

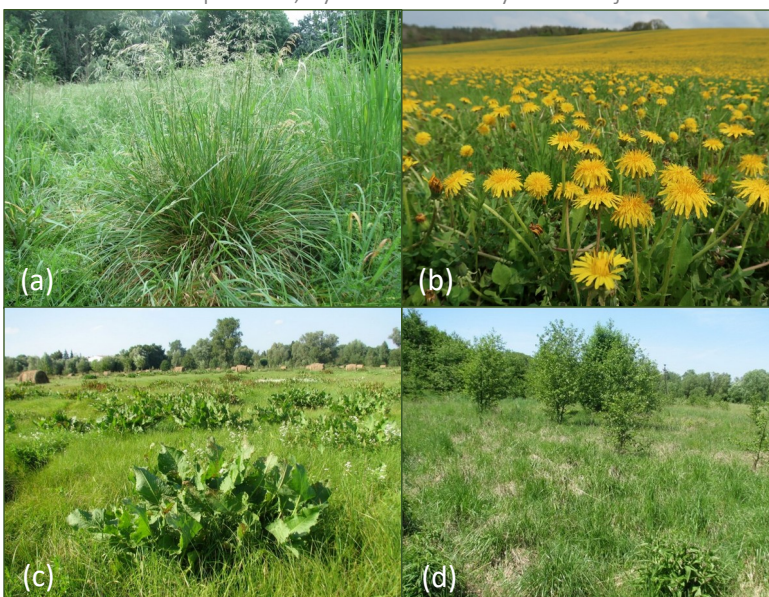


Radikální obnova travního porostu s jeho novým výsevem - výhody a rizika

- **AUTOŘI:** S. Hejduk¹, M. Janicka², R. Schils³, P. Newell-Price⁴

(¹ Mendelova univerzita v Brně, ČR, ²Universita Varšava, Polsko, ³Wageningen Research, Nizozemí, ⁴ ADAS Velká Británie)

- **POPIS:** Kultivace stávajícího porostu orbou nebo diskovým zpracováním půdy (na mělkých, kamenitých půdách) a příprava půdy pro výsev nebo likvidace stávajícího porostu neselektivním systémovým herbicidem (např. glyfosátem) následovaná přímým výsevem, popř. kombinace herbicidního ošetření a následné kultivace půdy, jsou základní metody likvidace stávajícího porostu s jejich následným nahrazením vybranými, kulturními druhy rostlin výsevem do řádků nebo celoplošně.
- **ZDŮVODNĚNÍ:** Úplná obnova porostu se používá v případě, že stávající porost nespĺňuje současné cíle hospodaření (obsahuje méně než 50 % žadoucích druhů a/nebo obsahuje nežadoucí druhy) a jiné metody zlepšování (hnojení, intenzivní pastva, přisívání) nezaručují požadované výsledky.
 - ✓ Současný porost často obsahuje vysoký podíl (obvykle více než 20 %) nežadoucích druhů nebo plevelů, které je obtížné regulovat, např. *Deschampsia cespitosa*, *Taraxacum officinalis*, *Rumex obtusifolius*, *Cirsium arvense*, v některých oblastech také *Carduus acanthoides*, *Tanacetum vulgare* a na vlhkých loukách *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale* a *Polygonum bistorta*.
 - ✓ Vyseté požadované druhy mohou být produktivní druhy trav a jetelovin) nebo druhy, které podporují opylení, biologickou rozmanitost nebo hlubší zakořenění pro odolnost vůči suchu a vyšší sekvestraci uhlíku, jako jsou čekanka nebo jitrocel.
 - ✓ Úspěšné založení směsi trav a jetelovin může zemědělcům poskytnout lepší kvalitu píce, rychlejší obrůstání porostu, vyšší efektivitu využití hnojiv a v konečném důsledku nižší náklady na píci.



Obr.1: (a) Degradovaná vlhká louka s vysokým podílem *Deschampsia cespitosa* (více než 30 %), známé jako metlice trsnatá (velmi nekvalitní druh), vyžaduje úplnou obnovu porostu. Foto: Maria Janicka; (b) Invaze pampelišky lékařské (*Taraxacum officinalis*) brzy na jaře - chudé pastviny. Foto: Stanislav Hejduk; (c) Degradovaný travní porost silným rozvojem štovíku tupolistého (*Rumex obtusifolius*). Tento nitrofilní druh snižuje produkci a krmnou hodnotu porostu. Mechanická kultivace půdy způsobuje fragmentaci kořenů a usnadňuje vegetativní rozmnožování tohoto plevelu; (d) opuštěný travní porost s vysokým podílem hustě trsnatých druhů trav a mnoha mezerami (holá půda nebo stařina) v porostu s přítomností keřů a stromů. Pro zvýšení produktivity je nutná úplná obnova porostu. Fotografie: Maria Janicka



Radikální obnova travního porostu s jeho novým výsevem - výhody a rizika

MECHANISMUS ÚČINKU: Na intenzivně využívaných travních porostech se podíl jetelovin a kulturních trav obvykle časem snižuje. Pokud je špatná kvalita porostu a nízký výnos píče důsledkem špatného hospodaření s živinami, stresu suchem, zhutnění půdy, nízkého pH nebo jiného problému s hospodařením, pak by se měly nejprve řešit výše uvedené faktory omezující růst. V opačném případě nebude mít nový výsev požadovaný efekt.

Zničení původního porostu zaoráním, diskováním, rotavátorováním nebo herbicidem umožní maximální uchycení vysetých druhů. V případě silného zaplevelení se doporučuje jak postřik neselektivním herbicidem, tak následné zpracování půdy.

Při dominanci houževnatých plevelů může být potřebné herbicidní ošetření opakovat; první postřik (brzy na podzim) zničí stávající porost a druhý (na jaře před setím) zničí regenerující oddenky a vzházející jednoleté plevele. Tím by se měl zvýšit podíl vysévaných druhů - produktivních trav a jetelovin. Kde je hlavním cílem zvýšení biologické rozmanitosti, lze vysévat i regionálně původní druhy bylin a poloparazitické rostliny.

V kombinaci s použitím herbicidů by se kultivace měla provádět sedm až deset dní po postřiku. Při použití přímého setí je důležité ponechat dostatečnou dobu mezi aplikací herbicidu a výsevem osiva. Válčení po zasetí zajistí dobrý kontakt osiva s půdou.

Je třeba také zvážit použití hnojiv; klíčovou živinou pro rychlý počáteční růst trav a jetelovin je fosfor, který stimuluje růst kořenů. Obnova travních porostů je dobrou příležitostí k zapravení chlévského hnoje a vápence do půdy.

Je vhodné spojit obnovu s vápněním, aby se dosáhlo cílového pH půdy a podpořil růst jetelovin, bez ohledu na způsob obnovy. Dojde také k neutralizaci organických kyselin uvolňovaných rozkládajícím se starým travním drnem.

Pokud je obnova porostu úspěšná, zvýší se produktivita, sníží se závislost na průmyslových dusíkatých hnojivech (více jetelovin), zvýší se odolnost vůči suchu (více hluboko kořenících rostlin), zlepší se kvalita píče (kvalitní druhy) a/nebo se zvýší biologická rozmanitost (druhově bohaté směsi).

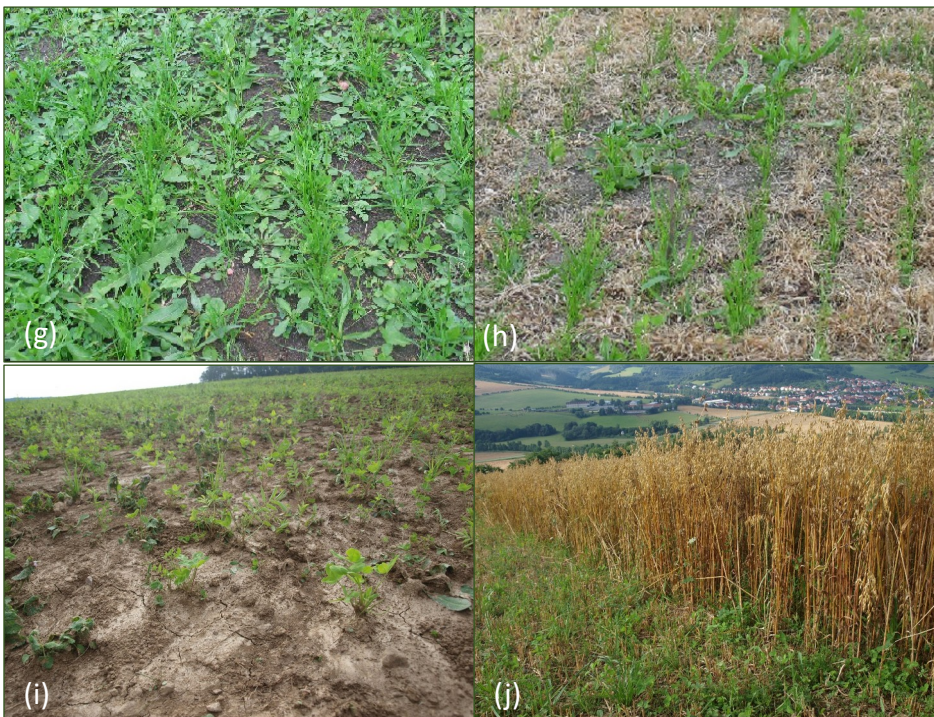


Obr.2: (e) Fyzická likvidace starého porostu (orba); (f) Výsev po chemická likvidace travního porostu postřikem neselektivním herbicidem. Fotografie: Maria Janicka



Radikální obnova travního porostu s jeho novým výsevem - výhody a rizika

- ✓ **MOŽNOSTI POUŽITÍ:** Likvidaci stávající vegetace prostřednictvím kultivace lze použít v jakékoli biogeografické oblasti a v situacích, kdy kultivace není omezena prudkými svahy či zamokřením. Některé lokality nemusí být vhodné, například tam, kde jsou viditelné archeologické prvky, potenciální poškození hnízdišť ptáků nebo hrozí riziko eroze půdy (kultivace by se měla používat pouze na rovinatých až mírně svažitéch pozemcích).
- ✓ Na rašeliništních půdách je třeba se vyhnout mechanickému ničení travních porostů (vrchní vrstva silně vysychá a výsev se velmi často nedaří). Na suchých stanovištích je chemická likvidace stávajícího porostu účinnější než mechanická.
- ✓ Herbicidy lze používat pouze u konvenčních (neekologických) zemědělských podniků a měly by být upřednostňovány na lokalitách, kde je mechanická kultivace obtížná nebo nemožná. Tato možnost se doporučuje, pokud stávající porost obsahuje méně než 50 % požadovaných druhů.
- ✓ Účinnost obnovy závisí na dostupnosti vody pro semenáčky, proto je velmi důležitá doba výsevu, zejména na sušších stanovištích. Ve střední Evropě jsou obvykle nejlepší vláhové podmínky v půdě brzy na jaře a koncem léta/začátkem podzimu.



Obr. 3: (g) Zaplevelení po likvidaci původního porostu kultivací; (h) Mnohem nižší zaplevelení po zničení porostu neselektivním herbicidem. Fotografie: Maria Janicka; (i) Vodní eroze půdy na nově založeném travním porostu po obnově na svahu; (j) Oves jako krycí plodina pro založení travního porostu při obnově. Foto: Stanislav Hejduk

Complete sward renewal through sward destruction and reseedling – advantages and risks

Praktická doporučení pro kontinentální biogeografickou oblast

V současné době se pro obnovu trvalých travních porostů nejčastěji používá 5-8 druhů (odrůd) trav a jetelovin vhodných pro pastviny a louky.

Příklady vhodných druhů pro pastviny a louky :

Pastviny	Louky
Periodicky mokré Psineček veliký (<i>Agrostis gigantea</i>), jetel švédský - zvrhlý (<i>Trifolium hybridum</i>)	Vlhké, periodicky zaplavované Psárka luční (<i>Alopecurus pratensis</i>), chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), kostřava rákosovitá (<i>Festuca arundinacea</i>), psineček veliký (<i>Agrostis gigantea</i>), lipnice bahenní (<i>Poa palustris</i>), jetel zvrhlý (<i>Trifolium hybridum</i>)
Optimálně vlhké kostřava luční (<i>Festuca pratensis</i>), bojínek luční (<i>Phleum pratense</i>), Festulolium – pastervní odrůdy, jílek vytrvalý (<i>Lolium perenne</i>), lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>), jetel plazivý (<i>Trifolium repens</i>)	Optimálně vlhké Kostřava luční (<i>Festuca pratensis</i>), Timothy (<i>Phleum pratense</i>), Festulolium - luční typ, lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>), jetel luční (<i>Trifolium pratense</i>)
Periodicky vysychavé Srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>), kostřava červená (<i>Festuca rubra</i>), kostřava rákosovitá (<i>Festuca arundinacea</i>) – pastervní odrůdy, tolice dětelová (<i>Medicago lupulina</i>), štirovník růžkatý (<i>Lotus corniculatus</i>), čekanka obecná (<i>Cichorium intybus</i>), jitrocel kopinatý (<i>Plantago lanceolata</i>)	Periodicky vysychavé srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>), kostřava rákosovitá (<i>Festuca arundinacea</i>), ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), sveřep bezbranný (<i>Bromus inermis</i>), kostřava červená (<i>Festuca rubra</i>), trojštět žlutavý (<i>Trisetum flavescens</i>), štirovník růžkatý (<i>Lotus corniculatus</i>)



Výhody

Radikální obnova porostu je považována za nejúčinnější metodu zlepšení porostu. Vysokých výnosů píce s vysokou krmmou hodnotou se v porovnání s jinými metodami dosahuje obvykle rychleji. Pokud po ošetření herbicidem následuje přímý výsev, odumřelá biomasa z původního porostu působí jako mulč, který chrání povrch půdy před erozí deštěm a zachovává půdní vlhkost. V porovnání s přeséváním mají vysévané druhy lepší přístup ke světlu a k vláze, protože zde chybí konkurence původního porostu. Orbou lze eliminovat utužení svrchní vrstvy půdy a aplikovaný vápenec a organická hnojiva zapravíme do půdy.



Nevýhody/rizika

Kompletní obnova je nákladná metoda (práce, nafta, stroje, osivo). Po orbě může půda rychle vyschnout a dojít k zaplevelení v důsledku rychlého vyklíčení půdní banky semen (např. *Rumex obtusifolius*). Při orbě se také může z půdy uvolnit značné množství oxidu uhličitého (1-10 tun úbytku organického uhlíku na hektar a rok mineralizací) a oxidu dusného (v důsledku denitrifikace). Následně může dojít k nežádoucímu vyplavování živin (zejména dusičnanů: 30-100 kg N-NO₃ na hektar během zimního období po pozdně podzimní orbě). Koncentrace vyluhovaných dusičnanů v podzemní vodě pod obnovenými pastvinami (až 60 mg N-NO₃/l) může výrazně překročit normu pro pitnou vodu (11 mg N-NO₃/l). Produkce píce je v roce obnovy výrazně snížena. Přestože trvalé travní porosty mohou poskytovat vynikající ochranu proti půdní erozi, není tomu tak ještě několik týdnů po úplné obnově porostu (obr. 3 i).





Radikální obnova travního porostu s jeho novým výsevem - výhody a rizika

- **PODPORA:** Obnova travních porostů není podporována v žádné evropské zemi. Tuto variantu lze realizovat bez finanční podpory, protože zvýšená produkce píce a její kvalita by měly pokrýt náklady na obnovu.
- **PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE:** Dvackrát si rozmyslete, než rozoráte stávající travní porost. Pamatujte, že se jedná o metodu "poslední možnosti", takže ji použijte pouze tehdy, když jiné metody obnovy (intenzivní pastva, hnojení, přepásání) nepřinesou požadované výsledky.
 - ✓ Nejlepšího efektu obnovy je dosaženo, pokud botanickou skladbu starého porostu tvoří málo produktivních druhů, které zcela pokrývají povrch půdy (kostřava červená, psineček obecný) a neumožňují uchycení hodnotných trav a jetelovin. V takovém případě může kompletní obnova porostu zničením porostu a jeho dosetím výrazně zvýšit produktivitu travních porostů. Vzhledem k pomalému počátečnímu růstu trav a jetelovin (spojenému se zaplevelením) se někdy, zejména na svažitéch plochách zakládají nové porosty jako podsev, např. do směsi ječmene a hrachu (sklizeného na GPS) nebo do ovsu na senáž.
 - ✓ Průměrné výnosy sena (za 5 let po obnově) dosažené na farmách v Bílých Karpatech a v Rakousku byly přibližně dvakrát až čtyřikrát vyšší (6,2-7,1 t sušiny/ha) ve srovnání s výnosy z původního porostu (1,5-3,1 t sušiny/ha). Ve středním Polsku byl rozdíl menší, ale také velký, přičemž obnovené louky poskytly 5,6-6,8 t sušiny/ha což byl více než dvojnásobný výnos oproti původnímu porostu (2,5-3,2 t sušiny/ha). To umožnilo sklízet 3 seče nebo 2 seče a pastvu, zatímco před obnovou se sklízela pouze jedna seč ročně. Jedním z důvodů tak vysokého nárůstu výnosů je obecně nízká úroveň hnojení travních porostů ve střední Evropě, která vede k převaze málo produktivních a méně kvalitních druhů. Směsi osiva s 15-30% podílem jetelovin a mineralizace organické hmoty po zpracování půdy dodávají novému porostu první dva roky dostatek dusíku a dalších živin.
 - ✓ Vliv obnovy porostu na zlepšení kvality píce však bývá ještě větší než na zvýšení výnosu.
 - ✓ V západní Evropě, kde někteří zemědělci používají vyšší dávky hnojiv nemusí být obnova porostu tak výhodná vzhledem k obecně vyššímu podílu produktivních druhů.



Obr. 4: Mladé jetelo-travní porosty, které se vyvíjejí po zničení původního porostu: (k) rozoráním. Foto: Stanislav Hejduk; (l) neselektivním herbicidem a přímým výsevem. Foto: Mgr. Maria Janicka