



## Technika pro kobercové trávníky

Martin Vrabc

V současnosti nejrozšířenější varianta přímého výsevu trávníku na stanoviště, je stále častěji nahrazována možností pokládky předpěstovaných trávníků v podobě trávních rohoží. Hlavní výhodou těchto technologií je rychlý efekt zelené plochy na stanovišti. Další výhody jsou v homogenitě porostu a kvalitě travního drnu. U nás se takovýmto způsobem nejčastěji zakládají sportovní trávníky, ale s postupem času se začínají ve větší míře uplatňovat i v soukromé sféře. V současnosti se produkcí předpěstovaných trávníků u nás, ale především ve světě zabývá řada pěstitelů. Trávníky jsou pěstovány ve specializovaných trávníkových školkách.

S rozvojem těchto moderních technologií v zahradnické praxi jde současně i vývoj speciálních mechanizačních prostředků pro provádění jednotlivých operací spojených s přípravou i pokládáním travních koberců. Základními požadavky kladenými na tyto prostředky jsou vysoká kvalita provedené operace, provozní spolehlivost a dostatečná výkonnost pro efektivní provoz.

Cílem tohoto příspěvku je pojednat o moderních způsobech vegetativního zakládání trávníkových ploch s využitím moderních mechanizačních prostředků.

Princip celé technologie travních koberců slučuje pracovní postupy spojené se zapěstováním travního drnu, přípravy travního koberce, přípravy nového stanoviště a vlastní pokládku

### **ZPŮSOBY PŘÍPRAVY TRÁVNÍCH KOBERCŮ**

**Ve volné půdě**, po základním zpracování půdy nastupují přípravné operace pomocí speciálních kombinátorů, které půdu prokypří a urovňají, částečně i zhutní výsevní lože. Další operací je samotný výsev semene. Požadavky jsou kladeny hlavně na výsevní dávku a finální utužení půdního povrchu. Zejména v počátečních fázích je nezbytné udržování pravidelné vlhkosti. Pro své výhody tato technologie v současné době převažuje nejen u nás

ale i ve světě. Po cca.12-15 měsících a po dostatečném zakořenění jsou kompaktní travní drny, rozřezány na pásy o přesné velikosti pomocí tzv. slupovačů trávníků. Následně jsou jednotlivé rohože srolovány společně s 20 - 40 mm vrstvou zeminy a v rolích dále distribuovány. V současné době se lze nejčastěji setkat s malými a velkými formáty trávních rohoží.

#### **Formáty malé**

- **standardní** - jejich délka činí od 1,25 m do 2,5 m, šířka 0,4 m. Bývají sřezávány v tloušťce 15 – 30 mm. Hmotnost 1 role se pak pohybuje v rozmezí 15 - 25 kg. Tento formát je zvláště vhodný pro zakládání menších travních ploch v obytných zahradách o výměře do 1000 m<sup>2</sup>.

- **travní dlaždice** - jsou vhodné zejména k obnově zatravnění menších, např. nadměrnou zátěží poškozených travnatých ploch. Jedná se o bloky travního drnu o velikosti 0,5 x 0,45 m, jejichž tloušťka se pohybuje kolem 40 mm. Hmotnost jednoho bloku pak činí přibližně 15 kg

#### **Formáty velké**

- **formát Big Roll** tyto jsou vhodné pro zakládání velkých ploch nad 1000 m<sup>2</sup> například trávníkové plochy sportovišť. Rozměry tohoto typu jsou následující šířka 1 – 1,05 m délka 13 – 25 m, tloušťka v rozmezí 30 – 50 mm, hmotnost se pohybuje v závislosti na vlhkosti od 650 do 1250 kg. Tyto široké pásy jsou po odříznutí posunovány pomocí gumových pásových dopravníků k navijecímu ústrojí. Celý pás je navinut na plastovou středovou rouru o průměru 200 mm. Za tuto je pak odříznutý a smotaný pás možné manipulovat pomocí upravených terénních vysokozdvizných vozíků. Následně pak provádět pokládku pomocí pokládacích strojů.

- **formát Big Sleps**- rozměry jsou shodné jako předchozí formát. Odlišná je pouze technologie manipulace a dopravy. Odříznutý pás se skládá na euro paletu způsobem známým jako harmonika. Pro manipulaci a dopravu lze využít i neupravené vysokozdvizné vozíky. Pro delší

dopravu lze jednotlivé složky prokládat ledovou tříští, která snižuje teplotu a zároveň ovlhčí travní drn.

## **STROJE PRO SKLIZEŇ PŘEDPĚSTOVANÉHO TRÁVNÍKU**

Sklizeň předpěstovaného travníku představuje speciální pracovní operaci, při níž je travní drn s částí zeminy oddělen od vegetační vrstvy horizontálním řezem, vertikálním řezem je pás travního drnu odříznut v požadované šířce a příčným řezem oddělen v požadované délce od travníku.

Stroje určené ke sklizni dopěstovaného travníku se nazývají slupovače. Slupovací stroje je možné rozdělit dle konstrukce následovně:

### **Ručně vedené slupovací stroje**

Kategorii motorových, ručně vedených slupovacích strojů lze využít na menších pěstebních plochách (cca do 3 ha). Pohon stroje je zajištěn od válce opatřeného pryžovými výstupky, nebo mřížovým válcem, který zároveň slouží pro přesné dodržení pracovní hloubky nože. Pracovní ústrojí je tvořeno plochým podřezávacím nožem opatřeným ostřím s aktivním kývavým pohybem. Ten vykonává přímočarý vratný pohyb ve směru jízdy. Boční vertikální nože po obou stranách zajišťují přesné zařezání šířky slupovaného pásu. Příčný nůž potom provede jedním zdvihem odseknutí potřebné délky slupovaného pásu. Nevýhodou těchto strojů je větší podíl ruční práce, zejména pak ruční svinování a přemisťování travního drnu na palety. Tyto stroje je možné s výhodou použít pro odstraňování stávajících travních porostů na stanovišti kde má být položen nový travní koberec například fotbalové stadiony.

### **Samojízdné a bočně nesené slupovací stroje**

Slupovače bočně nesené a samojízdné představují kategorii výkonnějších strojů. Před pracovním ústrojím, které je podobné jako u ručně vedených slupovačů, je umístěn horizontálně rotující válec opatřený pryžovými prsty (nebo kartáčový válec), jehož účelem je odstranění zbytků posečené hmoty z travníku. Součástí těchto slupovačů bývá i hmatové čidlo, které při slupování kopíruje okraj seříznutého travního drnu a prostřednictvím hydraulického rozvodného systému řízení naviguje pohyb stroje v požadovaném přímočarém směru. Od pracovního ústrojí je odříznutý pás travního drnu transportován systémem pásových pryžo-

vých dopravníků k zařízení, které umožňuje svinutí travnatého pásu do role, která je pak ručně či mechanizovaně uložena na paletu umístěnou v zadní části stroje. Naplněná paleta se následně spustí hydraulicky ovládanými vidlemi na zem. Výhoda těchto strojů spočívá v bočně neseném pracovním ústrojí – traktor při pracovní činnosti nepřejíždí koly slupovaný travník a nedochází tak ke zbytečnému utužení a poškození.

### **Nesené slupovací stroje za traktorem**

Slupovací stroje nesené na třibodovém závěsu za traktorem se využívají ke sklizni malých a velkých formátů travního drnu. Vzhledem k tomu, že tyto stroje nemají funkci autopilota, jako předchozí kategorie slupovačů a jsou umístěny za traktorem, je potřeba, aby pracovník řídící soupravu měl odpovídající zkušenosti a nedocházelo tak při slupování ke ztrátám, způsobeným ponecháním zbytečně širokého dělicího pásu travníku na pozemku. Princip pracovního ústrojí je obdobný jako u předchozích kategorií slupovačů, přičemž pohon pracovního ústrojí je zajištěn od vývodového hřídele a ovládní pomocí hydraulického okruhu traktoru. Technologie Big Roll při pracovní činnosti se pás odříznutého travního drnu navinuje na cívku z PVC, která je uchycena mezi dvěma hydraulicky ovládanými rameny. Z počátku slupování je nezbytné aby pomocný pracovník pomohl ručně navinout první otáčky odříznutého pásu, poté se už slupovaný pás navinuje automaticky na odvalující se kotouč travního drnu. Nevýhodou těchto strojů je přejíždění slupovaného travníku traktorem při pracovní činnosti.

### **Návěsné slupovací stroje**

Návěsné slupovače umožňují sklizeň velkých formátů. Tyto stroje svinují travní drn do role jako u předchozí kategorie slupovačů, anebo systémem překládání ukládají dlouhý pás travníku na paletu. I když je v našich podmínkách více rozšířený způsob svinování travníku do role, používá se i systém překládání. Způsobem překládání travního pásu na paletu pracuje např. stroj Big Sleps od holandské firmy Turftick. Princip činnosti spočívá v kladení jednotlivých vrstev dlouhého pásu na sebe, kdy odříznutý pás travního drnu je transportován prostřednictvím pásového dopravníku až do jeho horní části, zde je veden směrem dolů mezi dvěma kyvnými pásovými dopravníky na paletu. Kyvné pásové dopravníky vykonávají

přímočarý vratný pohyb, který umožňuje postupné překládání transportovaného travního drnu na paletu umístěnou na zdvižném zařízení. Při začátku pracovní činnosti je paleta umístěna v horní poloze a v průběhu plnění je plynule spouštěna směrem k zemi. Tyto stroje disponují vysokou výkonností. Nevýhody spočívají ve vysokých pořizovacích nákladech a při sklizni v přejíždění slupovaného trávnicku koly traktoru.

## **PŘÍPRAVA NOVÉHO STANOVIŠTĚ**

Před vlastním pokládkou trávnickových koberců je nutné na daném stanovišti provést řadu pracovních operací a respektovat několik hlavních zásad, které jsou shrnuty v několika následujících bodech:

- chemické odstranění původního vegetačního pokryvu příp. plevelů (aplikace totálních herbicidů)
- mechanické odstranění kamenů o velikosti nad 50 mm
- důkladné zpracování půdy pomocí kombinátorů, rotačních kypřičů nebo vibračních bran do hloubky min. 150 mm
- důkladné urovnání půdního povrchu s odstraněním všech nerovností
- doplnění potřebných živin (vhodná jsou především dlouho působící hnojiva, která byla speciálně vyvinuta pro trávnickářské účely)
- zvláště u lehkých půd zlepšení jejich struktury přidávkem organické hmoty hlavně kompostů, půdních kondicionérů, naopak u těžších půd je vhodné její promísění s ostrohranným pískem
- dodržení období pro slehnutí půdy eventuálně její válení a částečné utužení
- u trvale zamokřených půd je nutné dostatečné drenážování – přebytek vody je horší než její nedostatek
- instalace závlahového systému před vlastní pokládkou travního koberce

K provedení všech těchto vyjmenovaných pracovních operací lze s výhodou využít moderní speciální mechanizační prostředky.

## **DOPRAVA**

Na větší vzdálenosti jsou rohože přepravovány převážně v noci při nižších teplotách v klimatizovaných ložných prostorech nákladních aut, avšak výjimkou dnes není ani mezinárodní transport v chladících vozech přes

celou Evropu. Při takovém to transportu se zpravidla převládá formát Big Sleps, jehož jednotlivé vrstvy jsou proloženy ledovou tříští. Celý náklad je podchlazen na teploty až  $-8^{\circ}\text{C}$  a teplota je v průběhu cesty zvyšována až na požadovanou teplotu určeného stanoviště.

## **POKLÁDKA A OŠETŘENÍ PŘI ZALOŽENÍ**

Alespoň 1-2 dny před pokládkou rohoží by se měla horní vrstvička půdy lehce prokypřit, aby se travní drny snadněji spojily se zemí. Na takto připravený pozemek se jednotlivé rohože pokládají jako dlaždice na vazbu těsně vedle sebe. Před samotnou pokládkou je nutné daný pozemek důkladně zavlažit a to dávkou alespoň 15mm. Na svažitých pozemcích je vhodné rohože fixovat proti pohybu pomocí kolíků. Rohože je nutné po rozvinutí úhlopříčně válcovat a následně důkladně zavlažit dávkou vody alespoň 15mm. Těmito operacemi je zajištěn kontakt mezi kořeny a podloží s nímž se přibližně do 14 dnů spojí. Závlaha v dalším rozvoji travního koberce je limitujícím faktorem.

### **Stoje pro pokládku travních koberců**

Pro pokládku malých formátů se používají stroje pro manipulaci, převážně vysokozdvížené vozíky, paletové vozíky. K samotnému pokládání se používá ruční nářadí hrábě, nůž, ruční válec.

Pro pokládku velkých formátů je také používána manipulační technika. Pro velkou hmotnost velkoformátového balení, jsou používány motorové pokladače. Jsou nejčastěji řešeny jako ručně vedené motorové stroje, nebo jako adaptéry mini nakladačů. Jsou konstruovány tak, že travní koberec je odmotávám, rozbalován z role, nebo palety. Pojezdová kola podvozku často kolového, nebo pásového jsou poháněna spalovacím motorem.

Při dynamickém rozvoji okrasného zahradnictví je nutné zvládnutí moderních technologií, které mohou přispět ke zkvalitnění služeb poskytovaných v tomto odvětví. Trávnickových ploch v ČR přibývá. Požadavky investorů jsou kladeny zejména na rychlost a kvalitu zpracování finálního produktu.

Pro technologie travních koberců je nezbytné využívat speciálních strojů. Jejich nevýhodou je jednoúčelovost a vysoká pořizovací hodnota (slupovače). Těchto důvodů lze očekávat, že kvalitní technikou pro tento druh zahradnické

činnosti se budou vybavovat zejména specializované firmy

Adresa autora: Ing. Martin Vrabec  
Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně  
Ústav zahradnické techniky  
Zahradnická fakulta  
691 44 Lednice  
e-mail: [xvrabecm@seznam.cz](mailto:xvrabecm@seznam.cz)

**PŘÍLOHA:**



Obr. č. 1 Ručně vedený slupovač drnu BROUVER



Obr. č. 2 Automatický slupovač drnu BROUVER



Obr. č. 3 Role kobercových trávníků



Obr. č. 4 Automatický slupovač Big Steps



Obr. č. 6 Ručně vedený pokladač Big Steps



Obr. č. 7 Slupovač Big Roll



Obr. č. 8 Ručně vedený pokladač Big roll