

# Agrolesnícke systémy a ich potenciál pri rozvoji slovenského vidieka

## Jaroslav Jankovič

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen,

T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen



# Obsah prezentácie

---

- Čo je agrolesníctvo (ALS)?
- Definície agrolesníckych systémov
- Agrolesnícke praktiky v Európe
- Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde
- Európska agrolesnícka federácia (EURAF)
- Európska agrolesnícka legislatíva
- Európske aktivity v oblasti agrolesníctva
- Ukážky agrolesníckych systémov v Európe
- Agrolesníctvo na Slovensku a jeho perspektívy
- Zmeny v obhospodarovaní krajiny za posledných 60 rokov
- Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

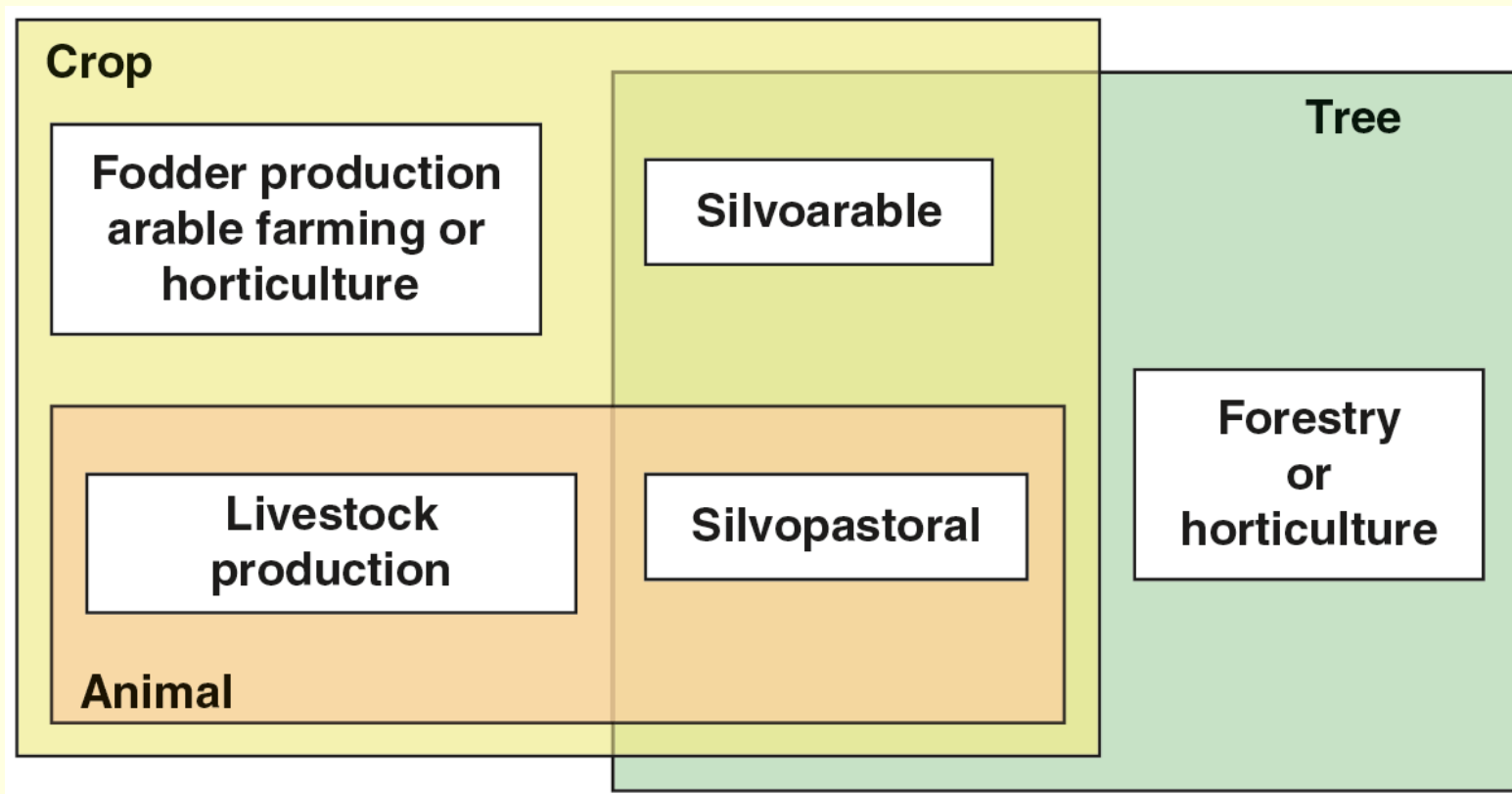
# Čo je agrolesníctvo ?

- Agrolesníctvo má bohatú minulosť a možno povedať, že z neho vzniklo ako moderné poľnohospodárstvo tak aj lesníctvo.
- V súčasnosti pozorujeme na celom svete zvýšený záujem o zmiešané poľnohospodársko-lesnícke systémy, aj v kontexte hľadania takých systémov obhospodarovania krajiny, ktoré pomôžu riešiť aktuálne problémy človeka a jeho životného prostredia.
- Erózia, sucho, záplavy, degradácia pôd, vymiznutie mnohých živočíšnych druhov z krajiny, ale aj nezamestnanosť a pustnutie kultúrnej krajiny – k riešeniu všetkých týchto problémov môže prispieť aj vytváranie a využívanie agrolesníckych systémov.
- Agrolesníctvo má dnes ambíciu stať sa špecializovanou vedou na úrovni samostatného poľnohospodárstva, alebo lesníctva.

# Definície agrolesníckych systémov

- Agrolesnícke systémy boli definované viacerými autormi ako obhospodarovanie, ktoré zahŕňa zámernú integráciu drevín s poľnohospodárskymi plodinami, a/alebo zvieratami a to súčasne, alebo postupne na tej istej ploche.
- EU nariadenie 1325/2013: Agrolesníctvo je také využívanie pôdy, pri ktorom sú stromy (dreviny) pestované v kombinácii s poľnohospodárskou produkciou na rovnakej jednotke pôdy.
- EURAF: Agrolesníctvo je integrácia drevín s poľnohospodárskymi plodinami a/alebo hospodárskymi zvieratami, pri využití benefitov vyplývajúcich z ich interakcií (ekonomických či ekologických). Stromy môžu byť vnútri parciel, alebo na okrajoch, prípadne formou zelených pásov.
- ČSAL: Agrolesníctvo je spôsob hospodárenia na poľnohospodárskej alebo lesnej pôde, ktorý kombinuje pestovanie drevín s nejakou formou poľnohospodárskej produkcie na jednom pozemku a to buď priestorovo, alebo časovo. Podmienkou je, že zložky agrolesníckeho systému (dreviny, plodiny, zvieratá, prípadne iné) sú pestované, resp. chované s hospodárskym a/alebo environmentálnym zámerom.
- **Agrolesníctvo = pestovanie stromov (drevín) farmármi (na poľnohospodárskej pôde)**

# Definície agrolesníckych systémov



Schematický diagram znázorňujúci spôsoby využívania krajiny od pestovania plodín, cez chov zvierat až po lesníctvo (McAdam et al.2009)

# Agrolesnícke praktiky v Európe

- Agrolesnícke systémy predstavujú tradičné využívanie krajiny a v minulosti boli a aj dnes sú v Európe využívané.
- Problematika agrolesníctva sa dostáva v Európe do popredia v posledných troch desaťročiach po dlhšom období, kedy boli staré praktiky pestovania drevín v interakcii s poľnohospodárskymi plodinami alebo zvieratami ignorované a za legitímne sa považovalo iba poľnohospodárstvo, alebo lesníctvo.
- Agrolesnícke systémy môžu byť klasifikované z hľadiska priestorového a časového aspektu (usporiadania). Priestorové usporiadanie stromov môže byť primiešané na celej ploche (hustejšie alebo redšie), alebo zónové (líniové výsadby v rámci parciel, alebo na ich okrajoch). Pokiaľ ide o časové usporiadanie, dreviny na ornej pôde môžu byť v počiatočnej fáze rotácie striedané jednoročnými plodinami (napr. systémy s topolmi), alebo viacročnými krmovinami. Oproti tomu v systémoch so širokými rozstupmi (napr. olivové porasty) môžu byť medziplodiny pestované nepretržite.

# Agrolesnícke praktiky v Európe

(Riguerio-Rodríguez et al. (2009))

Praktika / Agroforestry practice	Stručná charakteristika / Brief description
<i>Silvoarable agroforestry</i> „Dreviny na ornej pôde“	Súbežné pestovanie drevín spolu s jednoročnými alebo viacročnými plodinami na ornej pôde. Dreviny sú rozmiestnené tak, aby umožnili prejazd mechanizácie, a sú buď v radoch, alebo riedko rozptýlené po celej ploche, prípadne poľnohospodársky pozemok lemujú.
<i>Multipurpose trees</i> „Viacúčelové dreviny“	Podobné predošlému systému. Predovšetkým sa jedná o ovocné dreviny rozmiestnené systematicky po ploche, na ktorej sa pestuje krmivo pre dobytok. V európskych krajinách býva často pomenované miestnymi názvami „Streuobst“ v Nemecku, „prés vergers“ vo Francúzsku, alebo „orchards“ vo Veľkej Británii.
<i>Forest farming</i> „Lesné farmy“	Lesné porasty, kde sa okrem tradičného lesníctva praktikuje pridružená výroba ako napr. zber liečivých bylín, húb, korku, okrasných produktov (čačina), ale i lov zveri.
<i>Riparian buffer strips</i> „Brehové porasty“	Úzke porasty drevín oddeľujúcich poľnohospodársku pôdu od vodných tokov. Porasty s vysokým ekologickým i ekonomickým potenciálom.
<i>Improved fallow</i> „Úhor“	Paralela s prvotným poľnohospodárstvom. Systém praktikovaný ešte donedávna na menej úrodných pôdach v západnej Európe. Po niekoľkoročnom pestovaní poľnohospodárskych plodín bola na plochu vysiatá bôbovitá drevina s funkciou zlepšiť pôdnu úrodnosť, ale i s potenciálom pre produkciu dreva alebo krmoviny. Po 10 – 20 ročnej rotácii nasledovalo opäť pestovanie obilnín.
<i>Silvopasture</i> „Lesné pasienky, resp. pasienie v porastoch drevín“	Kombinácia drevín s produkciou krmovín alebo pastvou dobytka (zvierat). Praktika zahŕňa škálu prístupov od extrémnej pastvy divokých zvierat v predovšetkým lesnej krajine až po pastvu predovšetkým domácich zvierat, v krajine s iba riedkym porastom drevín.

# Ekosystémový prístup k lesom a spoločenstvám drevín v krajine

Funkcie lesov a drevín a oblasti ich využívania (Čaboun 2005, Čaboun, Tutka, Moravčík 2010)





# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na pôdne podmienky poľnohospodárskych pôd – ochrana pôdy

- Pôdna štruktúra, erózia pôdy
- Remediácia pôdy – ťažké kovy
- Biodiverzita (vrátane pôdnej) – vplyv ALS na mikro a makro biológiu pôdy
- Cyklus živín v pôde
- Sekvestrácia uhlíka

# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na pôdnu štruktúru a eróziu

- Dreviny ovplyvňujú pôdnu štruktúru dvoma hlavnými spôsobmi
  - zvýšeným vstupom organických látok do pôdy
  - koreňovým systémom, ktorý preniká do hĺbok, kam korene poľnohospodárskych plodín nedosahujú
- Hlavné efekty drevín na pôdnu štruktúru a eróziu
  - ako fyzická prekážka sú limitom pre veternú a vodnú eróziu
  - vyšší obsah SOC (pôdny organický uhlík) a vyvinutý koreňový systém limitujú zhutnenie pôdy
  - zlepšujú infiltráciu a pórovitosť
  - zvyšujú bazálnu pôdnu respiráciu
  - zväčšuje sa priemer pôdnych agregátov a tým aj pôdna stabilita → znižuje sa erózne riziko

**Vo všeobecnosti možno konštatovať, že agrolesnícke systémy zmierňujú negatívne erózne pôsobenie privalových dažďov**

# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Remediácia (odstraňovanie znečistenia) pôdy

- Zachytávanie živín ale tiež polutantov koreňmi a ich inkorporácia do tela stromov
- Napr. vrbý majú schopnosť prijímať ťažké kovy do svojej biomasy a pomáhajú ich rozkladať na čiastkové neškodné látky - ovplyvňujú tak dynamiku kontaminovaných podzemných vôd (filtrácia)
- Agrolesnické systémy sa taktiež využívajú na recykláciu urbánnych a poľnohospodárskych organických odpadov, ktoré dokonca môžu zvyšovať produktivitu biomasy (topole vrátane osiky, vrbý, eucalyptus, na kontaminovaných lesných lokalitách aj jarabina)

# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na cyklus živín

- Príjem živín drevinami z väčších hĺbok pôdneho profilu
- Dreviny obmedzujú riziko vyplavovania živín pri prebytočnom vstupe živín do pôdy (nevhodné hnojenie), resp. absencia poľnohosp. plodiny (v časti roka)
- Zvyšujú zásobu (dostupných) živín v pôde
- Znižujú závislosť na externých zdrojoch (spolu s návratom časti organického materiálu s opadom)
- Podkorunové zrážky (throughfall, stemflow) ovplyvňujú vstup N do pôdy
- Opad niektorých drevín môže pôsobiť aj ako zelené hnojenie (Fabaceae) Robinia, Prosopis, Alnus, Eleagnus

**Vo všeobecnosti extenzívne systémy môžu mať vyšší obsah živín, ale napr. rýchlorastúce dreviny pri intenzívnom obhospodarovaní si vyžadujú prihnojovať**

# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na biodiverzitu pôdneho prostredia

- Aktívna biomasa húb a baktérií stúpa so znižovaním vzdialenosti od stromu (rhizosférické a mykorhízne druhy) do 15 cm od povrchu pôdy
- Pomer huby/baktérie a počet červov je vyšší smerom k stromu (vyšší obsah humusu)
- Mikroorganizmy sú nepostrádateľné pre rozklad organickej hmoty a pre mineralizáciu živín (do rastlinám prístupnej podoby)
- POZOR! na voľbu druhov drevín (ihličnany versus listnáče pre kvalitu ich opadu), pretože ovplyvňujú chemizmus pôdneho prostredia a tým aj mikrobiálne spoločenstvá
- Aktívna biomasa bezstavovcov (článkonožcov) je funkciou organického materiálu (vyššia je v blízkosti stromov a nižšia v blízkosti medziplodín - vplyv častého obrábania pôdy, nižšieho vstupu organického materiálu a obmedzenejší koreňový systém)

# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na sekvestráciu uhlíka

- Etablované ALS predstavujú veľkú zásobáreň uhlíka a vhodným manažmentom by mali byť takto udržiavané
- Novo zakladané ALS zvyšujú uhlík sekvestrovaný terestrickými systémami – pomáhajú plniť Kjótsky protokol v boji proti klimatickým zmenám
- Priemerná zásoba uhlíka v ALS je odhadovaná na 9, 21, 50 a 63 t C.ha<sup>-1</sup> v semiarídnych (polosuchých), subhumídnych, humídnych (vlhkých) a temperátnych oblastiach

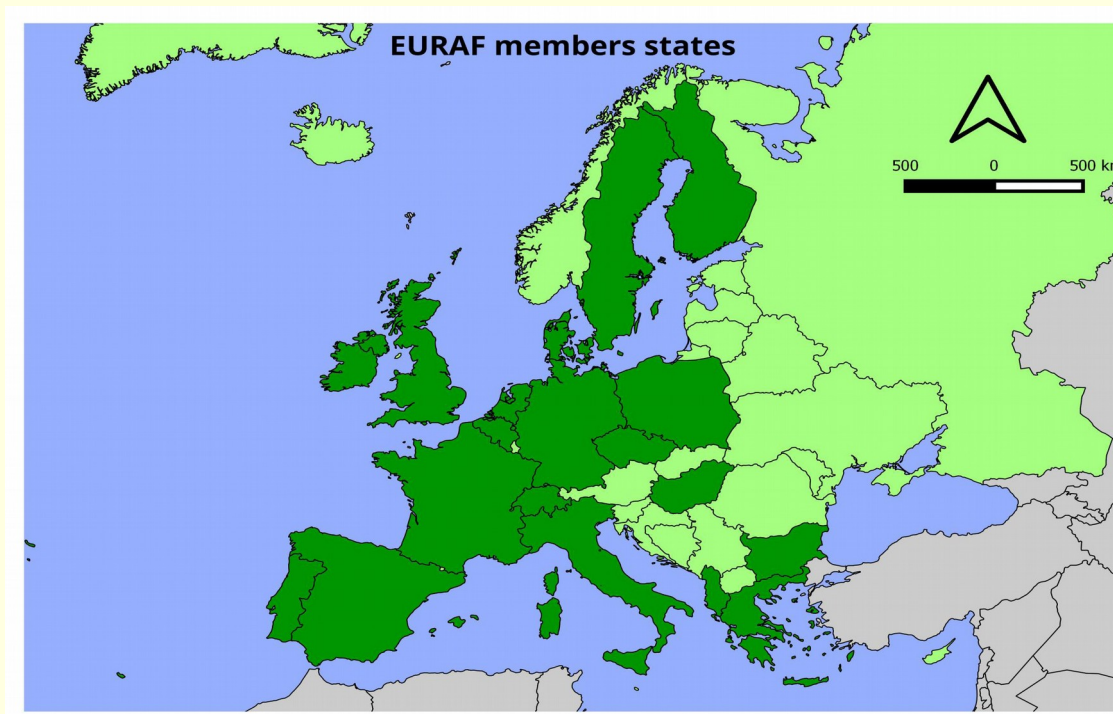
# Ekologické aspekty pestovania drevín na poľnohospodárskej pôde

## Vplyv agrolesníckych systémov na ochranu vody

- Znižujú povrchový odtok z polí
- Filtrujú povrchovú vodu – znižujú znečistenie
- Filtrujú podzemnú vodu
- Obmedzujú eróziu brehov
- Filtrujú vodu v tokoch
- Znižujú salinitu vody/pôdy

# Európska agrolesnícka federácia (EURAF)

- EURAF vznikla v r. 2011 [www.agroforestry.eu](http://www.agroforestry.eu) s cieľom rozširovania agrolesníckych systémov v Európe
- Činnosť - webstránka, vydávanie Newsletter, usporiadavanie konferencií každé 2 roky, projekty, aktivity v európskej politike



- Slovensko zatiaľ nemá v EURAF oficiálne zastúpenie

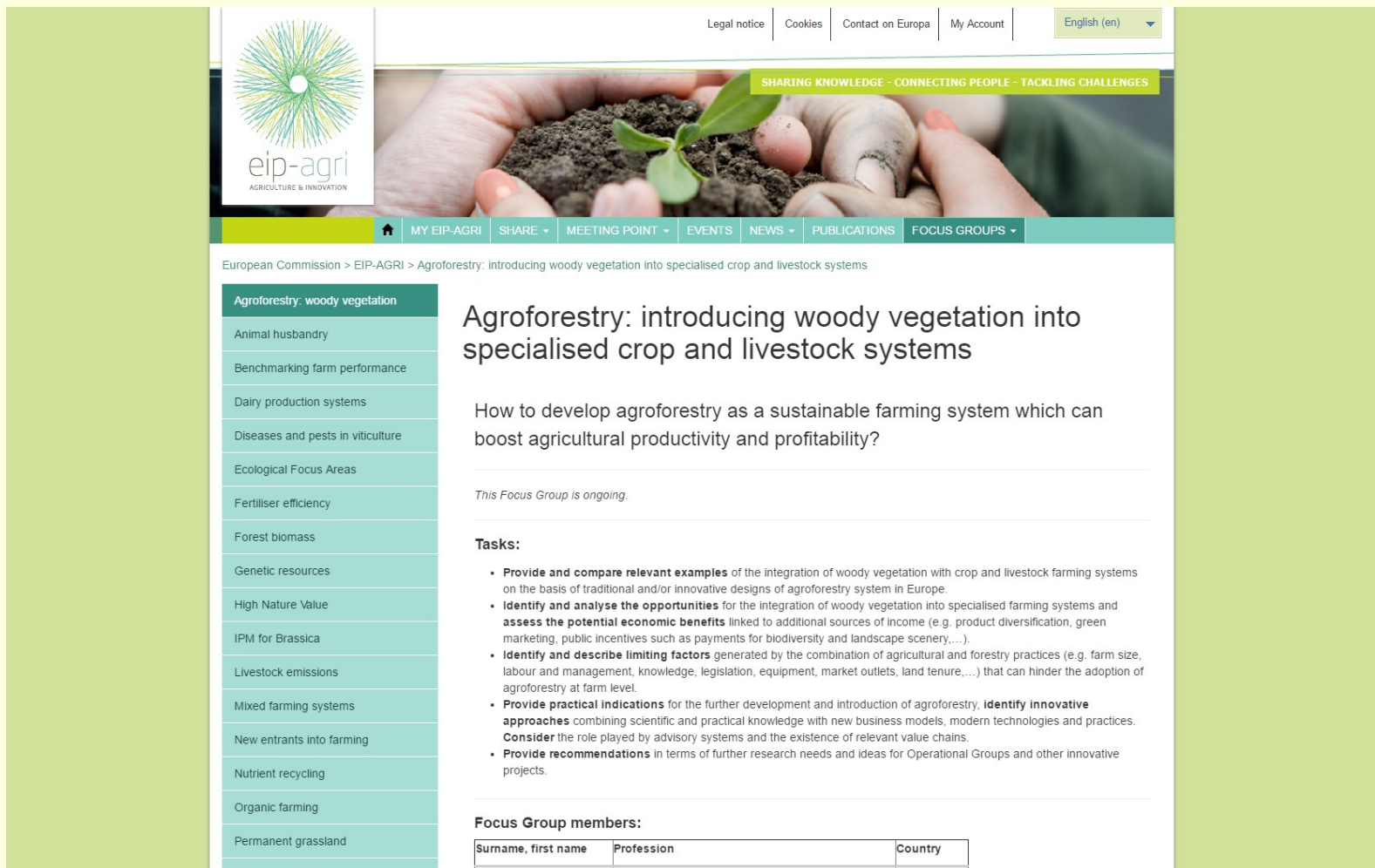


# Európska agrolesnícka legislatíva

- Agrolesníctvo sa stalo súčasťou „Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ 2014-2020“
- Nariadenie EP a rady (EÚ) č. 1305/2013 o podpore rozvoja vidieka prostredníctvom Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka (EPFRV) obsahuje na podporu vytvárania agrolesníckych systémov samostatný článok 23.
- Nariadenie EP a rady (EÚ) č. 1307/2013, ktorým sa ustanovujú pravidlá priamych platieb pre poľnohospodárov na základe režimov podpory v rámci spoločnej poľnohospodárskej politiky, špecifikovalo v kapitole 3 „Platby na poľnohospodárske postupy prospešné pre klímu a životné prostredie“ v článku 46 oblasti ekologického záujmu, pričom členské štáty EÚ sa mohli do 1.8.2014 rozhodnúť, či sem zaradia aj hektáre agrolesníckej pôdy.
- Slovensko podporu na agrolesnícke systémy do svojho Plánu rozvoja vidieka na roky 2014 – 2020 nezahrnulo.

# Európske aktivity v oblasti agrolesníctva

## EIP – agri Focus Group 22 „Agroforestry“



The screenshot displays the EIP-AGRI website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Legal notice', 'Cookies', 'Contact on Europa', 'My Account', and a language selector set to 'English (en)'. Below this is a banner image of hands holding a small plant in soil, with the text 'SHARING KNOWLEDGE - CONNECTING PEOPLE - TACKLING CHALLENGES'. The EIP-AGRI logo is visible on the left. A secondary navigation bar includes 'MY EIP-AGRI', 'SHARE', 'MEETING POINT', 'EVENTS', 'NEWS', 'PUBLICATIONS', and 'FOCUS GROUPS'. The main content area shows the breadcrumb 'European Commission > EIP-AGRI > Agroforestry: introducing woody vegetation into specialised crop and livestock systems'. A left sidebar lists various focus areas, with 'Agroforestry: woody vegetation' selected. The main heading is 'Agroforestry: introducing woody vegetation into specialised crop and livestock systems'. Below the heading is the question 'How to develop agroforestry as a sustainable farming system which can boost agricultural productivity and profitability?'. A note states 'This Focus Group is ongoing.' The 'Tasks:' section lists several bullet points regarding the integration of woody vegetation, economic benefits, limiting factors, practical indications, and recommendations. At the bottom, there is a section for 'Focus Group members:' with a table for recording names, professions, and countries.

European Commission > EIP-AGRI > Agroforestry: introducing woody vegetation into specialised crop and livestock systems

Agroforestry: woody vegetation

Animal husbandry

Benchmarking farm performance

Dairy production systems

Diseases and pests in viticulture

Ecological Focus Areas

Fertiliser efficiency

Forest biomass

Genetic resources

High Nature Value

IPM for Brassica

Livestock emissions

Mixed farming systems

New entrants into farming

Nutrient recycling

Organic farming

Permanent grassland

### Agroforestry: introducing woody vegetation into specialised crop and livestock systems

How to develop agroforestry as a sustainable farming system which can boost agricultural productivity and profitability?

*This Focus Group is ongoing.*

**Tasks:**

- **Provide and compare relevant examples** of the integration of woody vegetation with crop and livestock farming systems on the basis of traditional and/or innovative designs of agroforestry system in Europe.
- **Identify and analyse the opportunities** for the integration of woody vegetation into specialised farming systems and **assess the potential economic benefits** linked to additional sources of income (e.g. product diversification, green marketing, public incentives such as payments for biodiversity and landscape scenery,...).
- **Identify and describe limiting factors** generated by the combination of agricultural and forestry practices (e.g. farm size, labour and management, knowledge, legislation, equipment, market outlets, land tenure,...) that can hinder the adoption of agroforestry at farm level.
- **Provide practical indications** for the further development and introduction of agroforestry, **identify innovative approaches** combining scientific and practical knowledge with new business models, modern technologies and practices. **Consider** the role played by advisory systems and the existence of relevant value chains.
- **Provide recommendations** in terms of further research needs and ideas for Operational Groups and other innovative projects.

**Focus Group members:**

Surname, first name	Profession	Country

# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Tradičný systém s orechmi a slmečnicou  
(Francúzsko)

Moderný systém orechov s tritikale  
(Francúzsko)



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Tradičný systém olivovníkov s vinicami  
(Francúzsko)

Experimentálny systém topoľov s pšenickou  
Leeds University farm (Veľká Británia)



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Agrolesnicke systémy pre farmárov na ornej pôde v severnom Francúzsku**

# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Vinič a borovice (Francúzsko)

Vinič a oskoroše (Francúzsko)



## Ukážky pestovania drevín na ornej pôde



**Duby a topole sadené na okrajoch a naprieč  
polí s obilninami (Taliansko)**



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Systémy s ovocnými drevinami  
(Švajčiarsko)**





# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Vysokohodnotné dreviny na poľnohospodárskej pôde (Švajčiarsko)**



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Lesopastebný systém s 300 ročnými dubmi  
(Maďarsko)



Lesopastebný systém v južnej Transylvánii (Rumunsko)

# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Líniové drevinové okraje pastvín a kosných lúk

Agrolesnícky systém vysokej prírodnej a kultúrnej hodnoty  
Spreewald (Nemecko)



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Pasené sady v Severnom Írsku  
(Veľká Británia)**

**Pasenie oviec v tradičných sadoch  
Herefordshire (Veľká Británia)**



## Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Orechy rastúce na okrajoch polí s kukuricou, fazuľou, obilninami a pasienkami (Grécko)**



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Agrolesnícke plochy založené v roku 2014,  
stromy sú chránené pred dobytkom  
elektrickým plotom  
(Francúzsko)

Dreviny: jaseň, moruša, brest, jelša



# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Poľné sady – pestovanie plodín v ovocných sadoch (Biele Karpaty)**



**Domáce záhrady – čerešne a zemiaky (Třebíč, ČR)**

# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



Dreviny na kŕmenie dobytká a oviec v Holandsku





# Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Agrolesnícke systémy s voľnou pastvou prasiat a energetickým využitím  
Veneto (Taliansko)**



## Príklady rôznych typov agrolesníckych systémov



**Schematický plán navrhovaného systému drevinových pásov na produkciu biomasy. Systém kombinuje rady rýchlorastúcich drevín (topole a vrbý) s poľnohospodárskymi plodinami (Brandenburg, Nemecko)**

# Agrolesníctvo na Slovensku – aktuálny stav

---

- V podmienkach Slovenska agrolesníctvo oficiálne neexistuje, napriek tomu, že pozostatky takýchto systémov vytvorených v minulosti tu stále možno nájsť a možno ich zaradiť aj ku „kultúrnemu dedičstvu“
- Jeho aplikácii dnes bráni aj existujúca legislatíva, ktorá u nás pozná iba poľnohospodárske alebo lesnícke využívanie pôdy
- Prakticky neexistuje ani odborné zázemie, keďže tejto problematike sa na našich univerzitách, ani rezortných výskumných pracoviskách v posledných rokoch nikto systematicky nevenoval
- Rovnako všetky pokusy zaviesť takýto predmet na stredných odborných školách s poľnohospodárskym, alebo lesníckym zameraním sa zatiaľ skončili neúspešne

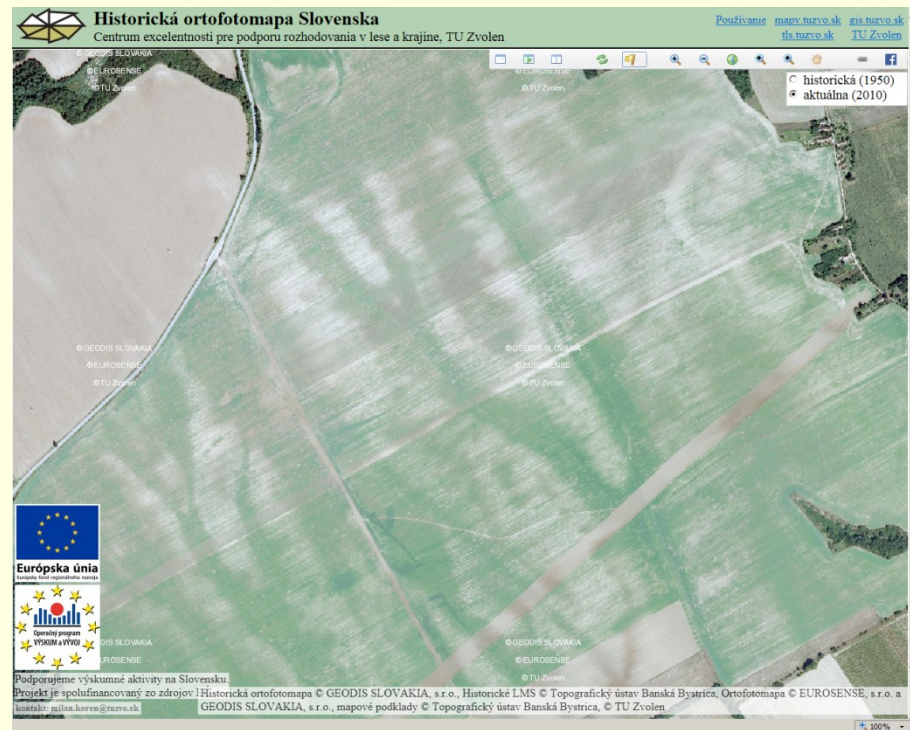
# Agrolesníctvo na Slovensku – perspektívy

- Budúcnosť agrolesníctva na Slovensku, podobne ako v mnohých ďalších európskych krajinách vidíme predovšetkým v pestovaní drevín na poľnohospodárskych pôdach
- Pôjde o kombináciu pasenia s pestovaním drevín (Silvopasture), pestovanie drevín na orných pôdach (Silvoarable agroforestry, Multipurpose trees) a brehové porasty (Riparian buffer strips)
- Známym faktom je, že na Slovensku máme viac ako 400 tis. ha poľnohospodárskej pôdy zarastenej náletmi drevín, ktorej využívanie je pre vlastníkov zatiaľ veľkým problémom – aj tu by „legalizácia“ agrolesníckych systémov mohla prispieť
- Rastúci záujem o vytváranie agrolesníckych systémov aktuálne registrujeme napríklad zo strany vlastníkov pôdy združených v Únii regionálnych združení vlastníkov neštátnych lesov Slovenska (viď napr. <http://www.teraz.sk/ekonomika/agrolesnicke-komplexy-poda-vyuzivanie/104338-clanok.html>), ale aj malých a stredných farmárov
- nepochybne ide o problematiku, ktorou sa v blízkej budúcnosti bude musieť odborná komunita aj decízna sféra začať vážne zaoberať.

# Zmeny v obhospodarovaní krajiny na Slovensku za posledných 60 rokov



Zemianske Sady – severozápadne od Serede  
Letecká snímka z roku **1950**

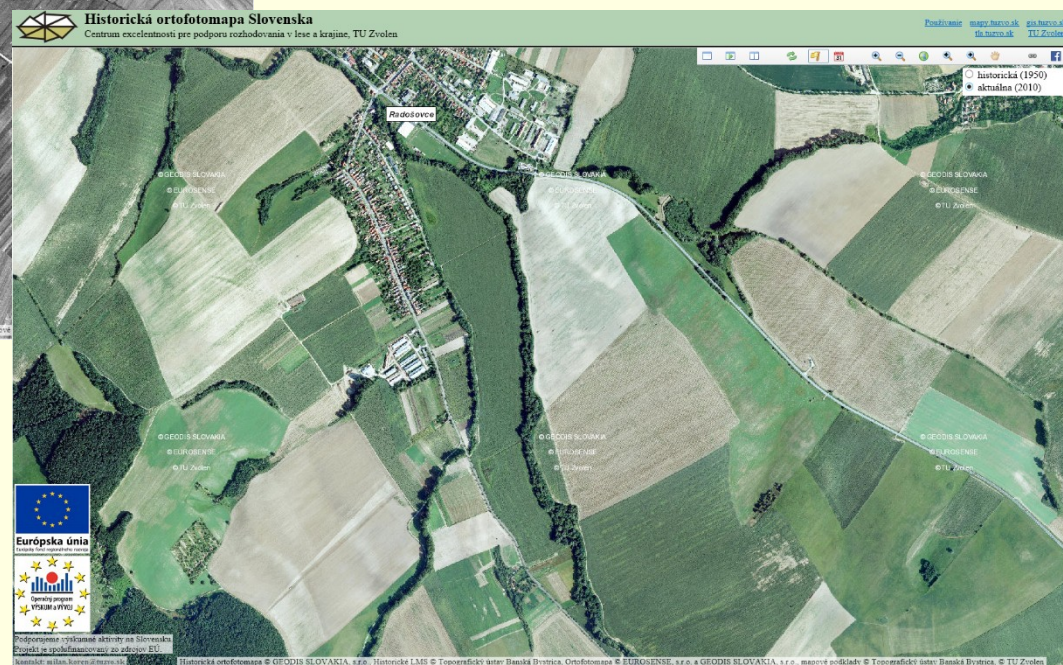


Zemianske Sady – severozápadne od Serede  
Letecká snímka z roku **2010**

# Zmeny v obhospodarovaní krajiny na Slovensku za posledných 60 rokov



Radošovce – Chvojnická pahorkatina  
Letecká snímka z roku **1950**



Radošovce – Chvojnická pahorkatina  
Letecká snímka z roku **2010**

## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Vodná erózia po privalových zrážkach na veľkoplošne obhospodarovaných pôdnych blokoch (Chvojnická pahorkatina 23.6.2016)



## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Vodná erózia po privalových zrážkach na veľkoplošne obhospodarovaných pôdnych blokoch (Chvojnická pahorkatina 23.6.2016)





## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Vodná erózia po privalových zrážkach na veľkoplošne obhospodarovaných pôdnych blokoch (Chvojnická pahorkatina 23.6.2016)



## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Vodná erózia po privalových zrážkach na veľkoplošne obhospodarovaných pôdnych blokoch (Chvojnická pahorkatina 23.6.2016)



## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Zanášanie vodných tokov pôdou z polí (Chvojnica 23.6.2016)



## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Zanášanie vodných tokov pôdou z polí (Chvojnica 23.6.2016)

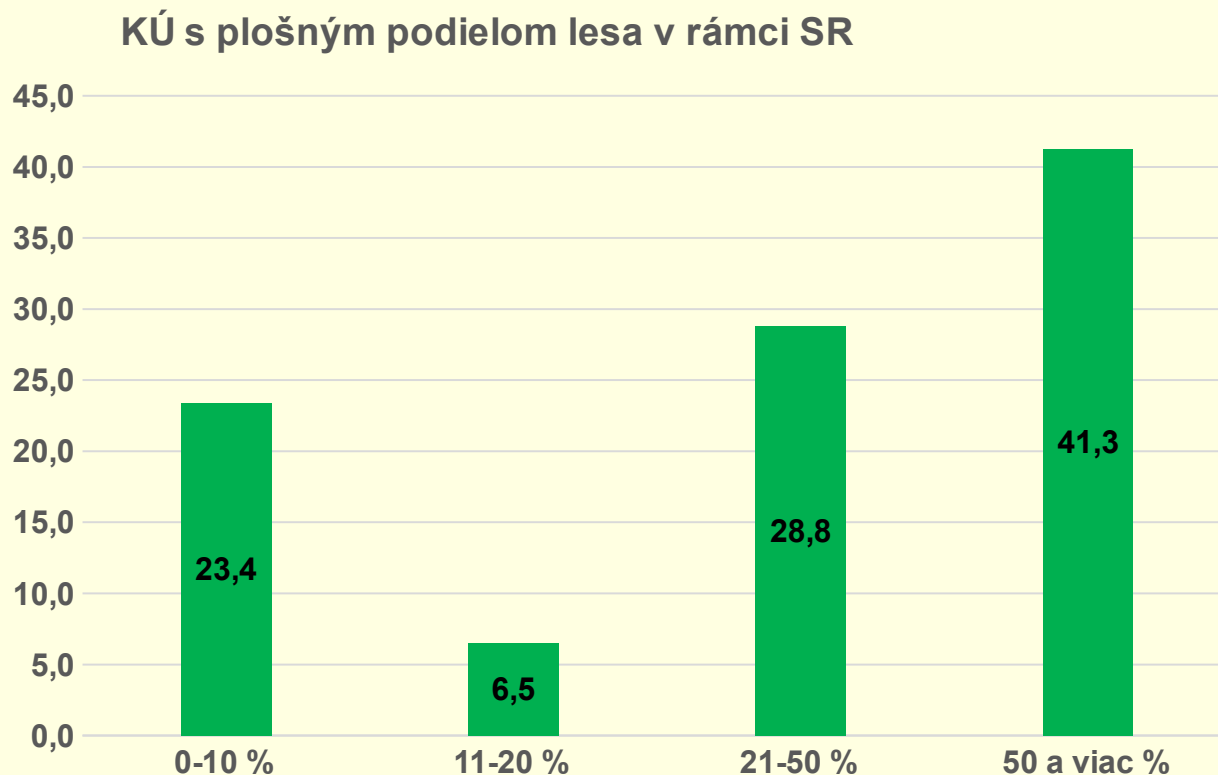


## A ich nepriaznivé dôsledky.....

Zanášanie vodných tokov pôdou z polí (Chvojnica 23.6.2016)



# Zastúpenie katastrálnych území s lesom



Plošný podiel lesa v rámci katastrálneho územia

## Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

---

- Účasť zástupcov NLC na 2. európskej agrolesníckej konferencii v Cottbuse (2014)
- Účasť zástupcov NLC na 1. konferencii Českého spolku pro agrolesníctví v r. 2015 (<http://agrolesnictvi.cz/>)
- Účasť zástupcov NLC na 3. európskej agrolesníckej konferencii v Montpellier ( 23. – 25. 5. 2016)
- Prezentácia o agrolesníckych systémoch na domácich odborných podujatiach v rokoch 2015, 2016, 2017 (APZPL, Permakultúra, Krajina, človek kultúra, Gazdovská konferencia atď.)
- Publikovanie príspevku o agrolesníckych systémoch v časopise Les & Lesokruhy 11-12/2015, Agromagazín 10/2016, 1/2017, Naše poľovníctvo 3/2017, Slovenský chov 4/2017
- APVV projekt „Výskum možností pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“ (2015 – 2019), partneri NLC, NPPC (VÚPOP, VÚTPHP, Biocentrum Modra), Prešovská univerzita

# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

## APVV projekt „Výskum možností pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“ (2015 – 2019)

### Ciele projektu

- zmapovanie a zhodnotenie pôdno-klimatických a floristických charakteristík najvýznamnejších lokalít hromadného výskytu borievok (*Juniperus communis* L.) na Slovensku (vytvorenie GIS vrstvy),
- chemické analýzy obsahov prírodných látok v plodoch borievok z hodnotených lokalít, ich porovnanie s obsahmi týchto látok v dovážanej surovine a zhodnotenie z hľadiska využitia v liehovarníctve, potravinárstve, farmácii a kozmetike,
- výber (selekcia) rastlinného materiálu pre ďalšie množenie, založenie a vyhodnotenie pokusov s vegetatívnym a generatívnym množením borievky, vypracovanie postupu množenia pre prax,
- návrh parametrov (počty samčích a samičích jedincov, spony, resp. rozstupy jedincov) a agrotechnického postupu pre zakladanie borievkových porastov, - návrh plôch vhodných pre zavádzanie plantážneho pestovania borievok na produkciu plodov na Slovensku – (v podobe GIS vrstvy),
- vymedzenie poľnohospodárskej pôdy na pestovanie borievok ako Agrolesníckych systémov, ktoré predstavujú pestovanie drevín na poľnohospodárskej pôde, v tomto prípade borievok na trvalých trávnych porastoch,
- vypracovanie odporúčaní pre ďalšiu selekciu, resp. šľachtenie borievok na produkciu plodov



# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

APVV projekt „Výskum možností pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“ (2015 – 2019)

## Poznatky z mapovania lokalít

- lokality hromadného výskytu borievok, ktoré boli na Slovensku v 80-tych rokoch 20. storočia vymapované na lesnej pôde (väčšinou delimitované plochy) v drvivej väčšine zanikli, resp. sú tesne pred zánikom



# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

APVV projekt „Výskum možností pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“ (2015 – 2019)

## Poznatky z mapovania lokalít

- stav lokalít hromadného výskytu borievok, ktoré boli vymapované na TTP závisí od ich manažmentu – lokality na opustených pasienkoch postupne zarastajú lesnými drevinami (prirodzená sukcesia) a hrozí ich postupný zánik (často urýchlený aj človekom – tzv. čistenie TTP....)



# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

APVV projekt „Výskum možností pestovania borievky (*Juniperus communis* L.) na produkciu plodov“ (2015 – 2019)

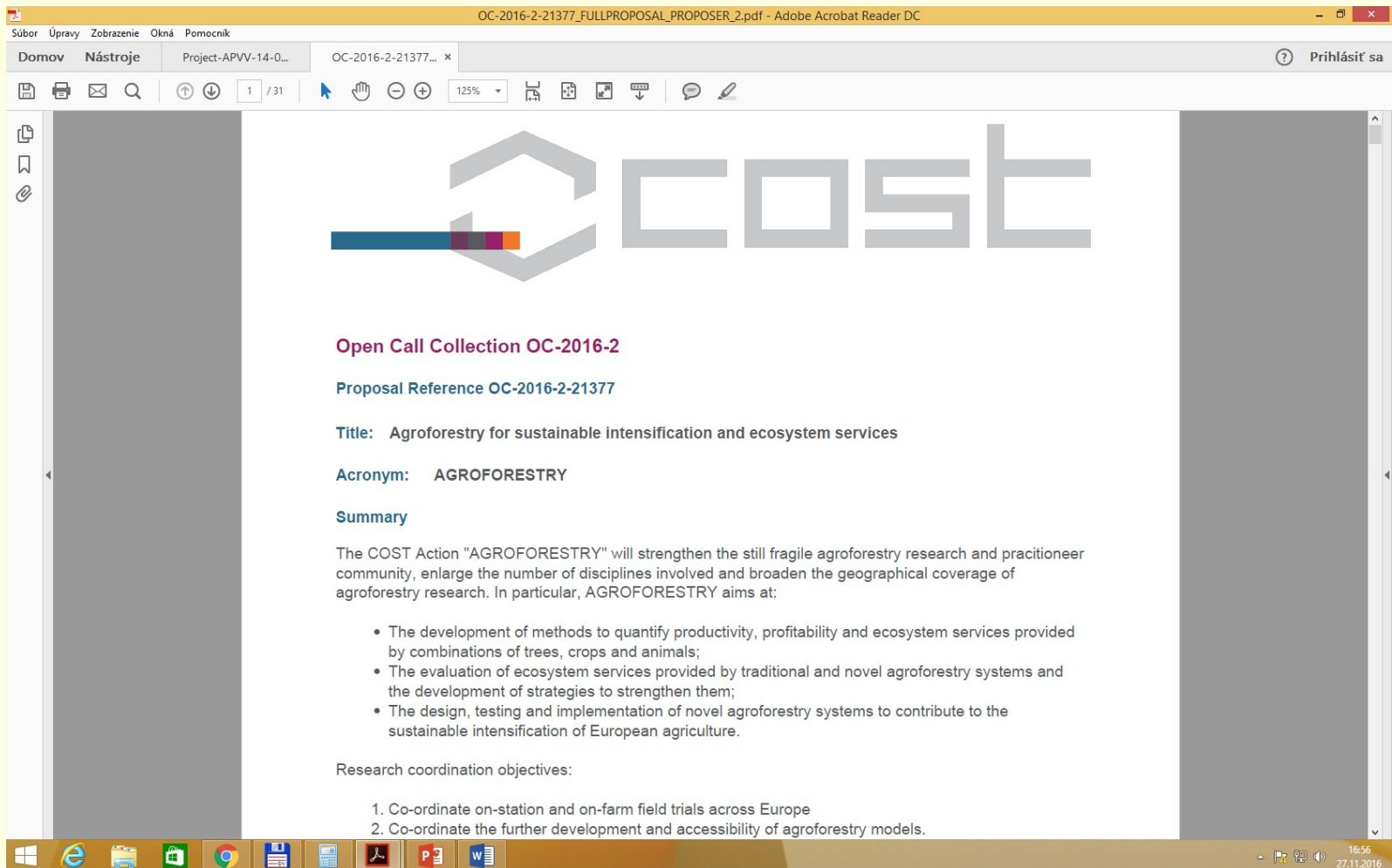
## Poznatky z mapovania lokalít

- porasty borievok sú v najlepšom stave na lokalitách, kde sa stále pasie




# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva

## Účasť zástupcu NLC na príprava návrhu COST akcie „Agroforestry“



OC-2016-2-21377\_FULLPROPOSAL\_PROPOSER\_2.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Domov Nástroje Project-APVV-14-0... OC-2016-2-21377... x Prihlásiť sa



### Open Call Collection OC-2016-2

Proposal Reference OC-2016-2-21377

**Title:** Agroforestry for sustainable intensification and ecosystem services

**Acronym:** AGROFORESTRY

**Summary**

The COST Action "AGROFORESTRY" will strengthen the still fragile agroforestry research and practitioner community, enlarge the number of disciplines involved and broaden the geographical coverage of agroforestry research. In particular, AGROFORESTRY aims at:

- The development of methods to quantify productivity, profitability and ecosystem services provided by combinations of trees, crops and animals;
- The evaluation of ecosystem services provided by traditional and novel agroforestry systems and the development of strategies to strengthen them;
- The design, testing and implementation of novel agroforestry systems to contribute to the sustainable intensification of European agriculture.

Research coordination objectives:

1. Co-ordinate on-station and on-farm field trials across Europe
2. Co-ordinate the further development and accessibility of agroforestry models.

# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva - Návrh výskumného programu

„Agrolesnícke systémy“ v rámci pripravovaného národného projektu

Analyza-NP-final-24iv2017.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Súbor Úpravy Zobrazenie Okná Pomocník

Domov Nástroje Pozvanka.pdf OC-2016-2-21377... Analyza-NP-final-2... x Prihlásiť sa

1 / 30 125%

**SLOV-AG**

**NLP**

**PC**

**PROJEKT**

Zmysel a odhad prínosov národného projektu

**EKONOMICKY EFEKTÍVNE A ENVIRONMENTÁLNE  
AKCEPTOVATEĽNÉ PÔDOHOSPODÁRSTVO**

(analýza potenciálu pôdohospodárskeho sektora)

Exportovať PDF  
Vytvoriť PDF  
Upraviť PDF  
Poznámka  
Skombinovať súbory  
Vyplniť a podpísať  
Viac nástrojov

Uložiť a zdieľať súbory v aplikácii Document Cloud  
Ďalšie informácie

21:57  
15.5.2017

# Aktivity NLC v oblasti agrolesníctva - Návrh výskumného programu

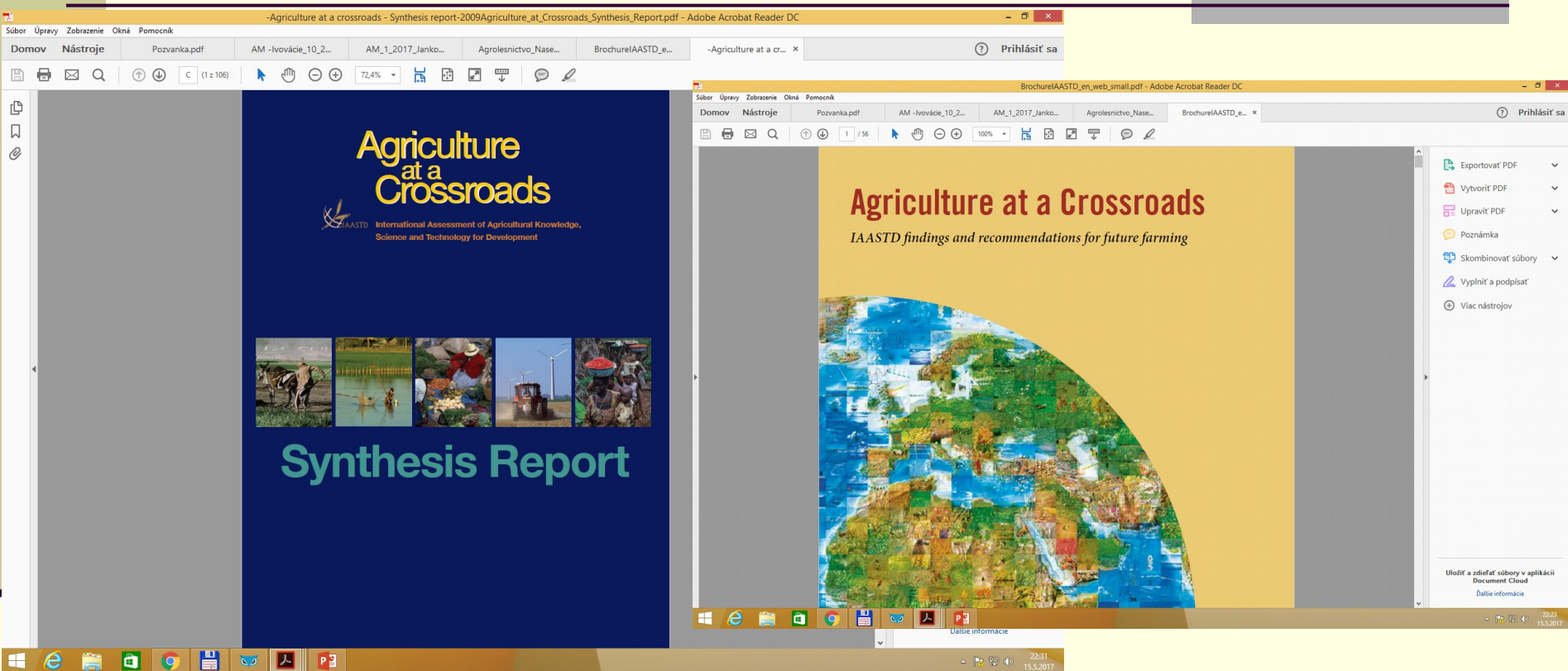
„Agrolesnícké systémy“ v rámci pripravovaného národného projektu (2018 -2023)

---

## Navrhované výstupy z výskumného programu „Agrolesnícké systémy“

- **Demonštračný objekt – agrolesnícky systém na TTP „borievkový pasienok“**
- **Demonštračný objekt – agrolesnícky systém na TTP „pasienok, resp. kosná lúka s lesnými a/alebo ovocnými drevinami“**
- **Demonštračný objekt – agrolesnícky systém ornej pôde**
- **Pilotný podporný rozhodovací systém pri projektovaní agrolesníckych systémov v podmienkach SR**

# Dávam do pozornosti farmárov na Slovensku: Strategický materiál vypracovaný na základe iniciatívy Svetovej banky „Agriculture at a Crossroads“



[http://www.globalagriculture.org/fileadmin/files/weltagrarbericht/EnglishBrochure/BrochureIAASTD\\_en\\_web\\_small.pdf](http://www.globalagriculture.org/fileadmin/files/weltagrarbericht/EnglishBrochure/BrochureIAASTD_en_web_small.pdf)

[http://apps.unep.org/redirect.php?file=/publications/pmtdocuments/-Agriculture%20at%20a%20crossroads%20-%20Synthesis%20report-2009Agriculture\\_at\\_Crossroads\\_Synthesis\\_Report.pdf](http://apps.unep.org/redirect.php?file=/publications/pmtdocuments/-Agriculture%20at%20a%20crossroads%20-%20Synthesis%20report-2009Agriculture_at_Crossroads_Synthesis_Report.pdf)

# Dávam do pozornosti farmárov na Slovensku:

## Strategický materiál vypracovaný na základe iniciatívy Svetovej banky „Agriculture at a Crossroads“

### **Citát - Hans Herren (viedol vypracovanie správy):**

„Dámy a páni, je čas hľadiť do budúcnosti. Čo sú hlavné závery? Je nevyhnutné zmeniť súčasnú paradigmu, prejsť k celkom iným postupom.

K akým postupom sa prikloniť? Potrebujeme prejsť od poľnohospodárstva orientovaného výlučne na kvantitu produkcie, ktoré je neudržateľné k takému poľnohospodárstvu, ktoré bude udržateľné a zároveň tak isto efektívne. Nie však len na úrovni monokultúry, ale celého hospodárstva.

Je tak isto nevyhnutné vrátiť poľnohospodárovi plnohodnotné miesto v spoločnosti. Dnes sa poľnohospodári vnímajú ako tí poslední z posledných. V skutočnosti sú však prví, bez jedla sa žiť nedá, preto musí mať poľnohospodár rovnakú vážnosť ako majú napríklad lekári. Pestovanie plodín musí byť ohodnotené, musí sa ľuďom oplatiť.

Zmena paradigmy o ktorej hovoríme však ďaleko presahuje polia a maštale. Každá krajina musí spravovať svoje poľnohospodárstvo, musí do svojich poľnohospodárov investovať, musí investovať do svojej vedy a inštitúcií, ktoré budú na zmene paradigmy pracovať. Nepotrebujeme len poznatky poľnohospodárov, ale aj poznatky vedy a technológií. Podstatné je objaviť spôsob ako vhodne spojiť technologické inovácie s poznaním poľnohospodárov.

**Máme čo doháňať, vo výskume udržateľného poľnohospodárstva sme premárnili 50 rokov".**





Marchegg

Marchegg-Bahnhof

Gansendorf

Ďakujem za pozornosť

© 2015 Google

Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth

Heimatland