

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Zahradnická fakulta v Lednici**

**Zakládání trávníků z výsevu a z předpěstovaného travního drnu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:  
doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.

Vypracoval:  
Lukáš Vašítek

Lednice 2015



# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatel : **Lukáš Vašík**  
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura  
Obor: Zahradní a krajinářské realizace  
Konzultant: ing. Pavel Knot, Ph.D.  
Název tématu: **Zakládání trávníků z výsevu a z předpěstovaného travního drnu**  
Rozsah práce: 30 stran textu plus grafické přílohy

Zásady pro vypracování:

1. Shromáždění a studium literárních podkladů týkajících se řešené problematiky
2. Vypracování literární rešerše s využitím nových poznatků z České republiky a ze Slovenska o přednostech a nevýhodách zakládání trávníků výsevem či pokládkou předpěstovaného drnu. Doplnit informace o vhodnosti použití obou způsobů zakládání v jednotlivých obdobích roku.
3. Srovnání obou způsobů zakládání z hlediska časového, ekonomického a pěstitelského
4. Formulace závěrů a doporučení pro praxi, doplnění fotodokumentace
5. Sepsání závěrečné práce

Seznam odborné literatury:

1. ADAMS, W A. – GIBBS, R J. *Natural turf for sport and amenity : science and practice*. 1. vyd. Wallingford: CABI Publishing, 2004. 404 s. ISBN 0-85198-720-6.
2. BEARD, J B. *Turf management for golf courses*. 2. vyd. Chelsea, Michigan: Ann Arbor Press, 1998. 793 s. ISBN 1-57504-092-1.
3. HEJDUK, S. *Trávníkářství I*. 1. vyd. Brno: MZLU v Brně, 2008. 92 s. ISBN 978-80-7375-227-9.
4. HRABĚ, F. a kol. *Trávníky : pro zahradu, krajinu a sport*. 1. vyd. Olomouc: Petr Baštan, 2009. 335 s. ISBN 978-80-87091-07-4.
5. SACHS, P D. – LUFF, R T. *Ecological golf course management*. Chelsea, MI: Ann Arbor Press, 2002. 197 s. ISBN 1-57504-154-5.

Datum zadání bakalářské práce: říjen 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2015

L. S.

**Lukáš Vašík**  
Autor práce

**doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D.**  
Vedoucí práce

**prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc.**  
Vedoucí ústavu



**doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.**  
Děkan ZF MENDELU

### Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu „**Zakladanie trávnikov z výsevu a z predpestovaného trávneho drnu**“ vypracoval samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zozname použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Zb. o vysokých školách v znení neskorších predpisov a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prácach*.

Som si vedomí, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Zb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavretie licenčnej zmluvy a použitie tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Lednici dňa:.....

Podpis študenta:.....

### **Pod'akovanie**

Chcel by som sa pod'akovať školiteľovi mojej bakalárskej práce doc. Ing. Stanislavovi Hejdukovi, Ph.D. za vedecké a odborné vedenie, metodickú pomoc, odborné usmerňovanie a vzácne rady, ktoré mi poskytol pri vypracovaní mojej bakalárskej práce, Ing. Petrovi Kollárovi za poskytnutie praxe, praktických a ekonomických informácií.

# Obsah

ÚVOD .....	8
1 CIEĽ PRÁCE.....	9
2 LITERÁRNA ČASŤ.....	10
2.1 História trávnikárstva v Českej republike a na Slovensku .....	10
2.2 Základné pojmy v trávnikárstve .....	11
2.3 Význam trávnikov.....	12
2.4 Zakladanie trávnikov .....	14
2.4.1 Príprava substrátu.....	14
2.4.2 Materiály pre tvorbu vegetačných substrátov .....	16
2.4.2.1 Minerálne materiály bez organických látok .....	16
2.4.2.2 Minerálne materiály s obsahom organických látok.....	17
2.4.2.3 Materiály s vysokým obsahom organických látok .....	17
2.4.2.4 Syntetické materiály .....	17
2.4.2.5 Pomocné pôdne látky – pôdne kondicionéry.....	17
2.4.3 Trávnik z výsevu .....	18
2.4.4 Trávnik z predpestovaného trávneho drnu.....	20
2.5 Trávne zmesi.....	22
2.5.1 Parterový trávnik.....	22
2.5.2 Parkový trávnik .....	24
2.5.3 Športový trávnik.....	26
2.5.4 Lúčny trávnik .....	28
2.5.5 Výsevky trávnikových zmesí .....	30
2.6 Termíny zakladania trávnikov .....	31
2.7 Dokončovacia starostlivosť.....	32
2.8 Ošetrovanie trávnikov po založení .....	33

3 POROVNANIE ZAKLADANIA TRÁVNIKOV .....	36
3.1 Zhodnotenie trávniku z výsevu .....	36
3.2 Zhodnotenie trávniku z predpestovaného trávneho drnu .....	38
3.3 Porovnanie zakladania trávnikov oboma spôsobmi .....	39
4 ZÁVER .....	41
5. SÚHRN A RESUMÉ .....	42
5.1 Súhrn .....	42
5.2 Summary .....	43
6 POUŽITÁ LITERATÚRA .....	44
7. PRÍLOHY .....	48

# ÚVOD

*„Tráva nám môže byť vzorom vytrvalosti a demokracie: čím viac je kosená, spásaná a pošlapávaná či zaplavovaná, ba dokonca i ohňom spaľovaná, tým väčšia je jej sila a vôľa k životu.“ (Staré indické príslovie)*

Trávniky sa vyvíjali už v dávnej histórii. Vyvinuli sa z kvitnúcich lúk až po dnešné, nízko kosené trávnaté plochy, ale už bez dvojkličnolistových kvitnúcich bylín, ktoré sa považujú v dnešnej dobe vo väčšine trávnikov za plevel.

V dnešnej dobe sa trávniky najviac využívajú ako doplnok sadovníckych úprav a povrch na športoviskách. V poľnohospodárstve sa využívajú skôr lúčne trávniky, kde je zmes tráv a dvojkličnolistových bylín a tak isto netreba zabudnúť aj na ovocné sady a vinice.

Využívajú sa dve možnosti zakladania trávnikov. Výsevom a pokladaním trávnych drnov alebo kobercov. Rozhodujúcimi faktormi sú v prvom rade hlavne peniaze a následne čas, za ktorý sa bude trávnik využívať.

Hlavnou podmienkou pre krásny, vitálny a zdravý trávnik je kvalitné založenie trávniku. Všetko to začína prípravou substrátu a vhodným výberom druhov a odrôd tráv. Správne založenie vedie k spokojnosti majiteľa a k jednoduchšej starostlivosti a regenerácii trávniku. Popri zakladaní netreba zabúdať na závlahu, ktorá je hlavne v suchých a teplých letných dňoch neodmysliteľnou súčasťou pre správny rast trávnikov.



# 1 CIEĽ PRÁCE

Hlavným cieľom práce je porovnať zakladanie trávnikov z výsevu a z predpestovaného trávneho drnu. Charakterizovať ich základné vlastnosti a porovnať výhody a nevýhody pri zakladaní. Následne zhodnotiť vhodnosť termínov založenia pre jednotlivé spôsoby a poukázať na výhody a nevýhody pri zakladaní. V poslednej časti je cieľom porovnanie oboch spôsobov zakladania trávnikov z hľadiska časového, ekonomického a pestovateľského a odporúčenie pre prax.

## 2 LITERÁRNA ČASŤ

### 2.1 História trávnikárstva v Českej republike a na Slovensku

Začiatky trávnikárstva v Česku sú späté s historickou osobnosťou V. Skalníka (1876-1961), kedy podľa jeho plánu boli založené Mariánskolázeňské parky. Prvé golfové ihrisko bolo na Morave vybudované vo Svratke v roku 1938. Pod vplyvom športového využívania trávnych porastov v USA a v západnej Európe dochádza k intenzívnemu systémovému rozvoju trávnikárstva od 60. rokov minulého storočia.

Profesor F. Bureš vytvára v Brne na VŠZ oddelenie Trávnikov. Okrem výuky založil vo VPS Vatín experimentálne a šľachtiteľské plochy so psinčekom tenkým (*Agrostis tenuis*) a lipnicou lúčnou (*Poa annua*).

Po roku 1989 nastáva v Československu a následne v Českej republike veľký rozvoj v oblasti trávnikárstva. V súčasnej dobe je v Českej republike približne 100 golfových trávnikov a výrazne vzrástol počet a kvalita futbalových a ďalších športových trávnikov. Vzhľadom k dostatku ovocia a zeleniny a nižšej cene, sa rapídne mení vzhľad a funkcia záhrad. Z produkčných záhrad sa stávajú okrasné, ktorých základom je trávnik (Hrabě a Hejduk, 2008).

História slovenského trávnikárstva je úzko spätá s históriou českého trávnikárstva. Na rozvoji trávnikárstva na Slovensku sa podieľal takisto ako aj v Česku profesor F. Bureš svojou publikačnou a prednáškovou činnosťou.

Centrom vedecko-výskumnej práce a vzdelávania v oblasti trávnikov bola dlhé obdobie Katedra Trávnikov pri Ústrednej škole československej telesnej výchovy, založená v roku 1958 v Nymburku. Konalo sa tu aj prvé medzinárodné sympóziu, ktoré znamenalo prelom v ďalšom rozvoji československého trávnikárstva. Začínajú práce na šľachtení odrôd tráv trávnikového typu, organizujú sa školenia a kurzy pre pracovníkov športových ihrísk, začína výskum a medzinárodná spolupráca v oblasti trávnikárstva.

Za nestora slovenského trávnikárstva sa považuje Ing. Pavol Pagáč, CSc., ktorý v roku 1959 vydal pre ČSTV Bratislava metodickú príručku „Zakladanie športových, okrasných a účelových trávnikov“ (Gregorová, 2009).

## 2.2 Základné pojmy v trávnikárstve

Trávnikárstvo – disciplína zaberajúca sa pestovaním tráv v monokultúre alebo miešankách pre iné ako krmivové alebo energetické účely. Zahŕňa projektovanie, zakladanie, ošetrovanie a všetky činnosti súvisiace s trávnikmi (Gregorová, 2009).

Trávny biom – súhrnné označenie ekosystémov rovnakých kategórií, napríklad ekosystém lúk, ekosystém saván, ekosystém trávnikov.

Ekosystém – dynamický cirkulačný systém producentov, konzumentov a reducentov, ktorý je prepojený energeticky s abiotickým prostredím a so značnou mierou stability a so schopnosťou samostatnej existencie bez podstatnejšej dotácie dodatkovej energie (Hrabě, 2008).

Tráva – trávny druh náležajúci hlavne do čeľade lipnicovitých (Straka a Hrabě, 2003)

Trávnik – účelové rastlinné spoločenstvo zložené prevažne z trávnych druhov, prípadne s časťou bylinného zastúpenia.

Trávny drn – nadzemná živá a odumretá trávna hmota a koreňová fytomasa.

Trávnikový drn – podzemná fytomasa vznikajúca pri drnotvornom procese.

Trávny druh – prirodzená rovnorodá skupina populácie, ktorá je vplyvom rady faktorov morfológicky a biologicky odlišná od ostatných trávnych populácií.

Odroda – ustálená skupina populácií v rámci príslušného druhu vytvorená zámernou ľudskou činnosťou procesom výberu a šľachtenia.

Kategórie trávnikov – skupina trávnikov slúžiacich určitému podobnému účelu (ihriskové trávniky, parkové a okrasné trávniky).

Druh trávnikov – vyjadruje v rámci kategórie určitý užší účel (tenisový trávnik, futbalový trávnik).

Trieda trávnikov – vyjadruje vzťah k úrovni caespotechniky a požadovaným cieľom, napríklad intenzívne a extenzívne trávniky (Hrabě, 2008).

Caespotechnika – súbor pestovateľských a technických opatrení zaisťujúcich požadovaný účel a funkčnosť príslušnej kategórie, prípadne druhu trávniku.

Trávne semeno – z botanického hľadiska je osivom tráv plod, ktorý sa nazýva obilka buď s osinkou alebo bez nej (Straka a Hrabě, 2003).

## 2.3 Význam trávnikov

Význam trávnikov spočíva v ich funkcii estetickej, rekreačnej a obytnej, biologicko-hygienickej a ekologickej (Svobodová, 2004).

Estetické funkcie trávnikov: Starostlivo ošetrované, pravidelne kosené, upravené, husté a jemné trávniky priaznivo pôsobia na emociálny stav a psychickú pohodu človeka. Estetickú funkciu plnia predovšetkým trávniky pri historických budovách, mestských parkoch a v predzáhradkách (Gregorová, 2009). Vyplýva z požiadaviek a predstáv človeka o jeho obytnom prostredí, ktoré má zažité oddávna, keď ešte nebudoval žiadne záhrady ani ihriská (Svobodová, 2004).

Rekreačná a obytná funkcia: Trávy sú najvhodnejšími rastlinami na vytváranie trávnikov, ktoré nám umožňujú pobyt a rôzne akcie (Svobodová, 2004). Trávniky umožňujú človeku pohyb po jeho povrchu a uskutočňovanie rôznych aktivít a poskytujú povrch, na ktorom možno priamo relaxovať (Gregorová, 2009).

Biologicko-hygienická a ekologická funkcia: trávniky chránia pôdu proti vodnej a veternej erózii. Spomaľuje odtok vody a tým aj rýchlosť vyplavovania. Zatieňuje povrch pôdy a tým znižuje výpar vody z pôdy. Koreňový systém tráv mechanicky spevňuje pôdny profil tým, že obohacuje pôdu o organické látky a zvyšuje jej vododržnosť (Svobodová, 2004). Medzi hygienické funkcie trávnikov patrí o 3-4

mesiace dlhšia produkcia kyslíka ako je u listnatých stromov a krov, priaznivý vplyv na teplotný a vlhkosťný režim vzduchu a znižovanie prašnosti (Gregorová, 2009).

Tab. č. 1 Zastúpenie trávnikov vo funkčných typoch a v systéme zelene (Šimek, 2010)

Funkčný typ	Podiel typov trávnikov vo FT v % *1)			Celkový podiel trávnikov v % *2)
	Parkový	Lúčny	Neštandard	
stromoradie	0,89	91,22	7,88	80,44
cintorín	17,24	80,85	1,90	68,27
nábřežie veľkých riek	0,10	89,03	10,87	68,27
ostatná zeleň	0,62	94,38	5,00	40,21
park	16,21	79,57	4,22	50,37
rekreačná zeleň	0,89	93,73	5,38	45,54
stabilizačná vegetácia svahov	2,44	90,16	7,40	34,89
ochranná zeleň	0,03	95,98	3,98	47,60
parkovo upravená plocha	3,54	91,75	4,71	72,36
zeleň obytných súborov	1,02	95,45	3,53	79,45
zeleň ostatnej občianskej vybavenosti	2,89	92,21	4,90	73,93
zeleň dopravných stavieb	0,40	95,35	4,25	70,84
zeleň železničných tratí	0,00	87,17	12,83	33,49
zeleň záhradkárskeho osád	17,64	79,16	3,21	88,87
zeleň školských a kultúrnych zariadení	6,13	91,43	2,44	73,01
zeleň kúpeľných domov	59,70	18,21	22,08	35,73
zeleň priemyslových areálov	2,07	95,40	2,53	74,21
zeleň športových areálov	0,89	93,05	6,06	54,73
zeleň riek a vodných plôch	0,05	95,19	4,76	57,61
zeleň zdravotníckych zariadení	0,00	98,53	1,47	82,03

<b>Celkový súčet</b>	2,68	92,53	4,49	66,21
Poznámky: *1) Základom pre výpočet percentuálneho zastúpenia je celková výmera všetkých plôch konkrétneho funkčného typu vo všetkých intenzívnych triedach za FT				
*2) Základom pre výpočet percentuálneho zastúpenia je celková výmera FT				

## 2.4 Zakladanie trávnikov

O kvalite trávniku sa zväčša rozhoduje už pri jeho zakladaní. Od pôdných vlastností, cez výber druhov, prípravu pôdy až po sejbu. Postup zakladania závisí od miesta založenia. Inak sa bude postupovať, ak zakladáme trávnik pri novostavbe rodinného domu, iný postup sa volí pri obnove, alebo tam, kde sme pestovali poľnohospodárske alebo záhradné kultúry. Odlišný spôsob zakladania sa volí aj podľa využitia trávniku (Gregorová, 2009).

Na správnom postupe založenia trávniku závisí v značnej miere jeho kvalita. Trávnik je trvalá kultúra a nejde bez väčšieho poškodenia ju upravovať (Svobodová, 2004).

### 2.4.1 Príprava substrátu

Trávnik sa zakladá na dlhšie časové obdobie a prípadné chyby pri zakladaní sa odrazia na kvalite trávniku neskoršie. Pri zakladaní trávnikov je dôležitá príprava podložia. Po pôde, kde bude trávnik, by nemala prechádzať ťažká mechanizácia a v pôde by nemali byť stavebné odpady (Hejduk a Schönthaler, 2008). Vykoná sa modelácia terénu, aby sa sledovali prirodzené spádové pomery. Trávnik okolo stavieb by sa mal zvažovať mierne od budov, dažďová voda odvádzať zo strechy do kanálov alebo trativodov (Gregorová, 2009).

Najspodnejšou vrstvou je základ. Prirodzená vrstva pôdy pod ornou alebo umelo vybudovaná vrstva ako sú strechy, ktoré zaisťujú trávniku trvalý tvar (Šimek, 2010).

Na základe leží drenážna vrstva, ktorá má za úlohu primerane rýchly odtok vody z vrchnej vegetačnej vrstvi. Býva rôzne hrubá (100 a viac mm). Závisí to aj na záťaži. Ako materiál sa používajú štrky, štrkopiesky, keramzit a iné. Musí byť kvalitne vyspádovaná a napojená na trativod alebo kanalizáciu. Pokiaľ samotná drenáž nepostačuje, buduje sa drenážny systém, ktorý vodu odvádza drenážnymi ryhami alebo trúbkami. V tejto vrstve sa buduje zároveň aj závlaha (Svobodová, 2004).

Filtračná vrstva sa nachádza medzi drenážnou a vegetačnou vrstvou. Jej hlavnou úlohou je zamedzenie vyplavovania jemných častí z vegetačnej do drenážnej vrstvy. Na túto vrstvu sa používajú geotextílie rôznych gramáží na m<sup>2</sup>, alebo vrstva pieskov (Šimek, 2010).

Najvrchnejšia a najdôležitejšia je vegetačná vrstva. Poskytuje prostredie pre korene rastlín, ktoré z nej čerpajú živiny, využívajú pôdny vzduch a sú v nej uchytené. Mala by byť po usadnutí minimálne 120 – 150 mm hrubá. Zrnitostné zloženie je závislé na využívaní trávniku (Svobodová, 2004). Vegetačnú vrstvu by mala tvoriť stredne ťažká až ľahká zemina. Hustota trávniku je daná odnožovaním tráv. Aby trávy dobre odnožovali, potrebujú v pôde dostatočný obsah kyslíku 10 – 15 %, obsah humusu 3 – 5 % a pH 5,5 – 6,5.

Na vegetačnej vrstve, do ktorej budeme vysádzať necháme narásť plevel, na ktoré aplikujeme neselektívny totálny herbicíd. Je potrebné odstrániť hľuzy, kamene a všetky nečistoty. Postrek herbicídmi sa podľa zaplevelenia môže opakovať. Ak je vegetačná vrstva zbavená plevelov, je potreba pripraviť substrát na výsev. Podľa obsahu živín sa dodá do pôdy fosfor, draslík a horčík. Dusík sa dodáva pred sejbou v štartovacej dávke 50 kg.ha<sup>-1</sup>. V prípade potreby sa substrát povápní. Hnojivá sa zapracujú do hĺbky 8 – 10 cm. Okrem hnojív sa do pôdy môžu dodávať aj pôdne kondicionéry. Nasleduje urovnávanie terénu a aspoň 2 týždne ponechanie vegetačnej vrstvy v kľude. Za túto dobu sa stabilizujú vlhkové pomery a rozpustia sa hnojivá. Prípadne sa ešte terén dorovná a odstránia sa novo vzídené plevely ((Hejduk a Schönthaler, 2008).

## **2.4.2 Materiály pre tvorbu vegetačných substrátov**

Požiadavky na substrát: rýchle odvedenie prebytočnej vody, dostatočné a rovnomerné zásobenie rastlín živinami a vodou, zachovanie rovného povrchu a umožnenie optimálneho rastu. Žiadny prírodný substrát nespĺňa tieto požiadavky, preto sa substráty miešajú v určitom pomere.

Kremičitý piesok sa používa na prevzdušnenie substrátu a lepší odtok vody po dažďoch. Jeho nevýhodou je nedostatočná schopnosť zadržiavania živín a vody. Rýchlym presakovaním dochádza k intenzívnemu vylúhovaniu rozpustných látok do spodných vrstiev. Problém je aj so vzliňaním vody, vodivosťou tepla a súdržnosťou substrátu.

Zemina by mala byť zrnitostne ľahšia. Obsah skeletu by nemal byť väčší než 10%, disperzný koeficient ílovitých častíc v zemine nesmie prekročiť 45 % z dôvodu mechanického poškodenia trávniku za vlhka (Hejduk, 2009).

V zeminách sa používajú zlepšovacie materiály. Podľa pôvodu, výrobných technológií a vlastností sa delia na: minerálne materiály bez organických látok, minerálne materiály s obsahom organických látok, materiály s vysokým obsahom organických látok, syntetické materiály a pomocné pôdne látky (Šimek, 2010).

### **2.4.2.1 Minerálne materiály bez organických látok**

Používajú sa pre zvýšenie priepustnosti a vyl'ahčovanie ťažkých pôd pomocou zeolitov, bentonitov a kremičitých pieskov. Pre trávniky sú najvhodnejšie piesky bez obsahu vápenca, s podielom 60 – 80 % stredných a hrubých častíc (Gregorová, 2009).



#### **2.4.2.2 Minerálne materiály s obsahom organických látok**

Obsahujú vyššie množstvo ílovitých častíc a viac alebo menej organických látok. Používajú sa na zlepšenie ľahkých piesočnatých substrátov. V osobitných prípadoch sa môžu použiť kaly. Tieto treba pred použitím podrobiť analýze na cudzorodé látky (Gregorová, 2009).

#### **2.4.2.3 Materiály s vysokým obsahom organických látok**

Používajú sa na zvýšenie sorpčnej schopnosti a vododržnosti ľahkých piesočnatých pôd, na prevzdušnenia a zlepšenie výhrevnosti ťažkých substrátov. Využívajú sa rašeliny a komposty z rôznych materiálov (Gregorová, 2009).

#### **2.4.2.4 Syntetické materiály**

Agroperlit možno použiť na vylahčovanie ťažkých substrátov. Zlepšuje fyzikálne vlastnosti substrátu. Zadržiava vodu a živiny. Nevýhodou je, že sa po čase rozpadá. Granulovaný polystyrén sa používa len na vylahčovanie substrátu (Gregorová, 2009).

#### **2.4.2.5 Pomocné pôdne látky – pôdne kondicionéry**

Sú látky bez účinného množstva živín, ktoré pôdu biologicky, chemicky alebo fyzikálne ovplyvňujú, alebo zvyšujú účinnosť hnojív. Nesmú zaťažovať životné prostredie a musia byť hygienicky nezávadné. Pôdnymi kondicionérmi možno dosiahnuť viac účinkov súčasne. Ich širšiemu uplatneniu bránia vyššie náklady. Patria

sem: Terra Cottom, Stockosorb, Agrosil LR, Terra –Control, mykorízne preparáty, pôdne zmáčadlá a bioalgináty (Gregorová, 2009).

### 2.4.3 Trávník z výsevu

Tento spôsob je v dnešnej dobe stále najpoužívanejší a najlacnejší (Gregorová, 2009). Univerzálna trávna zmes pre všetky podmienky neexistuje. Preto je potrebná správna zmes vzhľadom k požadovanému typu trávníku (okrasný alebo úžitkový) a pre podmienky miesta v záhrade (slnko, tieň, piesočnatá alebo ílovitá pôda) (Hessayon, 2002).

Obr. 1 Založenie trávníku výsevom (Vašík, 2013).



Výsev sa môže robiť ručne a obilky sa následne musia zasekať hrablami do vegetačného substrátu a následne sa povalcuje, aby sa osivo spojilo so substrátom, alebo strojovo, kde dochádza spolu s výsevom aj k zapracovaniu obiliek do vegetačného substrátu. Výsevne množstvo je 20 – 25 g.m<sup>2</sup> (Skládanka, 2008). Po zapracovaní osiva do pôdy a jeho uvalcovaní sú vytvorené najlepšie podmienky pre vzhádzanie a rast tráv. Uvalcovanie zlepšuje kontakt obiliek s pôdou a vzlínanie vody (Rasengesellschaft,

2014). Pokiaľ ide o kvalitný vegetačný substrát na živiny, stačí vysiať 15 000 klíčivých semien na 1 m<sup>2</sup>. Nie vždy je substrát pripravený na 100 %, odporúča sa zvýšiť množstvo na 30 000 klíčivých semien na 1 m<sup>2</sup>. Aby sme vedeli aké množstvo máme vysiať, musíme poznať hmotnosť 1000 semien (HTS), alebo počet obiliek v 1 g (tab. 2) (Gregorová, 2009).

Hĺbka výsevu závisí od druhu tráv. Trávy s väčšími obilkami sa zapracovávajú do hĺbky 5 – 10 mm. Patrí sem napríklad kostrava červená (*Festuca rubra*) a kostrava trst'ovníkovitá (*Festuca arundinacea*). Trávy s malými obilkami ako lipnica lúčna (*Poa pratensis*) alebo metlica trstnatá (*Deschampsia caespitosa*) sa vysievajú do hĺbky do 5 mm (Svobodová, 2004). Plochy môžu byť pred výsevom alebo po ňom pokryté vrstvou mulču zo slamy alebo podobne účinných mulčovacích materiálov. Musia byť schopné ako vrstva vytvárať mikroklímu podporujúcu rast a chrániť povrch pôdy pred mechanickými vplyvmi, napr. krupobitím, lejakmi a vetrom. Majú mať schopnosť zadržiavať vodu a opäť ju vydávať, a nesmú obsahovať súčasti poškodzujúce rastliny. Prevažná časť mulčovacieho materiálu má mať minimálnu dĺžku 10 cm.

Pri zakladaní trávnikov na svahoch je množstvo rizík. Odnos humusu, nedostatočná opora pre obilky, nedostatočný prísun živín, vytváranie erózných rýh a veterná erózia. Na zamedzenie týchto rizík sa využíva netkaná textília, ktorá spevňuje svah a zabraňuje erózii. Keď obilky vzídu, textília sa rozloží.

Hydroosev je ďalší nástroj na bezpečné založenie trávniku. Spočíva v nanášaní osiva v zmesi s ďalšími materiálmi formou vodnej disperzie za účelom založenia trávniku. Najčastejšie sa touto technológiou zakladajú trávniky na neprístupných plochách a často aj na extrémnych stanoviskách. Technológia má uplatnenie hlavne v krajinárstve. Osivo sa rozstrekuje s vodou ako nosným médiom, prípadne s prímiesami hnojív, pomocou pôdnych látok, spojív a mulčovacieho materiálu. Pokiaľ sa v jednom pracovnom postupe použije viac materiálov, je potrebné ich rovnomerné rozmiešanie. Zloženie zmesi: voda, osivo, spojivo – asfaltolateroxová suspenzia, organická hmota – rašelina, anorganické hnojivo (Šimek, 2010).

Na menších svahoch je možné využiť trávne rohože, kde je osivo priamo viazané vo viacvrstevnej rohoži spoločne s častkami hnojiva. (Skládanka, 2008).

Tab. 2 Počet obiliek v 1 g hmotnosti (Gregorová, 2009).

Druh	Počet semien	Druh	Počet semien
<i>Cynosurus cristatus</i>	1 700	<i>Poa compressa</i>	6 500
<i>Festuca rubra</i>	1 000	<i>Lolium perenne</i>	500
<i>Festuca ovina</i>	2 000	<i>Deschampsia cespitosa</i>	4 000
<i>Festuca arundinacea</i>	500	<i>Agrostis capillaris</i>	15 000
<i>Poa nemoralis</i>	5 500	<i>Agrostis stolonifera</i>	10 000
<i>Poa pratensis</i>	4 000-5 000	<i>Agrostis canina</i>	18 000
<i>Poa annua</i>	6 500	<i>Phleum bertolonii</i>	2 000

#### 2.4.4 Trávník z predpestovaného trávneho drnu

Metóda drňovania spočíva v pokladaní trávnych kobercov, ktoré sa predpestovávajú na iných pozemkoch a režu sa v pruhoch s koreňovou vrstvou hrubou 15 – 20 mm. Trávník musí byť pred odrezaním dostatočne premokrený, a aspoň 2 x pokosený. Jeho polozenie na trvalé stanovisko by malo byť do 24 hodín (Svobodová, 2004).

Príprava vegetačného substrátu je rovnaká ako pri výseve, až na podiel fosforu pri štartovacej dávke. Ten musí byť vyšší, kvôli lepšiemu zakoreneniu trávneho koberca. Jednotlivé pásy sa ukladajú viazaním v smere najdlhšej strany pozemku tesne vedľa seba. Aby sa trávník nepoškodil, chodí sa po drevených doskách, ktoré sú poukladané na trávnom koberci (Gregorová, 2009).

Obr. 2 Zakladanie trávniku položením predpestovaných trávnych drnov (Vašík, 2012 ).



Na svahoch sa trávny koberec ukladá od úpätia k vrcholu a zaisťujú sa kolíkmi proti zosuvu (Svobodová, 2004).

Po uložení kobercov sa valcuje šikmo k smeru položených pruhov trávneho drnu. Po položení je potrebné ihneď trávnik zavlažiť väčším množstvom vody (25 – 30 mm týždenne). 6 týždňov po položení trávneho koberca by mali korene prerásť do vegetačnej vrstvi a trávnik by mal byť pripravený na plnú záťaž (Hejduk, 2008). Pokiaľ vzniknú medzi pásmami medzery, vyplnia sa substrátom a dosejú sa rovnakou trávnou zmesou (Hessayon, 2002).

## 2.5 Trávne zmesi

Trávniky sa skladajú ako miešanky z niekoľkých druhov a odrôd tráv. Pri lúčnom type trávniku aj z dvojkíčnolistových bylín. Pri zostavovaní trávnikov zmesí treba rešpektovať:

- funkciu trávnikov; výber druhov a odrôd na základe morfológických charakteristík a biologických vlastností, mechanických vlastností koreňov a listov, odolnosti proti ušľapávaniu, regeneračnej schopnosti a estetiky.
- stanovisko; z klimatických pomerov treba zohľadňovať teplotné a zrážkové pomery, dĺžku trvania snehovej pokrývky, zrnitostné zloženie pôdy a zásobu živín v pôde.
- intenzitu budúceho ošetrovania; rozdielne zloženie miešanky pri extenzívnom a intenzívnom trávniku (Gregorová, 2009).

Pokiaľ sa zakladá extenzívny trávnik (lúčny trávnik), kde sa nebudú dať upravovať prírodné podmienky, vyberajú sa odrody a druhy odolné a prispôsobivé konkrétnemu stanovisku. V tomto prípade sa od trávniku nedá očakávať vysoká kvalita. Ak sa zakladá trávnik, na ktorého vzhľade záleží, volíme odrody a druhy podľa kritérií: jemnosť listov, hustota porastu a výška kosenia. Podmienky stanoviska sa im prispôbujú. Jedná sa o intenzívny trávnik (parterový, parkový a športový) (Svobodová, 2004).

### 2.5.1 Parterový trávnik

Tento trávnik plní hlavne estetickú funkciu. Má tvoriť hustý, jemný a nezaburinený porast počas celej doby vegetácie už od skorej jari. Musí mať dobrú regeneračnú schopnosť, aby dokázal odolávať častému koseniu. Nepredpokladá sa ušľapávanie (Gregorová, 2009). Do kategórie parterového trávniku sa radia parterové a átriové trávniky, rôzne reprezentačné plochy, nezošľapované záhradné trávniky a pomerne extenzívne pestované pietne trávniky (Našinec a Černoš, 2003).

Obr. 3 Parterový trávnik (Vašítek., 2013)



Najvhodnejšia tráva je kostrava červená (*Festuca rubra*) s jej krátko výbežkatými a trstnatými odrodami (60-70%), v suchých oblastiach doplnenými o kostravu ovčiu (*Festuca ovina*). Na vlhké stanovisko sa kombinuje s psinčekom tenučkým (*Agrostis tenuis*). Ak sa trávnik mierne zaťažuje, pridáva sa lipnica lúčna (*Poa pratensis*). Na zatienených miestach sa používa metlica trstnatá (*Deschampsia caespitosa*), lipnica hájna (*Poa nemoralis*) alebo lipnica nízka (*Poa supina*). Na extrémne suché stanoviská sa odporúčajú úzkolisté odrody kostravy trst'ovníkovitej (*Festuca arundinacea*) (Gregorová, 2009). V posledných rokoch sa začína do parterových trávnikov pridávať vyšľachtená odroda ďateliny plazivej (*Trifolium repens*). Je špeciálne vyšľachtená, má drobné lístky a pomalý nárast hmoty. Prítomnosť ďateliny plazivej v poraste výrazne zlepšuje vzhľad trávniku i v suchom období bez nutnej závlahy. Zároveň fixuje vzdušný dusík a dodáva ho do pôdy. Tým sa znižuje potreba hnojenia dusíkom. Nevýhodou je častejšie kosenie, aby ďatelina nevykvitla a nelákala do trávniku včely (Našinec a Černocho, 2003).

Tab. 3 Zloženie trávnej zmesi pre parterový trávnik (Našinec a Černocho, 2009).

Typy zmesi pre parterový trávnik v %					
Druh	Univerzálna okrasná	Veľmi jemná	Zaťažovaná do sucha	Okrasná s mätonohom	Ekologická s d'atelinou
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	20	30	15	15	25
<i>Festuca rubra</i> <i>trichophylla</i>	15	30	15	10	-
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	15	15	15	15	30
<i>Festuca ovina</i>	15	25	25	10	-
<i>Poa pratensis</i>	30	-	30	20	15
<i>Agrostis tenuis</i>	5	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>	-	-	-	30	25
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-	5

### 2.5.2 Parkový trávnik

Trávnik tvorí prechod medzi parterovým a športovým trávnikom. Má mať estetický a zároveň športový účel. Príkladom sú trávniky v záhradách rodinných domov a na sídliskách (Gregorová, 2009). Do skupiny parkových trávnikov zaradujeme väčšinu trávnych plôch v obytnom prostredí, ako sú záhradné a parkové trávniky, sídliskové plochy, trávniky okolo bazénov a kúpalísk (Našinec a Černocho, 2003). Základ budú tvoriť odrody kostravy červenej (*Festuca rubra*), lipnice lúčnej (*Poa pratensis*) a mätonohu trváceho (*Lolium perenne*). Mätonoh po 4-5 rokoch z trávniku ustupuje, preto je potrebné ho dosievať. Väčší podiel mätonohu robí trávnik športovejší a väčší podiel kostravy zase parterový. Pridávajú sa aj doplnkové trávne druhy, ktoré neovplyvňujú vlastnosti parkového trávnik. V suchších oblastiach sa môže doplniť trávnik kostravou ovčou (*Festuca ovina*) a kostravou trst'ovníkovitou (*Festuca*



*arundinacea*), vo vlhkých oblastiach rodom psinček (*Agrostis*) a na zatienených miestach metlicou trstnatou (*Deschampsia cespitosa*) a lipnicou nízkou (*Poa supina*) (Gregorová, 2009).

Obr. 4 Parkový trávnik (Vašík, 2013)



Tab. 4 Zloženie trávnej zmesi pre parkový trávnik (Našinec a Černocho, 2009)

Typy zmesí pre parkový trávnik				
Druh	jemná rekreačná	rekreačná do sucha	rekreačná do tieňa	mätonohová rekreačná
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	20	-	-	10
<i>Festuca rubra</i> <i>trichophylla</i>	15	-	-	5
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	20	10	15	10
<i>Festuca ovina</i>	15	-	-	5
<i>Poa pratensis</i>	15	20	25	10

<i>Lolium perenne</i>	15	10	-	60
<i>Festuca arundinacea</i>	-	60	-	-
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	60	-

### 2.5.3 Športový trávnik

Estetické hľadisko športového trávnik je druhoradé. Preto sa dáva dôraz na vitálne odrody, ktoré znášajú pravidelné kosenie, dobre regenerujú po skosení a ušliapaní (Gregorová, 2009). Substrát by mal mať vyváženú zrnitosť jemného, stredného a hrubého piesku pre dobrú pevnosť v šmyku a priepustnosť pre vodu. Objem pórov by mal byť 50 %, aby bola zabezpečená výmena plynov v koreňovom prostredí (Rasengesellschaft, 2014). Do kategórie športových trávnikov sa zahŕňajú rôznorodé porasty. Patria sem predovšetkým trávniky futbalových, baseballových a ragbyových ihrísk a trávniky na tenisových kurtoch (Našinec a Černochoch, 2003). Najviac vyhovujúci na tento účel je mätonoh trváci (*Lolium perenne*). Kombinuje s lipnicou lúčnou (*Poa pratensis*), ktorá zvyšuje zimuvzdornosť porastu, toleranciu nízkeho kosenia a zlepšuje vyfarbenie trávnik v lete. Jej nevýhodou je počiatočný pomalý rast. V minulosti sa používali ako doplnkový trávny druh kostrava červená (*Festuca rubra*), psinček tenučký (*Agrostis tenuis*) a i. Šľachtením nových odrôd mätonohu a lipnice, stratili doplnkové trávne druhy význam (Gregorová, 2009). Na tenisových kurtoch sa v súčasnej dobe používajú trávne zmesi s novými odrodami mätonohu trváceho (*Lolium perenne*), ktorý toleruje výšku kosenia 10 mm. Lipnica lúčna (*Poa pratensis*), psinček tenučký (*Agrostis tenuis*) a kostrava červená (*Festuca rubra*) sa stávajú doplnkovými trávnymi druhmi (Našinec a Černochoch, 2003).

Obr. 5 Športový trávnik (Vašík, 2014)



Tab. 5 Zloženie trávnej zmesi pre športový trávnik (Našinec a Černocho, 2009)

Typy zmesi pre športový trávnik v %				
Druh	univerzálna ihrisková	pre futbalové trávniky	dosev ihrísk	tenisové bez mätonohu
<i>Lolium perenne</i>	70	50	90	-
<i>Poa pratensis</i>	20	50	10	30
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	10	-	-	30
<i>festuca rubra</i> <i>trichophylla</i>	-	-	-	30
<i>Agrostis tenuis</i>	-	-	-	10

## 2.5.4 Lúčny trávnik

Predstavuje rôznorodú skupinu porastov, ktorých spoločným znakom je veľká plocha a extenzívny spôsob pestovania. Nehnoja sa, a kosia sa 2 – 3 krát za vegetačné obdobie. Ich funkcia spočíva v ochrane pôdy proti erózii, rekultivovaní pôdy, v bránení nekontrolovanému šíreniu burín, pôsobení v krajine esteticky a použití v poľnohospodárstve (Gregorová, 2009). Na rozdiel od iných typov trávnikov, ktorým sa prostredie prispôsobuje, lúčny trávnik sa prispôsobuje podmienkam prostredia, pričom ich rozloha je najväčšia a spotrebúva sa na ich realizáciu veľké množstvo trávnej zmesi. Lúčny trávnik je možné deliť na zaťažované, komunikačné, rekultivačné, letiskové trávniky a trávniky v sadoch a viniciach (Našinec a Černoch, 2003). Druhovo pestré porasty majú hneď niekoľko predností, hlavne krajínovorné a estetické hodnoty (Hamata, 2014).

Má byť druhovo pestrý aj so zastúpením dvojklíčnolistových rastlín (ďatelinoviny). Zaťažovanejšie trávniky obsahujú odrody lipnice lúčnej (*Poa pratensis*), mätonohu trváceho (*Lolium perenne*), kostravy červenej (*Festuca rubra*). Do trávnikov, ktorých funkcia je protierózna sa dávajú odrody odolné voči suchu, teplu a zasoleniu. Hlavný podiel tvoria úzkolisté kostravy doplnené o mätonoh trváci a výbežkaté druhy. Do miešaniek sa odporúčajú dávať aj ďatelinoviny. Na zatrávnenie ovocných sádov a viníc sú vhodné miešanky, v teplých oblastiach odrody kostravy červenej (*Festuca rubra*), kostravy ovčej (*Festuca ovina*) a lipnice lúčnej (*Poa pratensis*), na vlhké stanovisko odrody mätonohu trváceho (*Lolium perenne*), lipnice lúčnej (*Poa pratensis*) a psinčeka tenučkého (*Agrostis tenuis*) (Gregorová, 2009).

Obr. 6 Lúčny trávnik (Vašík, 2014)



Tab. 6 Zloženie trávnej zmesi pre lúčny trávnik (Hamata, 2014)

Typ zmesi pre lúčny trávnik v %	
Druh	široké použitie
<i>Agrostis capillaris</i>	5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5
<i>Briza media</i>	3
<i>Bromus mollis</i>	5
<i>Cynosurus cristatus</i>	10
<i>Festuca ovina ssp.</i>	20
<i>Festuca rubra commutata</i>	10
<i>Festuca rubra rubra</i>	10
<i>Trisetum flavescens</i>	2
<b>Trávy celkom</b>	<b>70</b>
<i>Achillea millefolium</i>	0,5
<i>Agrostemma githago</i>	2
<i>Anthemisia tinctoria</i>	1,5
<i>Campanula patula</i>	0,2
<i>Campanula rotundifolia</i>	0,2
<i>Centaurea cyanus</i>	1,5
<i>Centaurea jacea</i>	1,5
<i>Crepis biennis</i>	1
<i>Daucus carota</i>	1,5
<i>Galium mullogo</i>	1,5
<i>Galium verum</i>	0,5
<i>Hypericum perforatum</i>	1,5

<i>Knautia arvensis</i>	1
<i>Leontodon hispidus</i>	0,5
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1,5
<i>Lotus corniculatus</i>	0,3
<i>Malva moschata</i>	1,5
<i>Onobrychis viciifolia</i>	1,5
<i>Papaver rhoeas</i>	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1,5
<i>Salvia pratensis</i>	2
<i>Sanguisorba minor</i>	2,5
<i>Silene flos-cuculi</i>	0,5
<i>Silene vulgaris</i>	1
<i>Tragopogon pratensis</i>	1,5
<b>Byliny celkom</b>	<b>30</b>

Pre extenzívny spôsob pestovania, je možné trávnu zmes zložiť aj z nasledujúcich trávnych druhov uvedených v tabuľke č. 7.

Tab. č. 7 Zloženie trávnej zmesi pre extenzívny trávnik (Svět trávniků, 2014)

Druh	Množstvo v %
<i>Agrostis capillaris</i>	5
<i>Festuca ovina vulgaris</i>	35
<i>Festuca rubra commutata</i>	30
<i>Festuca rubra rubra</i>	15
<i>Festuca rubra trichophylla</i>	5
<i>Lolium perenne</i>	5
<i>Poa pratensis</i>	5

### 2.5.5 Výsevky trávnikových zmesí

Výsevky trávnikových zmesí sa podľa druhového zloženia pohybujú od 15 do 30 g/m<sup>2</sup>. Výsevky jednotlivých druhov: mätonoh trváci (*Lolium perenne*) 30 g/m<sup>2</sup>, kostrava červená (*Festuca rubra*) 20 g/m<sup>2</sup>, lipnica lúčna (*Poa pratensis*) 10 g/m<sup>2</sup>, psinček tenučký (*Agrostis tenuis*) 5 g/m<sup>2</sup>. Vyššie výsevky zabezpečia rýchlejšie zapojenie drnu a jeho vyššiu hustotu i pri nižšom kosení. Podobné výsevky sa používajú aj pri zakladaní extenzívnych trávnikov, kde nie sú kladené podmienky na kvalitu a hustotu, ale sú tam obvykle zlé podmienky pre vzhádzanie rastlín (Svobodová,

2004). Vlastné zloženie trávnikovej zmesi je veľmi zložitá. Nutné je rešpektovanie morfológických a biologických odlišností jednotlivých trávnych druhov a rozdiel v ich konkurenčnom pestovaní pri rôznej úrovni caespestechniky (Hrabě a Knot, 2009).

Tab. 8 Doporučené výsevky pre jednotlivé druhy trávnikov (Našinec a Černocho, 2003)

Parterový trávnik	25 g/m <sup>2</sup>
Parkový trávnik: štandardný	25 g/m <sup>2</sup>
: pre suché podmienky	35 g/m <sup>2</sup>
: úžitkový	25 g/m <sup>2</sup>
: bylinný	10 – 15 g/m <sup>2</sup>
Športový trávnik: novo založený	25 g/m <sup>2</sup>
: pre regeneráciu	30 g/m <sup>2</sup>
Lúčny trávnik	20 g/m <sup>2</sup>

## 2.6 Termíny zakladania trávnikov

Výsev nasleduje po dvojtýždňovom uľahnutí terénu. Pokiaľ je k dispozícii závlaha, je možný výsev počas celej vegetačnej doby. Pokiaľ nie je závlaha, je možné zvolit' jarný výsev. Výsev sa robí od apríla do júna. Predstavuje istotu pre založenie trávneho drnu. Druhá možnosť je leto-jesenný výsev, ktorý spadá do termínu od septembra do polovice októbra. Úspech výsevu na jeseň závisí od priebehu teplôt. Výsev by sa nemal oneskoriť, a trávy by mali vytvoriť 4 – 5 pravých listov. Pri leto-jesenom výseve sa trávy silnejšie zakoreňujú a na jar rýchlejšie regenerujú.

Pokladanie trávnych drnov sa musí robiť na pripravenú pôdu. Najvhodnejšia doba na pokladanie trávnych drnov je na jar alebo jeseň. V tejto dobe je dobre zaistená pôdna vlaha a minimálna teplota potrebná pre rast koreňov 8 °C. Pokiaľ je k dispozícii závlaha, je možné robiť pokladanie trávnych drnov počas celej vegetácie. Pôdu je potrebné večer pred založením navlhčiť, aby ochladla, a aby sa korene trávneho drnu nevysušali a nespálili (Šimek, 2010)

## 2.7 Dokončovacia starostlivosť

Dokončovacia starostlivosť o trávnik prebieha až do stavu spôsobilého k prevzatiu. Cieľom je dosiahnutie takého stavu, aby bol pri nadväzujúcich pestovateľských opatrení zaručený ďalší vývin trávniku. Dokončovacia starostlivosť zahŕňa práce, ktoré sú vždy nutné k dosiahnutiu stavu spôsobilého k prevzatiu.

Spôsobilosť k prevzatiu je dosiahnutá, keď výsevom založené parkové, parterové a športové trávniky tvoria vyrovnaný porast, ktorý v pokosenom stave vykazuje pokryvnosť pôdy asi 70 %. Posledné kosenie môže byť najneskôr robené jeden týždeň pred prevzatím. Extenzívne trávniky založené výsevom tvoria vyrovnaný porast, ktorý pri pokosení vykazuje pokryvnosť asi 50 %. Posledné kosenie sa robí dva týždne pred prevzatím. Tolerujú sa aj iné trávy a byliny, ktoré neprekážajú. Za suchého počasia je nutné zavlažovať štyrikrát až päťkrát denne po dobu asi desať minút. Zavlažovanie musí byť priebežne vykonávané až do prijatia a je potrebné ho robiť čo najmenšími kvapkami (Rasengesellschaft, 2014).

Pri výseve krajinárskych trávnikov so zvláštnym cieľom úpravy, alebo na extrémnych stanoviskách, napr. na chudobných pôdach, haldách, alebo iných zvláštnych stanoviskách, môžu byť pestovateľské opatrenia vo vzťahu k rovnomernosti a pokryvnosti pôdy podmienené iným ustanovením.

Práce pri dokončovacej starostlivosti:

- všeobecné: požiadavky, druh, rozsah a iné termíny prác sa riadia hlavne dobou založenia, kategóriou trávniku a podmienkami stanoviska.
- hnojenie: po prvom pokosení, pokiaľ to nie je v rozpore so zámerom zatrávnenia, by sa mal trávnik rovnomerne prihnojiť 5 g dusíku/m<sup>2</sup> (čistý dusík).
- kosenie: pri parterových, parkových a športových trávnikoch je možné v závislosti na poveternostných pomeroch, podmienkach stanoviska a použitých druhoch tráv dosiahnuť požadovanú pokryvnosť pôdy po šiestich pokoseniach. Pri založení z predpestovaných drnov sa dosiahne stav spôsobilosti k prevzatiu po štyroch pokoseniach. Kosiť sa musí podľa kategórie trávniku pri výške



porastu medzi 6 až 10 cm. Výška pokoseného trávniku nesmie byť nižšia než 4 cm. Pokosenú hmotu je nutné odstrániť. Extenzívny trávnik je nutné kosiť najmenej raz ročne.

- potláčanie nežiadúcich rastlín: nežiadúce rastliny, ktoré bránia vývoju trávniku, hrozia vysemenením alebo nežiadúcim spôsobom ovplyvňujú požadovaný zámer zatrávnenia, je nutné odstrániť, spravidla mechanicky (ČSN 83 9011, 2006. ČSN 83 9031, 2006. ČSN 83 9051, 2006).

## 2.8 Ošetrovanie trávnikov po založení

Zavlažovanie plochy po výseve by malo byť v menších dávkach a kratších intervaloch. Prevlhčenie zeminy by malo byť do hĺbky 60 mm. Pri teplotách 15 – 20 °C je zavlažovacia dávka 8 – 10 mm, pri teplotách nad 25 °C dvakrát denne. Naopak, pri nižších teplotách ako 15 °C sa zavlažuje tri až štyrikrát za týždeň. Prihnojenie dusíkom môže byť pri výške 2 – 3 cm. Podporí sa tým rast a odnožovanie tráv. Dusík sa aplikuje v rýchlo prístupnej forme v dávke 4 – 5 g.m<sup>-2</sup>. Prvé kosenie sa robí pri výške 8 – 10 cm a kosí sa na výšku 6 – 8 cm. Pri kosení by sa nemala odstrániť viac ako 1/3 asimilačnej plochy. Výška kosenia sa znižuje postupne. Kosením sa podporuje tvorba mladých koreňov a obmedzí sa rozvoj plevelov.

Ošetrovanie trávneho drnu po založení pozostáva zo zarovnania okrajov, celá plocha sa povalcuje a dôkladne sa zaleje. V nasledujúcich dňoch po položení trávneho koberca by sa mal trávnik každodenne zavlažovať, aby nevyschol, v prvom týždni každý deň a viac krát za deň, celkovou dávkou 25 l.m<sup>-2</sup>. Prvá kosba sa robí pri výške 7 – 8 cm (Cagaš a Hejduk, 2008) na výšku 5 – 6 cm (Gregorová, 2009). Kosí sa šikmo v smere polozenia pruhov trávneho koberca. Prvé hnojenie je 2 – 3 týždne po založení (Cagaš a Hejduk, 2008). Jednotlivé dávky 2 – 3g.m<sup>-2</sup> čistého dusíku sa pridávajú podľa rastu počas 2 – 3 mesiacov. Hojiť sa môže tuhú aj tekutou formou. Aerifikácia a topdressing sa robia po 14 – 21 dňoch. Na jar sa trávnik prevzdušní vertikutátorom.

Veľký problém, ktorý trápi trávniky po založení, či už z výsevu alebo z predpestovaného trávneho drnu je výskyt plevelov. Aj napriek dôkladnému vyničeniu

všetkých plevelov pred založením trávniku sa postupne začnú objavovať. Hlavným zdrojom je množenie zo semena, ktoré privial vietor, alebo zo semennej banky v pôde, alebo sa preniesli pomocou človeka a zvierat. U trávneho drnu sa plevele môžu vyskytovať priamo v koreňovom systéme. V novozaloženom trávniku sa môžu vyskytovať aj netypické druhy pre trávnik ako horčica roľná (*Sinapis arvensis*), peniažtek roľný (*Thlaspi arvense*), sedmokráska (*Bellis perennis*), veronika (*Veronica persica*) a ďalšie, jednoklíčnolistové plevele ako pýr plazivý (*Elytrigia repens*), lipnica ročná (*Poa annua*) a ježatka kuria noha (*Echinochloa crus-galli*). Používanie herbicídov v novozaloženom trávniku sa neodporúča, najmä u trávnikov zakladaných výsevom, kedy je nerovnomerné vzhádzanie obiliek a herbicíd by ich mohol zničiť. Preto sa na trávnik odporúča používať odplevelovacie kosenie, kedy sa jednoročné byliny skosia a nie sú schopné regenerácie. Použitie herbicídov je vhodné až po druhom, najlepšie po treťom kosení (Cagaš, Macháč, 2005).

Tab. č. 9 Prípravky do trávniku proti burine (Matlák, 2011)

Buriny	Herbicíd	Aplikácia
<b>Odolné dvojklíčnolistové buriny</b>	Bofix	novozaložené trávniky po vytvorení 4 listov tráv – nižšia dávka, staršie trávniky kedykoľvek, buriny musia mať dostatočne veľkú listovú plochu.
	Lonstar	novozaložené trávniky po vytvorení 4 listov tráv, staršie kedykoľvek, buriny musia mať dostatočne veľkú listovú plochu, neaplikovať bezprostredne po kosení trávy
	Lontrel 300	novozaložené trávniky po vytvorení 4 listov tráv, staršie kedykoľvek, buriny musia mať dostatočne veľkú listovú plochu
	Starane 250 EC	v štádiu dvoch až štyroch listov burín

<b>Machy, pečeňovky, riasy</b>	Mogeton	raz za rok vo forme postreku alebo zálievky; pri postreku 10 litrov postreku na 100 m <sup>2</sup> , pri zálievke až 100 litrov roztoku na 100 m <sup>2</sup> ; nepoužívať na trávniky v prvom roku pestovania
--------------------------------	---------	--

## 3 POROVNANIE ZAKLADANIA TRÁVNIKOV

V dnešnej dobe mnoho ľudí chce mať čo najrýchlejšie plne funkčný trávnik. V tom prípade je najjednoduchšia možnosť položenia predpestovaného trávneho drnu. No nie každý má možnosť vynaložiť toľko financií na takúto formu založenia trávniku. Naopak, finančne menej náročný trávnik na založenie je z priameho výsevu. Aspoň tak som sa s tým stretol v praxi. O náročnosti na čas, financie a pestovanie budú nasledovné podkapitoly.

### 3.1 Zhodnotenie trávniku z výsevu

Ako už bolo spomínané, trávnik z výsevu je najlepšie zakladať iba v jarnom alebo jesennom období, čo obmedzuje dobu prevzatia. Plnú záťaž znesie po dvoch až troch mesiacoch, kedy dokáže spraviť dostatočný zápoj. Vytvorenie úplného zápoju môže trvať i viac mesiacov. Závisí to aj na intenzite údržby. Je časovo náročnejší na založenie, kde je potreba viac trpezlivosti k dosiahnutiu krásneho trávniku. Avšak menej náročný na financie, hlavne na osivo, ktoré je podstatne lacnejšie ako predpestované trávne drny.

**Výhody:** na začiatku nízke finančné nároky

: možnosť voľby trávnej zmesi do rôznych lokalít v záhrade – polotieň, šport,

kvetnatá lúka

: možnosť podieľať sa na vzniku trávniku od začiatku (Petrík, Čurda, 2008)

**Nevýhody:** vypestovanie trávniku na úrovni trávneho koberca minimálne za 6 mesiacov

: trávnik často podlieha tlaku plevelov

: osivo často vyzobáva vtáctvo

: vysoká prácnosť, ktorá je často zanedbávaná

: vysoké riziko nerovnomerného klíčenia osiva

: trávnik možno bežne používať a zaťažovať po 6 mesiacoch (Skládanka a kol., 2007)

Počet pracovných operácií a finančných nákladov vynaložených na založenie trávniku z výsevu sú vypísané v nasledujúcej tabuľke č. 10.

Tab č. 10 Pracovné náklady na založenie trávniku výsevom (CENEKON, 2010)

Pracovná operácia	Cena za jednotku	Cena za 100 m <sup>2</sup>
Chemické odburinenie pred založením	0,06 € / m <sup>2</sup>	6 €
Rýľovanie do hĺbky 20 cm	0,54 € / m <sup>2</sup>	54 €
Obrobenie pôdy kultivátorovaním	0,04 € / m <sup>2</sup>	4 €
Plošná úprava nerovností terénu	0,62 € / m <sup>2</sup>	62 €
Obrobenie pôdy hrabaním	0,09 € / m <sup>2</sup>	9 €
Založenie trávniku výsevom	0,49 € / m <sup>2</sup>	49 €
Uvalcovanie vysiateho osiva	0,02 € / m <sup>2</sup>	2 €
Hnojenie umelým hnojivom	144 € / t	0,08 €
Chemické odburinenie po založení	0,14 € / m <sup>2</sup>	14 €
Trávna zmes (Semenárstvo, 2010)		
Trávna zmes parková	7,58 € / kg	18,95 €
Hnojivo (Novátor, 2015)		
Liadok amónny s dolomitom	0,76 € / kg	0,38 €
Herbicídy (Floraservis, 2015)		
Roundup	15,49 € / l	0,93 €
Bofix	92,20 € / l	3,69 €
<b>Spolu</b>		<b>224,03 €</b>

### 3.2 Zhodnotenie trávniku z predpestovaného trávneho drnu

Založenie trávniku z predpestovaných trávnych drnov je najrýchlejším spôsobom, ako zatrávniť plochu, či už okrasnú záhradu rodinných domov, verejných parkov alebo športových ihrísk. Na futbalových štadiónoch sa využíva táto možnosť založenia trávniku najčastejšie. Nevýhodou je síce vyššia finančná náročnosť, čo sa týka hlavne ceny samotného trávneho drnu. Výhodou je ale rýchla možnosť plnej záťaže už po šiestich týždňoch po položení. Vynachádzaním nových technológií sa táto doba ešte skraca.

Dôležitú úlohu pri zakladaní trávniku z predpestovaného trávneho drnu hrá čas. Je potrebné naplánovať si pracovné operácie z dôvodu dodávky trávneho drnu, ktorý sa musí do 24 hodín položiť, aby sa zabránilo jeho presychaniu alebo zapareniu.

**Výhody:** ušetrené 2 roky práce

- : možnosť opatrného pohybu v nasledujúcich dňoch
- : časová úspora
- : ideálne na požitie vo svahoch (Čurda, 2010)

**Nevýhody:** niekoľkonásobne vyššia vstupná investícia ako pri výseve

- : pokladenie do 24 hodín od narezania (Lovich, 2015)

Počet pracovných operácií a finančných nákladov vynaložených na založenie trávniku z predpestovaného trávneho drnu sú vypísané v nasledujúcej tabuľke č. 11

Tab. č. 11 Pracovné a finančné náklady na založenie trávniku z predpestovaného trávneho drnu (CENEKON, 2010)

Pracovná operácia	Cena za jednotku	Cena za 100 m <sup>2</sup>
Chemické odburinenie pred založením	0,06 € / m <sup>2</sup>	6 €
Rýľovanie do hĺbky 20 cm	0,54 € / m <sup>2</sup>	54 €
Obrobenie pôdy kultivátorovaním	0,04 € / m <sup>2</sup>	4 €

Plošná úprava nerovností terénu	0,62 € / m <sup>2</sup>	<b>62 €</b>
Obrobenie pôdy hrabaním	0,09 € / m <sup>2</sup>	<b>9 €</b>
Uvalcovanie pôdy pre položením drnu	0,02 € / m <sup>2</sup>	<b>2 €</b>
Založenie trávniku z trávneho drnu	1,70 € / m <sup>2</sup>	<b>170 €</b>
Uvalcovanie založeného trávniku	0,02 € / m <sup>2</sup>	<b>2 €</b>
Hnojenie umelým hnojivom	144 € / t	<b>0,08 €</b>
Chemické odburinenie po založení	0,14 € / m <sup>2</sup>	<b>14 €</b>
Trávnny drn (T.S.A., 2015)		
Trávnny drn	3,60 € / m <sup>2</sup>	<b>360 €</b>
Hnojivo (Novátor, 2015)		
Liadok amónny s dolomitom	3,80 € / 5 kg	<b>0,38 €</b>
Herbicídy (Floraservis, 2015)		
Roundup	15,46 €	<b>0,93 €</b>
Bofix	92,20 €	<b>3,69 €</b>
<b>Spolu</b>		<b>688,08 €</b>
Sieť proti krtkom (Ploty – Záhrady, 2015)		
Sieť proti krtom	64,77€ / 100 m <sup>2</sup>	<b>64,77 €</b>
<b>Spolu</b>		<b>752,85 €</b>

### 3.3 Porovnanie zakladania trávnikov oboma spôsobmi

V dnešnej dobe je v popredí zakladanie trávnikov výsevom. Hlavným dôvodom je ich finančná nenáročnosť a širší výber druhov a odrôd tráv, ktoré možno použiť v odlišných substrátoch. Založenie trávniku na ploche 100 m<sup>2</sup> spraví finančný rozdiel takmer 500 €. Preto je výsev využívaný hlavne v rodinných záhradách, kde nie sú kladené nároky na zaťažovanie. Najviac využívaný spôsob založenia trávniku z predpestovaného trávneho drnu je na športoviskách. Kládne sa dôraz na čo najkvalitnejší trávnik, na rýchle zapojenie trávniku. Zásadná je rýchla možnosť hry po

rekonštrukcii. Finančne je založenie takéhoto trávniku náročné, avšak splňa požiadavky, ktoré sú vyžadované. Väčšinou sa jedná o futbalové trávniky, ktoré si na seba zarábajú.

Spôsob založenia trávniku položením trávnych drnov má možnosť ochrany i pred krtom, ktorý dokáže spôsobiť v trávniku nemalé škody, a to pomocou plastovej siete.

Vhodnosť konkrétneho spôsobu založenia trávniku je daná pre jednotlivé typy trávniku predovšetkým charakteristikami stanoviska, výškou nákladov, požiadavkami na rýchlosť dosiahnutia kompozičných a funkčných vlastností, termínom realizácie a v neposlednom rade kompozičným zámerom. Obecne vyjadruje vhodnosť spôsobu založenia tabuľka č. 12.

Tab. č. 12 Vhodnosť spôsobu založenia trávnikov (Šimek, 2010)

Vhodnosť spôsobu založenia trávniku pre jednotlivé typy trávnikov				
Typ trávniku	Spôsob zakladania			
	generatívne		vegetatívne	
	Bežný výsev	Hydroosev	Koberce	Oddelky
Parterový	bežný	možný	bežný	možný
Parkový	bežný	možný	bežný	nie je možný
Lúčny	bežný	bežný	nie je možný	nie je možný
Ihriskový	bežný	možný	bežný	možný



## 4 ZÁVER

Zakladanie trávnikov je možné generatívnou cestou, vysiatím osiva, ktoré je momentálne najpoužívanejší a najlacnejší spôsob založenia trávniku. Výhodou je tiež to, že zloženie trávnej zmesi môže byť podľa našich potrieb. Pri zakladaní veľkých trávnatých plôch lúčneho typu možno do zmesi pridávať kvitnúce dvojklíčnolistové byliny. Nakoľko by bolo založenie lúčneho trávniku na veľkých plochách pomocou predpestovaných trávnych drnov veľmi finančne nákladné, a po položení je potrebné zabezpečiť závlahu, tento spôsob je obtiažne realizovať. Po výseve treba počítať, oproti použitiu predpestovaného trávniku, s väčším zaplevelením. Najväčšia výhoda výsevu spočíva vo finančnej nenáročnosti, možnosti voľby trávnych druhov do podmienok, kde bude trávnik zakladaný podľa predstáv realizátora. Nevýhoda spočíva v dlhšej dobe zapojenia trávniku a potreba častej závlahy po výseve.

Zakladanie trávnikov položením predpestovaných trávnych drnov patrí kvôli jeho vysokej cene ku menej využívanému spôsobu zakladania, avšak u niektorých investorov mu patrí väčšia obľuba, pretože využívanie trávinatej plochy je možné v krátkom čase. Tento spôsob je najčastejšie využívaný na športových plochách a v okrasných záhradách rodinných domov. Zakladanie trávnikov z predpestovaných trávnych drnov je možné ako na rovnej ploche, tak i na svahoch, kde sa položený trávnik prichytáva pomocou drevených kolíkov, aby sa zabránilo jeho posuvu zo svahu. Výhodou oproti výsevu je obmedzenie erózie veternej, kde nehrozí odviate častíc z povrchu pôdy a vodnej, kde pôda nie je odplavovaná. Ďalšou výhodou je obmedzenie rastu plevelov. Nevýhodou sú vysoké finančné náklady a potrebná rýchla manipulácia s odrezanými trávnyimi drnmi.

## 5. SÚHRN A RESUMÉ

### 5.1 Súhrn

Táto bakalárska práca je venovaná porovnaniu zakladania trávnikov z výsevu a predpestovaných trávnych drnov. Cieľom je zhodnotenie nákladov a prácnosti oboch spôsobov. Práca popisuje históriu trávnikov, popis základných pojmov v trávnikárstve a význam trávnikov. Nasleduje časť, kde je popísaná príprava stanoviska pred založením a samotný postup pri zakladaní trávnikov z výsevu a z predpestovaných trávnych drnov. Ďalej nasleduje rozdelenie trávnikov, zloženie trávnych zmesí pre daný typ a termín zakladania. Záver prvej časti práce sa zaoberá dokončovacej starostlivosťou a ošetrovaním po založení.

V závere bakalárskej práce je porovnanie zakladania trávnikov z výsevu a z predpestovaných trávnych drnov. Nachádza sa tu zhodnotenie z hľadiska časového a finančného. Nasleduje zhodnotenie pre prax a vhodnosť výberu vhodnej technológie pre zakladania trávnikov v záhradnej a krajinnej architektúre na trávnatých parteroch, parkoch, športoviskách a lúkach.

**Kľúčové slová:** trávnik, výsev, predpestovaný trávny drn, založenie, zhodnotenie.

## **5.2 Summary**

The bachelor thesis is focused on turfgrasses establishment by sowing seeds and laying turf rolls (instant turf). The key objective of this thesis is to take measure costs and labor demand of both methods. This work describes the history of turfs, description of the basic concepts in grass issue and the importance of turfgrasses. The following part that describes a preparation of soil before establishment and the procedure of the sowing seeds and turf rolls laying. Next chapter divides turf grasses, mixture composition and the type and date of establishment. The end of the first section deals with care and turfgrass management after establishment.

In the end bachelor thesis there is the comparison of turf grass seeding and turf rolls. There is an evaluation in terms of time and costs. The review regarding assessment of the appropriateness of the choice of suitable techniques for turfgrass establishment in Landscape Architecture at the ornamental lawns, parks, sports fields and flower-rich meadows.

**Keywords:** lawn, sowing seeds, turf rolls, establishment, review.

## 6 POUŽITÁ LITERATÚRA

1. CAGAŠ, Bohumír a MACHÁČ, Jan. Ochrana trávníků proti chorobám, škůdcům, plevelům a abiotickému poškození. České Budějovice: Kurent, 2005, 96 s. ISBN 80-903522-0-0.
2. CENEKON, s.r.o., Cenník TSKP: 823 - 1 Plochy a úprava územia, 2010, 76 s.
3. ČSN 83 9011. Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou. 03/2006.
4. ČSN 83 9031. Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání. 03/2006.
5. ČSN 83 9051. Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. 03/2006.
6. ČURDA, Martin. Založte si trávník. Záhradníkár. 2010, č. 5, s. 26-27.
7. Engo. Webdesign [online]. 2013 [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://www.engo.sk/profesionalne-travniky/landscaping/travne-osiva/>
8. Floraservis. Postreky [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.postreky.sk/index.php>
9. GREGOROVÁ, Helena. Špeciálne trávníkářstvo. Nitra: Vydavateľstvo SPU, 2009, 148 s, ISBN 978-80-552-0212-9.
10. HAMATA, Marek a kol. Zakládání a péče o vybrané vegetační prvky. Praha: Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, 2014, 191 s. ISBN 978-80-213-2449-7.
11. CAGAŠ, Bohumír a HEJDUK, Stanislav, 2008: Ochrana trávníků proti chorobám, plevelům a škůdcům. In: HEJDUK, Stanislav a kol. Trávníkářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.

12. HEJDUK, Stanislav, 2009: Materiály pro tvorbu vegetačních trávnickových substrátů. In: HRABĚ, František a kol. Travníky pro zahradu, krajinu a sport. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2009, 335 s. ISBN 978-80-87091-07-4.
13. HEJDUK, Stanislav a kol. Travníkářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.
14. HEJDUK, Stanislav a SCHÖNTHALER, Karl, 2008: Půda a vegetační substráty. In: HEJDUK, Stanislav a kol. Travníkářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.
15. HESSAYON, D.G. Travníky v zahradě. Praha - Plzeň: BETA-Dobrovský a Ševčík, 2002, 128 s. ISBN 80-7306-044-2.
16. HRABĚ, František. Vzdělávání pro lepší zeleň kolem nás. Rožnov pod Radhoštěm: Střední škola zemědělská a přírodovědná, 2012, 481 s
17. HRABĚ, František, 2008: Základní pojmy a rozdělení trávníků. In: HEJDUK, Stanislav a kol. Travníkářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.
18. HRABĚ, František a HEJDUK, Stanislav, 2008: Úvod. In: HEJDUK, Stanislav a kol. Travníkářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.
19. HRABĚ, František a KNOT, Pavel, 2009: Zakládání a ošetřování trávníků. In: HRABĚ, František a kol. Travníky pro zahradu, krajinu a sport. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2009, 335 s. ISBN 978-80-87091-07-4.
20. HRABĚ, František a kol. Travníky pro zahradu, krajinu a sport. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2009, 335 s. ISBN 978-80-87091-07-4.
21. HRABĚ, František a kol. Trávy a travníky - co o nich ještě nevíte. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2003, 158 s. ISBN 80-903275-0-8.
22. LOVICH, Lukáš. Záhradník LUCAS. Záhradný dizajn [online]. 2015 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.zahradnydizajn.sk/kobercovy-travnik.html>

23. MATLÁK, Juraj. Celoročná ochrana záhradných plodín. Bratislava: M-EDITOR, 2011, 68 s. ISBN 978-80-89457-02-1.
24. NAŠINEC, Ivo a ČERNOCH, Vladimír, 2003: Kategorie trávniků a skladba trávnickových směsí. In: HRABĚ, František a kol. Trávy a trávniky - co o nich ještě nevíte. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2003, 158 s. ISBN 80-903275-0-8.
25. NAŠINEC, Ivo a ČERNOCH, Vladimír, 2009: Kategorie trávniků a skladba trávnickových směsí. In: HRABĚ, František a kol. Trávniky pro zahradu, krajinu a sport. Olomouc: Ing. Peter Baštan, 2009, 335 s. ISBN 978-80-87091-07-4.
26. Novátor. ITHosting [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.novator.sk/dusikate-hnojivo-liadok-amonny-s-dolomitom-5kg>
27. PETRÍK, Richard a Martin ČURDA. Zakládáme trávnik. Záhradkár. 2008, č. 4, s. 45-64.
28. Ploty - Záhrady. Artio [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://ploty-zahrady.com/webshop/zahrada-agro/siet-proti-krtom/sietka-proti-krtom-s-rozmerom-oka-16-x16mm.html>
29. Deutsche Rasengesellschaft, Fertigstellungspflege: Eine wichtige Leistung bis zur Abnahme des Rasens [online]. 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://rasengesellschaft.de/index.php>
30. Semenárstvo. AiMedia [online]. 2010 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: [http://www.semenarstvo.sk/e-shop.html?page=shop.product\\_details&flypage=flypage.tpl&product\\_id=5763&category\\_id=59](http://www.semenarstvo.sk/e-shop.html?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=5763&category_id=59)
31. SKLÁDANKA, Jiří, 2008: Zakládání trávniků. In: HEJDUK, Stanislav a kol. Trávnickářství I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 92 s ISBN 978-80-7375-227-9.
32. SKLÁDANKA, Jiří. VRZALOVÁ, Jana. VYSKOČIL, Ivo. Trávnickářství - multimediální učební texty. [online]. 2007.[cit. 2012-02-27] Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_222\\_multitext/travy/index.php?N=3&I=2](http://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/travy/index.php?N=3&I=2)

33. Svět trávníků. Eurogreen CZ [online]. 2014 [cit. 2014-20-8]. Dostupné z: <http://www.svettravniku.cz/krajiny-travnik-rough>
34. SVODOBOVÁ, Miluše. Trávník. Praha: Grada Publishing, 2004, 91 s. ISBN 80-247-0917-1.
35. ŠIMEK, Pavel. Učebné texty ZF MENDELU, 2010.
36. T.S.A. Delphi [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.tsa-kk.sk/travne-koberce>

## **7. PRÍLOHY**

### **ZOZNAM PRÍLOH**

**Obrázok č. 1** Zakladanie trávniku výsevom (Vašík, 2013)

**Obrázok č. 2** Zakladanie trávniku výsevom do nesprávne pripravenej pôdy (Vašík, 2014)

**Obrázok č. 3** Zakladanie trávniku predpestovanými trávnyimi drnmi so sieťou proti krtom (Vašík, 2012)

**Obrázok č. 4** Zakladanie trávniku predpestovanými trávnyimi drnmi na svahu so zaistením drevenými kolíkmi proti zosuvu (Vašík, 2014)

**Obrázok č. 5** Založený trávnik predpestovanými trávnyimi drnmi (Vašík, 2014)

**Obrázok č. 6** Nesprávne založený trávnik predpestovanými trávnyimi drnmi – medzery medzi drnmi (Vašík, 2014)

**Obrázok č. 7** Nesprávne založený trávnik predpestovanými trávnyimi drnmi po zime veľké medzery medzi drnmi od hlodavcov (Vašík, 2014)

**Obrázok č. 8** Prekorenenie trávy – výsev koniec septembra, stav začiatok apríla (Vašík, 2012)



Obr. č. 1 Zakladanie trávniku výsevom (Vašítk, 2013)



Obr. č. 2 Zakladanie trávniku výsevom do nesprávne pripravenej pôdy (Vašítk, 2014)



Obr. č. 3 Zakladanie trávniku predpestovanými trávnymi drnmi so sieťou proti krtom (Vašík, 2012)



Obr. č. 4 Zakladanie trávniku predpestovanými trávnymi drnmi na svahu so zaistením drevenými kolíkmi proti zosuvu (Vašík, 2014)



Obr. č. 5 Založený trávnik predpestovanými trávnymi drnmi (Vašítk, 2014)



Obr. č. 6 Nesprávne založený trávnik predpestovanými trávnymi drnmi – medzery medzi drnmi (Vašítk, 2014)



Obr. č. 7 Nesprávne založený trávnik predpestovanými trávnymi drnmi po zime – veľké medzery medzi drnmi od hlodavcov (Vašík, 2014)



Obr. č. 8 Prekorenenie trávy – výsev koniec septembra, stav začiatok apríla (Vašík, 2012)

