

ba nultého obchvatu Bratislavu ukázala ako nevyhnutná. Prezentovaný model túto skutočnosť potvrdzuje, ale poukazuje aj na kritické úseky, predovšetkým R7, tvoriacu radiál u južnej strany po križovatku Prievoz.

A práve otázka dostatočne kapacitných prepojení D4 s D1 a mestom je hlavným problémom riešenia diaľnicnej siete v Bratislave. Bez nich by D4 plnila len úlohu odklonenia tranzitnej a malého množstva zdrojovej a cieľovej dopravy. A to nemožno považovať za dostatočnú funkciu. Tomuto zhodnoteniu snáď mohli autori venovať aj väčšiu pozornosť.

Je dôležité poukázať na nedostatky v dopravnom modelovaní, aj na často nekorektné diskusie o navrhovaných projektoch, čo autori v celku úspešne urobili. Aj keď v závere dosť emotívne.

Prof. Ing. Ján Čelko, CSc.

Žilinská univerzita v Žiline, Stavebná fakulta, Katedra cestného staviteľstva

Transformace současného ozelenění okrajů dálnic



Ing. Jitka Suchomelová

HBH Projekt spol. s r.o.

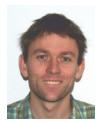
Ateliér ochrany a tvorby krajín
vedoucí ateliéru



Doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.

DLF Seeds, s.r.o.

zemědělský expert



Mgr. Jan Mládek, Ph.D.

Katedra ekologie a životního prostředí,
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého
v Olomouci
rostlinný ekolog



Ing. Vladimír Hula, Ph.D.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a
včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova
zemědělská a lesnická univerzita v Brně,
odborný asistent



RNDr. Tomáš Kuras, Ph.D.

Katedra ekologie a životního prostředí,
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého
v Olomouci



Mgr. Tomáš Šikula

HBH Projekt spol. s r.o.
Ateliér ekologie
vedoucí ateliéru

Dálniční koridory jsou často lemovány širokými bezpečnostními okraji, které jsou udržovány jako trávníky. Tyto trávníky jsou dosud obvykle zakládány s využitím levného osiva pícninářských odrůd trav, které jsou typické velkou produkcí nadzemní biomasy. Porosty vyžadují sekání, resp. mulčování dvakrát až třikrát ročně, což je finančně náročné. Zde představujeme novou technologii, kterou testujeme ve spolupráci s Ředitelstvím silnic a dálnic. Princip technologie spočívá v transformaci stávajících trávníků pomocí výsevu poloparazitických rostlin (kokrhelů) na nízkoproduktivní porosty bylin, u nichž bude stačit sekání, resp. mulčování jednou ročně a ekonomicky se tak investice brzo vrátí. Přidanou hodnotou technologie je přímá podpora hmyzu, a to zejména opylovačů prosperujících z nektaru produkovaného bylinami.
[Klíčová slova: bylinky, finanční náklady, kokrhl, mulčování, návratnost investic, produktivní trávy, sekání, technické normy]

Motorway corridors are frequently fringed with wide safety verges maintained as grasslands. These grasslands are till this time usually established by the use of cheap cultivated forage grasses seeds which produce large biomass quantities. These stands require rather costly cutting/mulching twice or three times a year. In this article the new technology being currently tested in cooperation with the Czech Road and Motorway Directorate is shown. The principle of the technology mentioned can be found in current verges transformation into low-productive stands of forbs by seeding hemiparasitic plants of Rhinanthus genus. For transformed verges cutting or mulching once a year will be sufficient and thus initial investment will economically return soon. Moreover, flower-rich stands would support wide spectra of insect, especially pollinators thriving on nectar producing forbs.
[Keywords: forbs, financial expenses, Greater yellow rattle, mulching, investment return, productive grasses, cutting, technical standards]

K VÝVOJI ZAKLÁDÁNÍ DOPROVODNÉ ZELENĚ KOLEM KOMUNIKACÍ

Naše krajina je protkána sítí dálnic a silnic. Ty jsou ve zvlněném reliéfu často lemovány dlouhými svahy, které jsou zatravněny anebo osázeny stromy a keři. Tato doprovodná zeleň tvoří nedílnou součást naší krajiny. Kromě krajinářsko-este-

tické funkce plní také funkci hygienickou, půdoochrannou a mikroklimatickou.

Již v 18. století byla různými předpisy a nařízeními (mezi prvními nařízení Marie Terezie o povinnosti vysazování alejí podél komunikací z roku 1752) stanovena povinnost vysazovat stromy podél nově budovaných tzv. císařských silnic. Účelem alejí bylo vytvoření souvislého stínu na komunikacích,

který zvyšoval pochodovou aktivitu vojsk a tažnou sílu zvířat. Dnes již takový cíl doprovodné vegetační úpravy nesledují, přesto jsou nedílnou součástí přípravy a výstavby komunikací. V současné době se zohledňují zejména požadavky bezpečnostní, ekonomické, nároky na následnou údržbu a v neposlední řadě také požadavky dotčených orgánů ochrany přírody. Správce komunikace, investor stavby, zhotovitel i projektant se tak nezřídka dostávají do problémů jak všechny tyto požadavky, často protikladné, skloubit.

Přibližně od 80. let 20. století byly na svazích komunikací upřednostňovány souvislé výsadby stromů a keřů, které po zařízení a vytvoření kompaktního porostu nevyžadovaly téměř žádné zásahy. Údržba svahů se omezila na pravidelné sekání podélných příkopů a menších travnatých ploch. Nicméně v současné době začínají vznikat údržbě silnic vysoké náklady s kácením stromů a probírkami hustých keřových porostů, protože tyto prvky již dnes odporuji předpisům bezpečnosti provozu. To je jeden z hlavních důvodů, proč jsou při výstavbě nových komunikací preferovány na přilehlých svazích travnaté doprovodné plochy s menším zastoupením dřevin. Stromy jsou vysazovány na konečnou vzdálenost tak, aby nebylo nutno provádět následnou probírku, a omezují se rozsáhlé zapojené porosty keřů. U tohoto způsobu vegetačních úprav sice odpadají problémy s kácením v následujících letech, na druhou stranu se zvětšují plochy, které je nutno pravidelně sekat. Jako nejlevnější varianta se osvědčilo mulčování, které zahrnuje rozsekání travní hmoty cepovým mulčovačem na drobné kousky a ponechání na místě k samovolnému rozkladu.

TECHNICKÁ PŘÍPRAVA ZATRAVNĚNÍ SVAHŮ PODÉL KOMUNIKACÍ DNES: TEORIE A PRAXE

Přípravu a způsob provedení zatravnění svahů podél komunikací upravuje několik technických norem (Box 1) tak, aby výsledkem revitalizačních úprav svahů byl vyrovnaný zapojený porost bez holých plošek. V praxi lze realizační postupy shrnout v několika následujících hlavních bodech:

- Před založením trávníku je třeba na svahy komunikace rozprostřít půdu ve vrstvě alespoň 10 cm (optimálně 20 cm), a to na podkladě, který umožní pohyb vody, vzduchu a poutání živin. Pro tyto účely se používá podorničí (podložní půdní horizonty), ve výjimečných případech ornice (humusový horizont).
- Standardní osetí travní směsí je možné provádět na svazích maximálně do sklonu 1:1,5 (tj. 33°, resp. 67 %). Na střemších svazích je potřeba použít další protierozní opatření (geotextilie, georohože, travní rohože).
- Použitá travní směs musí splňovat požadavky na rychlé vzcházení i počáteční růst, vytrvalost na stanovišti, nízký vzrůst nevyžadující časté sekání, toleranci vůči stresovým

Box 1 Legislativně závazné předpisy pro přípravu doprovodné zeleně podél komunikací

Při návrhu, zakládání a následné údržbě vegetace podél komunikací je nutno respektovat oborové normy: zejména ČSN 73 6101 Projektovaní silnic a dálnic, ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání, ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy, dále resortní předpisy Technické podmínky (dále zkratka TP) 99 – Vysazování a ošetřování silniční vegetace, TP 99 Dodatek 1, TP 53 Protierozní opatření na svazích pozemních komunikací, Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP), kap. 13 Vegetační úpravy.

podmínkám (např. zvýšené salinitě půdy díky rozstřiku z povrchu komunikací v zimním období), nenáročnost na živiny a intenzitu péče, protierozní účinek, dobré odnožování, dobrou konkurenční schopnost.

- Technické podmínky TP 99 uvádějí vzorové travní směsi pro různé typy stanovišť (dle půdních a klimatických vlastností, expozice svahu, exponovanosti lokality – např. směs pro střední dělicí pás). Základ těchto směsí tvoří kostřavy, lipnice luční a jílek vytrvalý, s příměsi 5–15 % dalších druhů jako jsou psineček obecný, metlice trsnatá a bojínek hlíznatý.

Přestože je při zatravňování kladen legislativní důraz na nízkoproduktivní travní směsi vyžadující jen občasné sekání, praxe ukazuje opak. Trávníky na svazích komunikací jsou zakládány vesměs s využitím levného osiva pícninářských odrůd trav. Tyto kultivary trav jsou ovšem typické vysokou produkcí nadzemní biomasy a pro daný účel jsou proto nevhodné. Výsledkem používání pícninářských produktivních směsí jsou tak vysoké náklady na údržbu vegetace formou sekání, resp. mulčování, a to dvakrát až třikrát ročně (obr. 1).



Obr. 1 Svaň se standardní travní směsí produkovující velké množství biomasy, který vyžaduje údržbu alespoň dvakrát ročně (D2 u Blučiny)

NOVÝ PŘÍSTUP K ZATRAVNĚNÍ SILNIČNÍCH SVAHŮ: DVĚ EXPERIMENTÁLNÍ TECHNOLOGIE S NOVÝMI MOŽNOSTMI

Stávající praxe vegetačních úprav na doprovodných svazích kolem komunikací ukazuje některé problematické aspekty jak z hlediska nákladů na údržbu vegetace, tak dalších krajinotvorných funkcí. Podívejme se na možnosti řešení, které se nabízejí.

Silniční svahy lze z hlediska doprovodné vegetace rozdělit do dvou skupin: stávající již zatravněné svahy a silniční svahy ve výstavbě. Pokud se týče svahů nově zakládaných, lze zde založit vegetační pokryv přímo s ohledem na požadavky jako je nízká produkce, případně další krajinotvorné funkce vegetace.

Box 2 Projekt TH01030300 „Nové technologie vegetačních úprav svahů dálničních a silničních koridorů pro zvýšení dlouhodobé efektivity zvláštní územní ochrany přírody“

Výsledkem projektu řešeného v letech 2015–2019 ve spolupráci s Ředitelstvím silnic a dálnic bude komplexní metodika pro vytvoření druhově bohatých trávníků, které budou ekonomicky i energeticky nenáročné jak při zakládání, tak při následné údržbě. Náš projektový tým od roku 2015 v terénu ověřuje technologii úprav trávníků na stávajících svazích pozemních komunikací a připravuje novou technologii zakládání nízkoproduktivních travnatých ploch na nových stavbách. Bližší informace o projektu na webu: www.motylidalnice.cz

tace. Tato možnost zde je již nyní, legislativa ji podporuje, prakticky ovšem k naplňování legislativních norem ne vždy dochází. Druhou kategorii svahů tvoří stěžejní podíl již realizovaných zatravněných svahů, na kterých se provádí pravidelná a několikrát ročně opakovaná úprava vegetace (nejčastěji formou mulčování). I tyto svahy, namnoze zatravněné produktivní vegetací pícninářských směsí, lze nedestruktivně převést na nízkoproduktivní druhově diferencované porosty s přidanými krajinotvornými funkcemi (Box 2).

MECHANISMUS BIOLOGICKÉ TRANSFORMACE VEGETACE STÁVAJÍCÍCH ZATRAVNĚNÝCH SVAHŮ PODĚL DÁLNIC

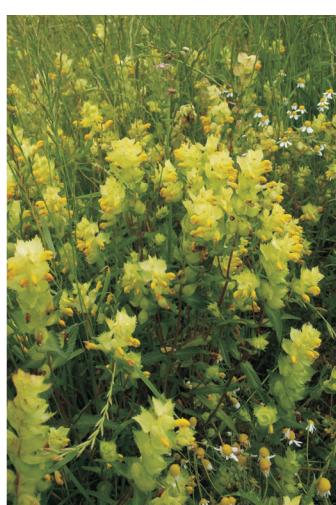
Princip biotransformace zatravněných dálničních svahů je ve své podstatě jednoduchý. Spočívá v převodu stávajících vysokých a hustých (produktivních) porostů trav na nižší a řidší porosty dvouděložných bylin, převážně s přízemní růžicí listů. Převod lze realizovat pomocí výsevu poloparazitických rostlin rodu kokrhel. Kokrhely reprezentují zelené rostliny, tedy umí fotosyntézu, ale zároveň pro svůj růst využívají různé druhy trav jakožto hostitelské rostliny (obr. 2). V posledních dvou dekádách byl kokrhel experimentálně používán v Anglii ke snížení produktivity a podpoře rozmanitosti vegetace luk i dálničních okrajů. Technologie se ovšem nerozšířila, a to díky slabému uplatnění používaného druhu, kokrhele menšího, na nových místech a vysoké ceně jeho osiva. Naše pozorování však ukazují, že příbuzný kokrhel luštinec (*Rhinanthus alectorolophus*) původní druh české květeny (dříve plevel obilných polí), je schopen ujmout se ve většině typů trávníků. Navíc, kokrhel luštinec je bujně rostoucí druh s obrovskou produkcí semen, což dává dobré předpoklady pro komerční produkci osiva a velkoplošnou aplikaci technologie. Dosavadní polní

experimenty naznačují, že na 1 ha zemědělské půdy by bylo možné ročně vyprodukrovat 400–500 kg osiva kokrhele luštince. To při současných cenách přípravy půdy, sklizně a čištění dává předpoklady, že cena osiva kokrhele by se mohla dostat na 80–100,- Kč za 1 kg, tedy na úroveň cen kulturních trav.

Prakticky probíhá ošetření travního porostu následovně. Po podzimním výsevu 500 semen (tj. zhruba 2 g) na 1 m² kokrhel během jedné až dvou následujících vegetačních sezón potlačí produktivní druhy trav, čímž nepřímo v porostu podpoří obzvlášť bylinky s přízemní růžicí, které se napojení kořenových přísavků kokrhele účinně brání. Touto změnou druhového složení tak dojde k velmi významnému snížení celkové produkce nadzemní biomasy trávníků (až na polovinu). Protože kokrhel je jednoletá rostlina, je zcela závislý na svých hostitelích (tj. travách), po jejich potlačení ustupuje z vegetace rovněž a otevírá tak prostor pro spontánní kolonizaci dalšími druhy rostlin. Současně dochází k uvolnění živin z odumřelé biomasy kokrhele pro nově příchozí druhy. Díky bohatému opadu na povrchu půdy a stabilizaci půdní struktury odumřelými kořeny trav nehrozí v mezičase před rozvojem dvouděložných bylin riziko zvýšené půdní eroze.

Pro ověření možnosti transformace stávajících trávníků bylo vybráno šest lokalit podél dálnic D2, D5, D35 a D52, a čtyři lokality podél silnic I. třídy I/7 a I/52 (tab. 1 a obr. 3). Při výběru jsme zohledňovali několik hledisek:

- (a) rovnoměrnou distribuci lokalit v ČR podél význačných komunikací procházejících v blízkosti zvláště chráněných území v Čechách a na Moravě,
- (b) požadavek homogenního vysokého travního porostu s dominancí trav o výměře zhruba 1 000 m²,
- (c) šířku svahu alespoň 5 metrů,
- (d) svažitost plochy maximálně 1:1,5, což je 33°, resp. 67 %,

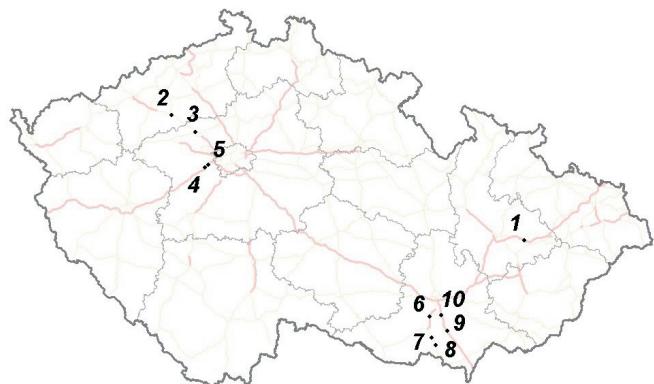


Obr. 2 Kokrhel luštinec – semenáčky v polovině dubna, dospělé kvetoucí rostliny v polovině června a napojení poloparazita (kokrhele) na kořen trávy (řez přísavkou fotografovaný pod mikroskopem)

- (e) pokrytí rozmanitých expozic svahů, hloubek a úživnosti půdního substrátu a
- (f) dostupnost lokality osobním automobilem pro pravidelný monitoring hmyzu a vegetace.

Tab. 1 Seznam lokalit, kde probíhá transformace stávajících travníků na nízkoproduktivní pomocí kokrhele

Kód v mapě	Katastr	Komunikace
1	Dolní Újezd	D35
2	Louny	I/7
3	Slaný	I/7
4	Loděnice	D5
5	Rudná u Prahy	D5
6	Sobotovice	D52
7	Pasohlávky	I/52
8	Perná	I/52
9	Hustopeče	D2
10	Blučina	D2



Obr. 3 Mapa umístění lokalit na podkladě sítě dálnic a silnic I. třídy v krajském členění ČR

První zkušenosti z letošního monitoringu experimentů (obr. 4) ukazují, že svahy podél dálnic oseté kokrhelem ve většině případů produkují výrazně menší množství biomasy a k jejich údržbě bude do budoucna stačit sekání, resp. mulčování jednou ročně.



Obr. 4 Svah dálnice D35 u Dolního Újezdu: porost v síti se podařilo již prvním rokem přeměnit kokrhelem na nízký a řídký porost

TECHNOLOGIE ZATRAVNĚNÍ NOVĚ BUDOVANÝCH SVAHŮ

U nově budovaných svahů komunikací plánujeme testovat výsev nízkoproduktivních trávobylinných směsí, které se již několik let používají v jiných evropských zemích (například ve Velké Británii nebo Rakousku, obr. 5). Vytvoření druhově bohatých směsí, které by splňovaly technické podmínky zatravňování (zejména rychlé zapojení porostu jako prevenci eroze) a bylo je tak možno vysévat na svahy v blízkosti zvláště chráněných území, je už několik let přáním správců komunikací i orgánů ochrany přírody.



Obr. 5 Svah s nízkoproduktivní trávobylinnou směsí (dálnice A5 v Rakousku v obci Schrick)

POZITIVA NOVÝCH TECHNOLOGIÍ PRO PODPORU BIODIVERZITY A STABILIZAČNÍCH FUNKCÍ KRAJINY

Navržené způsoby založení travních porostů stejně jako převedení stávajících travních porostů prostřednictvím výsevu kokrhele vedou ke vzniku druhově rozmanitější a na biomasu chudší vegetace. Kromě vlastní úspory při údržbě vegetace se ale nabízí i další pozitivní vlivy, a to posílení ekologických funkcí krajiny. Klíčová je v daném ohledu podpora biodiverzity. Velmi důležitá se jeví například podpora hospodářsky významných skupin hmyzu, kterými jsou opylovači nebo přirození nepřátelé škůdců zemědělských plodin. Biologicky založené pásy vegetace v okolí komunikací jsou přínosné také pro ochranu přírody. Do jisté míry mohou kompenzovat ztrátu přírodních hodnot v územích dotčených výstavbou a provozem na pozemních komunikacích.

Jak dokumentují studie provedené v západní a severní Evropě, USA nebo Velké Británii, vegetačně vhodně založené okraje komunikací představují významná refugia pro specializované skupiny bezobratlých. Ty z volné krajiny kvapem mizí. Ztráta biologické rozmanitosti a oslabení ekologických funkcí krajiny jsou u nás patrně dlouhodobě (zhruba od 50. let 20. stol.). Nejproblematičtější je situace v tradičních zemědělských regionech (např. Polabí, Haná), kde hmyz v podstatě nemá jinou alternativu pro založení životaschopných populací než jsou různé typy industriálních ploch (včetně okrajů komunikací). I v Česku pozorujeme, že některé druhy ohrožených motýlů se vyskytují na svazích silnic a mnohdy se jim tu dokonce i daří, zatímco ve vzdálenějším okolí tyto druhy již lokálně vymřely.

Doprovodná vegetace podél komunikací může vytvářet nejen vhodná stanoviště pro výskyt a vývoj řady druhů. Vzhledem k liniovému charakteru a lemovým porostům mají komunikace s doprovodnou trávobylinnou vegetací i další pozitivní efekt na biodiverzitu. Druhy bezobratlých využívají svahy dálnic a silnic k volnému šíření krajinou. Díky komunikacím dochází k propojení populací v blízkých biocentrech a snižuje se tak riziko jejich zániku. Bez pestrých vegetačních pásů by druhy biocenter přežívaly v izolovaných podmínkách a byly by tak náchylnější k vymření. Lze se proto domnívat, že vhodně založené nebo výsevem kokrhele transformované porosty v okolí cest mohou přispět k ekostabilizačním funkcím v krajině a současně budou podporovat druhovou rozmanitost včetně významných ekosystémových skupin hmyzu (opylovači, parazitoidi, rozkladaci). To je celospolečensky velmi významný pozitivní dopad, protože například pěstitelé ovoce v řadě „odprírodněných“ regionů již dnes musí každoročně nakupovat kolonie čmeláků pro opyluvání svých stromů. Neprůmě dopady nových technologií vegetačních úprav dálničních a silničních svahů se tak jeví jako perspektivní řešení podpory biodiverzity i ekosystémových funkcí v krajině.

DŮSLEDKY NOVÝCH TECHNOLOGIÍ PRO FINANČNÍ NÁKLADY NA ZAKLÁDÁNÍ A ÚDRŽBU TRAVNATÝCH POROSTŮ

Výsledkem projektu by měla být ucelená technologie, která umožní vytvořit na svazích pozemních komunikací trávobylinná společenstva, která budou produkovat výrazně nižší objem biomasy. Kromě podpory biodiverzity lze tedy předpokládat i finanční úspory při následné údržbě svahů.

V tab. 2 je uveden modelový propočet nákladů na 1 km dálnice se zatravněnými svahy délky 12 m po obou stranách (tj. 24 000 m²). Náklady na zakládání a ošetřování trávníků vycházejí z ceníku OTSKP-SPK (oborový trídník stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, expertní ceny 2016).

Tabulka 2 prezentuje celkové náklady na založení různých typů trávníků a na dosev kokrhele do stávajících porostů, které v sobě zahrnují jak cenu osiva, tak práce spojené s daným typem zásahu. U běžných travních směsí jsou dnes náklady na osivo 1–2 Kč/m² (při současné ceně 50–100 Kč/kg osiva a doporučovaném výsevu 20 g/m²). Náklady na osivo nízkoproduktivní trávobylinné směsi jsou ve srovnání se standardní travní směsí zhruba 8krát vyšší, a sice 8–15 Kč/m² (při současné ceně 800–1 500 Kč/kg osiva a doporučovaném výsevu 10 g/m²). Při aplikaci kokrhele do stávajících porostů by náklady na nákup samotného osiva představovaly pouze 0,2 Kč/m², protože cena osiva by se do budoucna mohla pohybovat kolem 100 Kč/kg a na 1 m² je třeba vysít 2 g. Při modelovém výpočtu celkových cen předpokládáme založení trávníku na nově budovaných svazích metodou hydroosevu. Celková cena dle ceníku pak zahrnuje dodání travní směsi, hydroosev na ornici včetně všech komponentů, zalévání a první posekání. Při výsevu trávobylinné směsi je celková cena zakládání stanovena expertním odhadem (je o 7–14 Kč/m² vyšší díky vyšší ceně osiva, viz výše) a jsou do ní započítány náklady na srovnatelnou metodu výsevu i následná ošetření porostu. Při úpravě svahů stávajících trávníků kokrhelem je v odhadované

ceně započítáno posekání trávníku, vyhrabání a odvezení střiny a ruční výsev semen kokrhele.

Tab. 2 Modelový propočet nákladů pro zakládání trávníků nebo jejich transformaci

Typ ošetření	Založení trávníku (Kč/m ²)	Cena za realizaci trávníku na 24 000 m ² (Kč)
Běžná travní směs: nově budované svahy, hydroosev	17,- (dle OTSKP-SPK)	408 000,-
Nízkoproduktivní trávobylinná směs: nově budované svahy, hydroosev	24,- až 31,- (odhad)	576 000,- až 744 000,-
Úprava trávníku výsevem kokrhele: stávající svahy, ruční výsev	7,- (odhad)	168 000,-

Při porovnání cen zakládání trávníků (tab. 2) a zvážení nákladů na jejich budoucí údržbu (tab. 3) lze očekávat návratnost vyšší počáteční investice do nízkoproduktivních trávníků v horizontu cca 2–4 let. Obdobně počáteční náklady na transformaci vysokého hustého trávníku kokrhelem na nízký a řídký (nízkoproduktivní) by se měly ekonomicky vrátit do 2 let. Návratnost spočívá ve snížených nákladech na údržbu (sekání, resp. mulčování) travní vegetace. Při délce provozovaných dálnic 1 210,2 km a délce silnic I. třídy 5 810,7 km (stav k 1. 1. 2016) se jedná o nemalou položku.

Tab. 3 Modelový propočet nákladů údržby travnatých porostů

Druh směsi/trávníku	Sekání/mulčování	Cena Kč/m ²	Cena Kč/rok údržby trávníku o výměře 24 000 m ²
Běžná travní směs	2–3krát ročně	4,-	192 000,- až 288 000,-
Nízkoproduktivní trávobylinná směs	1krát ročně	4,-	96 000,-
Stávající trávník transformovaný kokrhelem	1krát ročně	4,-	96 000,-

ZÁVĚR

Současná praxe zatravňování svahů dálničních, resp. silničních těles není příliš uspokojivá jak z hlediska následné údržby, tak z hlediska podpory společensky významných skupin hmyzu jako jsou opylivači. Představená technologie transformace stávajících produktivních porostů trav na nízké a řídké porosty bylin pomocí výsevu kokrhele by po patřičném několikaletém testování na široké škále stanovišť mohla pomoci údržbě ušetřit značné finanční prostředky díky nižší potřebě sekání. Podobně zatravňování svahů na nově budovaných komunikacích s využitím dražších trávobylinných směsí, které se již poměrně běžně využívá například v Rakousku či Velké Británii, se ukazuje ekonomicky rentabilní při zvážení nákladů na budoucí údržbu. Podpora růstu bylin na úkor trav nebo jejich přímý výsev jsou navíc zcela klíčové pro přežívání opylivačů, protože motýli, včely i čmeláci potřebují nektar z jejich květů jako zdroj potravy. Okraje komunikací představují v dnešní intenzivně zemědělsky obhospodařované krajiny pro opylivače velmi významné útočiště a při šíření bylin na další úseky mohou z nových technologií díky podpoře opylivačů profitovat také sadaři nebo zelináři, kteří hmyz nutně po-

třebují k opylení svých plodin. V řadě regionů je totiž početnost hmyzu natolik nízká, že do ovocných sadů se musí každoročně nakupovat komerčně produkované kolonie čmeláků.

Rozšíření nových technologií si ještě vyžádá dlouhodobé trpělivé vysvětlování širší veřejnosti. O to se snažíme propagací

formou letáků distribuovaných na čerpací stanice (letáky: „Dálnice, šance pro přírodu“ a „Jak může s údržbou trávníků podél dálnic pomoci kokrhel“), ale i detailním informacemi o průběhu testování technologií na modelových lokalitách, které zveřejňujeme na webových stránkách www.motylidalnice.cz.

Lektorský komentář

Článek představuje nový přístup k provádění vegetačních úprav kolem komunikací. Omezení výsadeb je zdůvodňováno vysokými náklady na kácení vysázených dřevin. V současné době však největší náklady představuje kácení náletů na svazích, které nebyly v minulosti sekány (např. z důvodu nepřistupnosti pro sekáčky, nedostatku mechanizace nebo financí, atd.). Výsadby kerů na svazích působí jako prevence náletů stromů, které lze těžko odstraňovat a představují bezpečnostní riziko. Zásadním důvodem pro omezení výsadeb je změna legislativy týkající se kácení stromů a kerů. Předpisy se natolik zpřísnily, že bez složitého „papírování“ nelze provádět ani výchovné zásahy (např. probírky), natož pak kácení. Problémem je také ukládání náhradní výsady včetně pěstební péče na 5 let, což jsou vysoké náklady. Proto je nezbytné, aby stromy byly vysazovány na konečnou vzdálenost a nevyžadovaly probírky. Zakládání nízkoprodukčních trávníků s příměsí bylin je velmi dobré východisko s ekonomickým i ekologickým přínosem. Problémem však bude realizace, která vyžaduje kvalitní provedení a dodržování osevní směsi. Ve výběrových řízeních je tlak na nejnižší cenu, která vede k nedodržování technologických postupů a záměně osevní směsi za co nejlevnější tak, jak je to v současnosti.

Pro posouzení možnosti biologické transformace stávajících porostů bude potřeba delšího pozorování. Důležité bude, jaké dvouděložné bylinky se v porostech objeví a zda nepreváží nežádoucí plevele.

Ing. Daniela Švédová