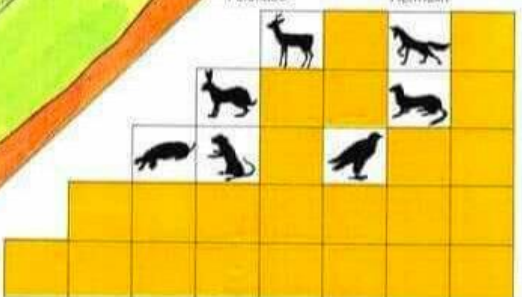
Reh Dachs Fuchs
Feldhase Iltis Hermelin



Mauwurf Feldmaus Weißstorch Mäusebussard
Rebhuhn Ringelnatter Zauneidechse Bachforelle
Mühikoppe Goldlaufkäfer Maikäfer Trauermantel Ackerhummel



Reh Fuchs
Feldhase Hermelin



Mauwurf Feldmaus Mäusebussard

Forrás: <https://www.shelterwoodforestfarm.com/blog/the-lost-forest-gardens-of-europe>

Source: BUNDESAMT, F. U., & LANDSCHAFT, W. U. (1997).
Umwelt in der Schweiz 1997. Berna, Buwal.

6. MAGYARORSZÁG – általában

- folyószabályozások, modern mezőgazdaság, iparosodás
- fokgazdálkodás, ligeterdők, gyümölcsösök, övások, biodiverz ágyások, permakultúra újjáéledése, népi hagyományok, új kutatási eredmények
- régi-új utak keresése
 - málnatermesztés
 - régi hagyományok tudatos használata



https://uni-mate.hu/search?p_p_id=com_liferay_portal_search_web_search_results_portlet_SearchResultsPortlet_INSTANCE_btva&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_com_liferay_portal_search_web_search_results_portlet_SearchResultsPortlet_INSTANCE_btva_mvcPath=%2Fview_content.jsp&_com_liferay_portal_search_web_search_results_portlet_SearchResultsPortlet_INSTANCE_btva_assetEntryId=8185650&_com_liferay_portal_search_web_search_results_portlet_SearchResultsPortlet_INSTANCE_btva_type=content&p_l_back_url=%2Fsearch%3Fq%3DVarga%2BJen%25C5%2597



Figure 4. Wood-pasture near Zádorfalva village (Northern Medium Mountain Range of Hungary). (Photo: Á. Malatinszky 2017).



Figure 5. A typical orchard meadow where the grass is mowed, Szuhogy, NE-Hungary.

Forrás: Centeri, C.; Saláta, D.; Szilágyi, A.; Orosz, G.; Czóbel, S.; Grónás, V.; Gyulai, F.; Kovács, E.; Pető, Á.; Skutai, J.; et al. Selected Good Practices in the Hungarian Agricultural Heritage. Sustainability 2021, 13, 6676. <https://doi.org/10.3390/su13126676>



Figure 3. Wood-pasture with uneven-aged turkey oaks near Cserépfalu village (Northern Medium Mountain Range of Hungary) (Photo: D. Saláta 2014).

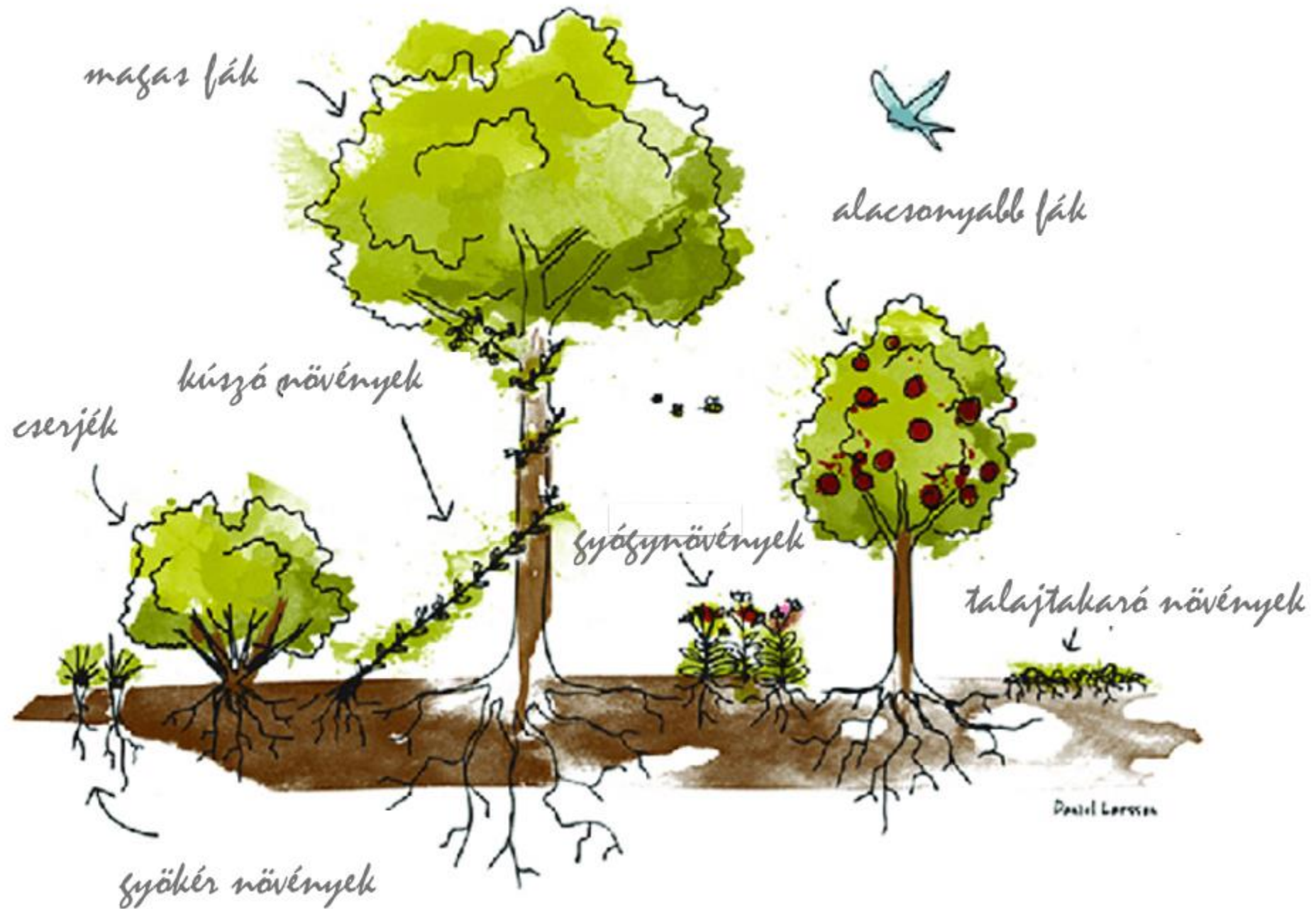


Figure 13. Perennial herbs, vegetables, and soft fruits around a sweet chestnut tree at the permaculture garden in Kóspallag, North Hungary (Photo: A. Szilágyi 2018).

ÖSSZEFOGLALÓ

- a világ minden táján küzdenek a talajok leromlásával, eróziójával
- a nagy léptékű monokultúra hátrányai
- munkaerőhiány a modern mezőgazdaságban (robotika a termelésben....)

- kezdik újra felfedezni az előnyeit az agrárerdészetnek
- kevesebb ráfordítás, kevesebb munkaerő
- biodiverzitás növelése,
- talajélet, ökoszisztéma helyreállítása, fenntartása
- az erős, természetes ökoszisztémára alapuló rendszer stabilitása a klímaváltozással szemben



Forrás: <https://mamami.hu/zoldulunk/kertesz-leszek/erdokert-projekt-mamami-modra/>



Köszönöm a figyelmet!

Forrás: <https://www.shelterwoodforestfarm.com/blog/the-lost-forest-gardens-of-europe>