# VÝSADBA STROMŮ A ZAKLÁDÁNÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

AUTOŘI:
ROBERT EVANS-BEVAN
DANIEL MONTELEONE

**MODUL 6**

ELO
European Landowners' Organization

AGFOSY

Spolufinancováno
z programu Evropské unie
Erasmus+

# CÍL MODULU

- Pomoci chovatelům hospodářských zvířat získat znalosti v oblasti výsadby stromů
- Získání znalostí a pochopení hlavních principů zavádění agrolesnických systémů
- Úvod do návrhu, údržby a managementu v agrolesnictví a krátká diskuse o vhodných stromech a keřích

# DŮVODY A HLAVNÍ PRINCIPY ZAVÁDĚNÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

**1) Diverzita a slučitelnost: s**tejně jako přírodní ekosystémy, i zemědělské systémy potřebují určitou míru biologické rozmanitosti, aby došlo k optimalizaci produkce a zajistila se kontrola problémů včetně nemocí, invazivních druhů a fyziologických stresů

**2) Porozumění fungování lesa:** Přírodní ekosystémy vykazují velkou odolnost vůči narušení a proto je třeba se inspirovat jejich fungováním a těžit z těchto poznatků i u moderních agroekosystémů

**3) Umění začlenit:** Agrolesnictví si klade za cíl využít principů z fungování lesa a aplikovat je v zemědělství. Přesněji řečeno, jeho cílem je napodobit procesy vyskytující se v přírodních vytrvalých bylinných systémech, jako jsou savany

# DŮVODY A HLAVNÍ PRINCIPY ZAVÁDĚNÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

**4) Maximalizace fotosyntézy:** Napodobování lesů a savan znamená použití molekul organického uhlíku, které jsou výsledkem fotosyntézy, jako hlavního vstupu do systému. Je to tento uhlík, který se vrací do půdy během životního cyklu rostlin.

**5) Lignin, stabilní kostra humusu:** Mrtvé dřevo, které se vrací do půdy, obsahuje lignin a další polyfenoly, které stabilizují huminové kyseliny a jsou živnou půdou pro půdní houby. Jsou tak nezbytné pro správné fungování půdy

**6) Nárazníkové stromy:** Stromy tlumí klimatické extrémy. Stromy čerpáním vody z hlubokých vrstev půdy a evapotranspirací v létě osvěžují atmosféru. Jejich přítomnost zpomaluje proudění větrů, které mají za následek velké ztráty vody zrychleným odpařováním

# DŮVODY A HLAVNÍ PRINCIPY ZAVÁDĚNÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

**7) Zemědělský pohled především:** Opětovné vysazování stromů do zemědělské krajiny je vyvrcholením globální agroekologické reflexe. Nejedná se o izolované řešení. Nemá smysl například vysazovat stromy na půdách, které jsou stále nadměrně obdělávány

**8) V agrolesnictví neexistuje „jedniný“ model:** Přestože agrolesnictví je založeno na univerzálních principech platných pro většinu produkčních systémů (zahradnický trh, vinařství, pěstování polních plodiny, chov hospodářských zvířat atd.), neexistuje a ani nemůže existovat univerzální model pro všechny situace. Zemědělci musí otestovat a přizpůsobit agrolesnické principy tak, aby vyvinuli praktiky přizpůsobené jejich potřebám a omezením.

**9) Využívání není zločin:** Pro splnění mnoha funkcí, které se od stromů očekávají, se agrolesnické stromy prořezávají, ať už pro získání palivového dřeva, ovoce, krmiva, řeziva apod. Stromy v zemědělské krajině byly vždy tvarovány farmáři.

Zdroj: Treenation.com

# DŮVODY A HLAVNÍ PRINCIPY ZAVÁDĚNÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

**10) Výsadba agrolesnických stromů: nepřehánějte to:** Stromy v agrolesnických systémech se nechovají jako stromy v lese. Musí být chráněny a spravovány. Není to „přirozený“ jedinec, který roste ve svém obvyklém biotopu.

**11) Zajištění správného propojení:** Pro správné fungování agrolesnického systému, je nezbytné propojit jednotlivá stanoviště v prostoru a čase. Z tohoto důvodu je nutné propojovat jednotlivé krajinné prvky pro zajištění potravin po celý rok, biodiverzity a výskytu divokých zvířat.

**12) Dělejte v daný čas pouze jednu věc:** Když člověk začíná s agrolesnictvím, musí si stanovit a respektovat priority. Nejprve se věnujte stávajícím funkcím, jako jsou živé ploty, háje nebo břehové porosty; následně ochraňujte přirozeně rostoucí vegetaci a až potom provádějte novou výsadbu.

# ÚVOD DO AGROLESNICKÝCH NÁVRHŮ

Dobře naplánovaný návrh agrolesnického systému je založen na znalostech o fungování ekosystémů. Návrhy využívají víceleté druhy, biologickou rozmanitost a symbiózu k vytvoření produktivních systémů, kde:

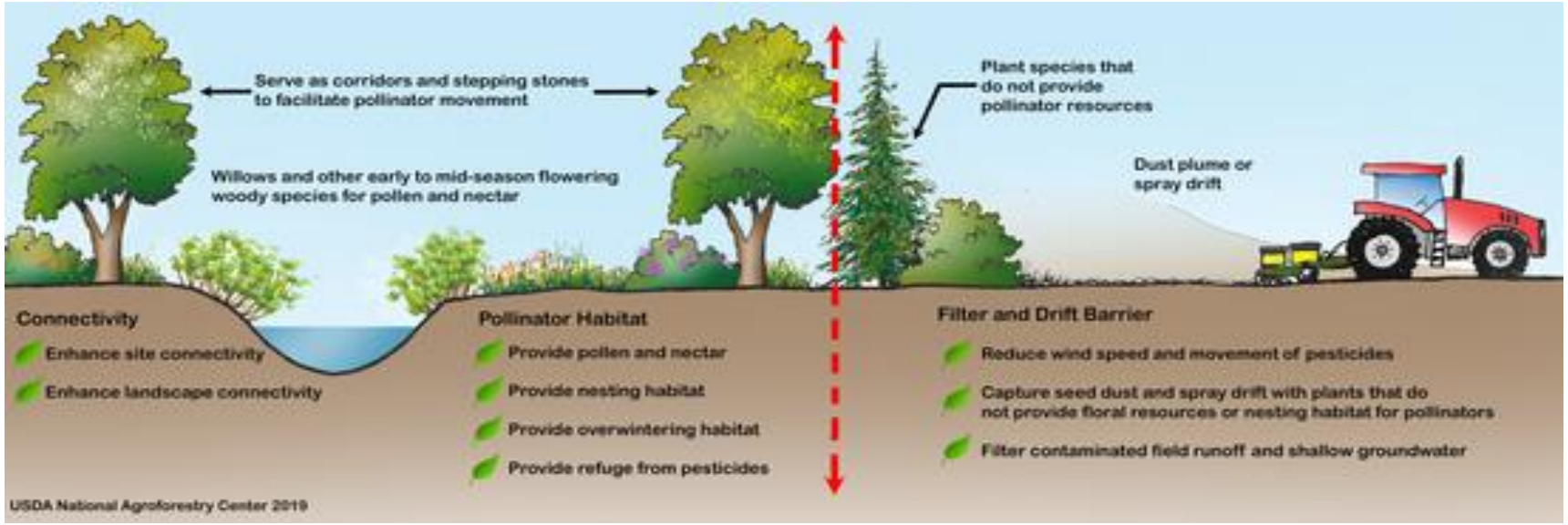
- živiny jsou využívány a cirkulují efektivně
- rostliny a zvířata mají více funkcí
- biodiverzsita je součástí přirozeného boje proti škůdcům
- je podporována fotosyntéza
- vytváří se příznivé mikroklima atd.

Zdroj:fs.usda.gov

# ÚVOD DO AGROLESNICKÝCH NÁVRHŮ

## AGROLESNICTVÍ JAKO NÁSTROJ PRO ZMÍRNĚNÍ EFEKTU KLIMATICKÉ ZMĚNY:

Agrolesnictví může sloužit jako nástroj ke snižování zdrojů skleníkových plynů díky optimalizaci využívání jejich zdrojů, vyhýbání se nebo snižování ztrát skleníkových plynů a podpoře ukládání uhlíku v zemědělské půdě. Oxid dusný pochází ze dvou hlavních zdrojů: hnoje od hospodářských zvířat a z chemických hnojiv, které se používají pro navýšení zemědělské produkce. Kromě lepších možností hospodaření při aplikaci hnojiv nebo při managementu zvířat, omezují dřeviny zdroje skleníkových plynů a samy ve svém těle váží uhlík.




Zdroj: USDA Forest service

# ÚVOD DO AGROLESNICKÝCH NÁVRHŮ

## AGROLESNICTVÍ JAKO NÁSTROJ ADAPTACE:

Adaptaci lze klasifikovat jako spontánní (systém se přizpůsobuje bez vědomého zásahu), proaktivní a plánovanou adaptaci (FAO 2008). Cílem adaptace je zvýšit adaptivní kapacitu chápanou jako schopnost systému přizpůsobit se změně klimatu (včetně variability a extrémním průběhu klimatu), zmírnit potenciální škody, využít vzniklé příležitosti nebo se naopak vyrovnat s důsledky. Agrolesnické postupy mohou souviset se všemi typy adaptací.

Zdroj: Climate-ADAPT

# MANAGEMENT A ÚDRŽBA AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

Plán výsadby a managementu v agrolesnictví závisí na stanovištních podmínkách a záměrech vlastníka (více informací o návrzích naleznete v sekci metodické listy). Stromy lze vysazovat v jedné nebo více řadách, po okrajích nebo ve skupinách. Při plánování agrolesnického výsadby zvažte jaké produkty chcete produkovat, požadované přínosy pro ochranu přírody nebo divokou zvěř, vybavení na farmě a také potřeby přidružených plodin.

Protože stromy vyžadují údržbu, mohou požadavky na jejich péči ovlivnit design výsadby. Je třeba brát zřetel zejména na:

# MANAGEMENT A ÚDRŽBA AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

**Odstraňování buřeně** – nejdůležitější po výsadbě

**Hnojení** - záleží na pěstovaných druzích a cíli produkce

**Prořezávání větví** - jedná se o nutnost, pokud je cílem produkce dřeva, a doporučení, pokud je cílem sklizeň ořechů/ovoce

**Probírky** – včasné prořeďování porostů je zásadní pro správný růst stromů

**Roubování** – Doporučuje se pro produkci ořechů a ovoce, ale je dobré omezit počet stromů, které vyžadují roubování v daném roce

# MANAGEMENT A ÚDRŽBA AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

- Omezení růstu buřeně snižuje konkurenci o vlhkost, živiny a v některých případech i o světlo. Existují různé možnosti boje s buření jako použití herbicidů, mulče (toto opatření zahrnuje i mulčování pomocí zelených rostlin nebo netkanou textilií) a okopávání. Pro zajištění co největšího růstu nově vysazených stromů je třeba utlumovat růst buřeně minimálně 3 roky, často však až 5 let.
- Vhodně načasované hnojení je často zapotřebí pro vysokou produkci ovoce a ořechů. Pro tuto produkci je často nezbytné poskytnout stromům určité živiny ve vhodné roční době pro podporu kvetení a vytvoření plodů. Při pěstování stromů pro produkci dřeva se obvykle náklady spojené s hnojením nevrátí po těžbě v podobě zisků (proto není hnojení v tomto případě praktikováno)
- Prořezávání zajišťuje místo pro pojezd mechanizace pod korunami a může být použito také pro dosažení požadovaných produktů, jako je například dřevo. Prořezávání je také vhodným opatřením při údržbě ovocných stromů a ořešáků. Správným prořezáváním lze dosáhnout vhodného tvaru a hustoty koruny tak, aby se zvýšila produktivita stromů

# MANAGEMENT A ÚDRŽBA AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

- Včasně provedené probírky podporují dobrý růst stromů snížením konkurence o vodu, světlo a živiny. Jak stromy dorůstají, zabírají čím dál více místa. Jakmile se začínají koruny sousedních stromů dotýkat nebo překrývat, dochází k tomu, že se i jejich kořenové systémy překrývají. Když se stromy dotýkají nebo překrývají, můžou si konkurovat o světlo, půdní vlhkost a živiny, což se může stát limitujícím faktor jejich růstu. Z tohoto úhlu pohledu je prořezávka výhodná.
- Roubování se týká stromů určených k produkci ovoce a ořechů. Naroubováním určitého štěpu na strom zajistíte, že vypěstované ovoce nebo ořechy budou vykazovat stejné vlastnosti jako dospělý strom, ze kterého roub pochází. Ne vždy k tomu však dochází, protože při růstu ovoce a ořechů hraje významnou roli také vlhkost, živiny a péče. Přesto je to nejlepší způsob, jak uspět. Rozložte výsadbu na několik let, abyste omezili počet stromů, které budou vyžadovat roubování ve stejný rok

# VHODNÉ STROMY A KEŘE PRO ZALOŽENÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

Při výběru druhů stromů začněte vhodností pro dané stanoviště. Vybrané druhy dále musí být schopny poskytnout služby a produkty požadované vlastníkem. V závislosti na zvolených praktikách, by měl být dále brán zřetel na:

- Vhodný pro danou půdu a lokální podmínky
- Vybrané druhy stromů by měly být kompatibilní se spolu pěstovanými plodinami
- Rychle rostoucí dřeviny a nebo stromy s tak vysokou prodejní hodnotou dřeva, že je přijatelná pomalejší rychlost růstu
- Hluboce kořenící stromy, aby nekonkurovali o půdní vlhkost zemědělským plodinám
- Odolné vůči suchu nebo schopné růstu na zamokřeném stanovišti
- Vytvářet slabý spíše než silný zástin.
- Jaké druhy se již vyskytují na stanovišti?
- Prodejnost - Jaké produkty (ořechy, dřevo atd.) chcete uvádět na trh?
- Existují trhy?

*Zdroj: https://foodsustainability.eiu.com/transforming-agriculture-role-agroforestry/*

# VHODNÉ STROMY A KEŘE PRO ZALOŽENÍ AGROLESNICKÝCH SYSTÉMŮ

třešeň ptačí

Obrázek: Gardening Know how

ořešák černý

Obrázek: EUFORGEN

topol

Obrázek: Cordis

jilm

Obrázek: Plantsfordesigners.eu

habr

Obrázek: hedgine.ie

růže šípková

Obrázek: Geograph

bez

Obrázek: Hedges Direct

Jedle kavkaská

Obrázek: jardins du monde.be

Toto je jen malá ukázka stromů, které můžete v agrolesnictví použít….

# SHRNUTÍ MODULU

## PONAUČENÍ

- Existuje celá řada důvodů, proč zavádět agrolesnické systémy. Stejně tak existuje mnoho různých modelů a přístupů, které lze použít. Před zahájením výsadby je nutné pečlivé plánování.
- Údržba a management jsou pro vytvoření fungujících agrolesnických systémů nesmírně důležité. Jak stromy rostou, stává se tato aktivita jednodušší a méně časově náročná.
- A konečně, výběr správných stromů pro správné účely je zásadní, aby se zajistilo, že nedojde k žádným problémům (tj. plodiny a stromy soutěžící o stejné zdroje antagonistickým způsobem). Díky dobré přípravě, založení systémů a údržbě, lze vytvořit úspěšný agrolesnický systém.