



nání s konvenčním zemědělstvím mnoho pozitivních vlivů na krajinu a její stabilitu. Mezi hlavní environmentální přínosy patří:

- **Půdoochranné opatření:** Stromy v ALS mají velký přínos z hlediska bilance živin a organické hmoty. Svým opadem přispívají k návratu části biomasy do půdy, čímž částečně kompenzují její „spotřebu“ kořeny plodin a dřevin. Současně v rozvinutém ALS funguje lepší zasakování srážkové vody do hlubších půdních horizontů podél rozvinutého kořenového systému.
- **Protierozní funkce:** Studie ze západní Evropy i jinde ve světě ukazují na významnou protierozní funkci stromů při jejich vhodném použití. Byl také potvrzen násobný protierozní efekt stromů spolu s orbou po vrstevnici. Podobně silnou protierozní funkci mají ALS i v případě eroze větrné.
- **Biodiverzita:** Stromy vytvářejí habitat příznivý pro nejrůznější skupiny organismů v nadzemní i pozemní části ekosystému. Jedná se o nejrůznější skupiny organismů: ptáků, netopýrů, malých i větších savců, včetně druhů definovaných mysliveckým zákonem jako „zvěř“, přes hmyz až po mikrobiální společenstva, včetně mykorrhizních hub.
- **Lokální klima:** Principiálně lze konstatovat, že ve „zralé“ ALS se zmírňují meteorologické extrémy, tj. jak teploty vzduchu ve stínu korun, tak v povrchových vrstvách půdy, podobně vlhkost vzduchu/půdy. Efekt je silnější v teplejších a aridnějších oblastech. Diskutuje se vliv dřevinné vegetace na tzv. „malý vodní cyklus“, tj. cirkulace vody nad pevninou, v užším slova smyslu v regionu. Předpokládáme, že zastoupení stromů může pomoci rozložit distribuci srážek pravidelněji během roku/sezóny (zatím není potvrzeno). Jisté však je, že stromy při evapotranspiraci spotřebují značné množství sluneční energie, která by se jinak přeměnila na teplo. Dřeviny tak výrazně ochlazují krajinu.
- **Filtrace nitrátů:** Vhodné typy ALS svým rozvětveným kořenovým systémem fungujícím jako filtr prokazatelně snižují míru vyluhování dusičnanů do podzemních vod, čímž snižují i míru jejich znečištění až o polovinu (výzkumy jižní Francie). Existuje předpis Evropské unie (směrnice Rady 91/676/EHS), který upravuje režim hnojení ve vymezených zranitelných oblastech. ALS mohou být v těchto územích designovány s ohledem na



Agrolesnický systém (interplanting topolů a pšenice) v jižní Francii produkuje více obilí a dřeva na hektar než odděleně

Foto archiv/Christian Dupraz

bránění vyluhování nitrátů (rozestupy linií, spony, dřeviny).

- **Sekvestrace uhlíku:** Celosvětově je 43 % zemědělské půdy pokryto z 10 % stromy, přičemž tyto stromy přispívají ze 75 % k sekvestraci uhlíku. V našich zemích spíše zastoupení dřevin v posledních desetiletích klesá. Měření sekvestrace uhlíku v ALS napříč zeměmi západní Evropy ukázalo, že v průměru je dodatečná sekvestrace uhlíku v porovnání s konvenční zemědělskou plochou až 82 t/ha po 60 letech. Poněkud komplikovanější je bilance u rychlerostoucích dřevin pěstovaných výmladkovým způsobem (případově specifické), obecně je však lze považovat z hlediska uhlíkové bilance za neutrální.

Přínosy agrolesnictví převažují, ale systém má i svá rizika. Například to jsou kompetiční vztahy především o vodu (zejména v raných stádiích po výsadbách). Podle zahraničních zkušeností však s růstem dřevin dochází k obsazování odlišných prostor v půdě (kořeny dřevin ve větších hloubkách) a tím i snížení kompetice o vodu.

Dalším problémem je alelopatie, tj. uvolňování látek toxických nebo inhibičních jednou rostlinou (např. ořešákem) pro jinou rostlinu. Tyto vztahy jsou však druho- vě specifické, existují i rozdílné odolnosti mezi jedinci a vhodnou kombinací dřevin/plodin jim lze předcházet. Jistá ostražitosť je na místě v případě vysazování jehličnanů, které mají zpravidla kyselý opad.

Produkce je dlouhodobá

Z hlediska zavádění ALS coby environmentálního opatření je jejich silnou výhodou právě schopnost dlouhodobé produkce. Mnozí farmáři nejsou zvyklí přemýšlet o ekonomickém přínosu v řá-

dech let nebo desetiletí. To však může být v době málo předvídatelných klimatických událostí výhodou, neboť riziko malé úrody zemědělské plodiny během jednoho roku (nebo i více let) může být kompenzováno výnosem z dřevinné složky systémů, tj. dřevní hmoty nebo plodů. Je však nutné počítat s tím, že ekonomický benefit stromů přijde až za relativně dlouhou dobu.

Největší investice do ALS je samozřejmě na počátku při jeho zakládání. Zkušenosti z Velké Británie (Stephen Briggs) při kombinaci pšenice a linií jabloní (alley cropping) ukazují, že návratnost výsadby je sedm let. V případě pěstování vysoce kvalitních sortimentů ořešáku opět v liniích, s mezipásy pšenice tvrdé, lze dřevo v „mýtním“ věku, tj. asi ve 30 letech, zhodnotit za přibližně 1000 EUR za metr krychlový (zkušenosti z jižní Francie). Podobné ekonomické výnosy mohou být i v sylvopastevních systémech.

Při hospodaření v naší krajině jsou často dávány do protikladu ekonomické zájmy a zájmy ochrany životního prostředí a krajiny. Na příkladu ALS však lze ukázat, že tyto dva principy nemusejí jít nutně proti sobě. Jde pouze o časový horizont, ve kterém se obě složky vyhodnocují. Pokud se farmář stará o kvalitu půdy, znamená to nižší výnos v krátkodobém horizontu, ale vyšší zisk v horizontu středně nebo dlouhodobém.

Informace také na webu www.agrolesnictvi.cz nebo <https://euraf.isa.utl.pt/welcome>.

V některém z příštích čísel *Energie 21* se budeme zabývat ALS s využitím rychlerostoucích dřevin.

Jakub Houška, Ph.D., Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví