



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zhodnotenie kvality trávnikov vo vybraných lokalitách západného Slovenska

Evaluation of turf quality in selected localities of western Slovakia

Peter Kovár – Ľuboš Vozár

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

In this paper we evaluate the quality of turf in selected localities of western Slovakia. Based on the data we can conclude that lawns in the park in Topoľčianky (lawn “in front of the castle” and “at the lake”), lawn “in square” in Nové Zámky and turf “near the church” in Chropov village meet the criteria under visible signs of I. intensification class. To the II. intensification class are included grassy area in front of the apartment block on Brezová Street in Zlaté Moravce. On the basis of the point classification can be turf “before the lock” in a park in Topoľčianky classified as lawn with excellence quality while lawn “at the lake” in Topoľčianky park had very good quality in the spring, in summer and autumn, the quality has improved and was rated as lawn with excellent quality. Lawn “in square” in Nové Zámky had a very good quality with a transient improvement in the summer to a level of excellence. In Chropov village the lawn “near the church” was characterized mostly by average quality, which improved only in the summer to the level of very good quality. Lawn in front of the apartment block in Zlaté Moravce had a very good quality in summer and autumn, in spring reached only average quality.

Key words: lawn, quality, lawn care

Trávniky zaberajú na Slovensku viac ako 100-tisíc ha, z toho intenzívne trávniky tvoria približne 10 % (Zelená správa, 2013). Ich kvalita zaostáva za kvalitatívnou úrovňou trávnikov vo vyspelých západoeurópskych krajinách, kde včas pochopili nezastupiteľný význam trávnikových plôch z hľadiska kvality života, životného prostredia, ochrany pôdy a vodných zdrojov, trvalo udržateľného rozvoja a tvorby kultúrnej krajiny. Kvalitou trávnik je miera jeho estetického (napr. hustota, uniformita, textúra, jemnosť, rastový habitus, farba) a funkčného využitia na rozdiel od produkčného trávneho porastu (lúka, pasienok), kde sa kvalita posudzuje na základe výšky úrody fytohmoty a obsahu nutričných látok v nej (Morris, 2006). Preto aktuálny stav trávnikov je na jednej strane výsledkom spolupôsobenia existujúcich vzťahov medzi rastlinami (konkurenčné, alelopatické), pôdnych a klimatických podmienok, stupňa záťaže na trávniku, výskytu chorôb alebo škodcov, úrovne caespotechniky a na druhej strane je daný botanickým zložením odvodeným od podielu druhov a odrôd vo výsevu (Straková, 2001).

Kvalitu a funkčnosť trávnikov môžu trvalo zabezpečiť len trávy s požadovanými úžitkovými vlastnosťami, znášajúce špecifické podmienky prevádzky trávnik a stanovištných podmienok. Pre rôzne druhy a kategórie trávnikov platia rozdielne požiadavky na ich estetickú a funkčnú kvalitu (Hrabě et al., 2003; Gregorová, 2009). Trávniky v mestskom prostredí majú predovšetkým pôsobiť esteticky. Vysoké estetické pôsobenie trávnikov môžu zabezpečiť len rastliny s uniformnou textúrou a sfarbením listov,



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

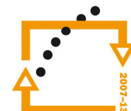
s rovnakou dynamikou rastu, tvoriace dokonale zapojený porast bez prítomnosti širokolistových tráv, machu a dvojkličnolistových rastlín (Našinec, 2001). Pre okrasné trávniky sú vhodné druhy tvoriace husté, jemné, farebne a štruktúrne vyrovnané porasty, produkujúce malé množstvo hmoty a rýchle regenerujúce po poškodení. Naopak, pre športové trávniky sú vhodné druhy s vysokou odolnosťou proti ušliapavaniu, s rýchlou regeneráciou po skosení a pod. (Hrabě et al., 2003; Gregorová, 2009).

V minulosti sa do trávnikov používali odrody krmných tráv pasienkového typu, ktoré nespĺňajú náročné kritériá trávnikovej odrody a sú jednou z príčin horšieho vzhľadu starších trávnikov u nás. V súčasnosti máme na Slovensku registrovaných 87 trávnikových odrôd (LRO, 2013), ktoré sa vyznačujú anatomicko-morfologickými a biologickými vlastnosťami, dôležitými z hľadiska estetickej a funkčnej kvality trávnikov. Z prác viacerých autorov (Fiala, 1990; Šmajstrla, 1996; Bureš, 1998; Gregorová et al., 2009; Kovár et al., 2012 a i.) vyplynuli značné druhové a odrodové diferencie v hustote a zapojenosti trávnikára, v produkcii nadzemnej biomasy a koreňov, v pevnosti mačiny, koreňov a listov, v listovej pokrývosti, odolnosti voči zaťažovaniu, regeneračnej schopnosti, textúre a sfarbení listov a v ďalších znakoch a vlastnostiach.

K ukazovateľom kvality trávnikára sa zaraďuje aj vyrovnanosť a textúra porastu, ktorá je častokrát druhovou a odrodovou záležitosťou. Preto sa z kvalitatívneho hľadiska rôznia názory na použitie viacerých odrôd jedného druhu do miešanky. Pôvodne sa predpokladalo, že zaradenie viacerých odrôd daného druhu v miešanke zabezpečí lepšiu adaptabilitu trávnikára na konkrétne podmienky (Černocho, 2003). Najnovšie zistenia však poukazujú na zhoršenie výslednej kvality trávnikára po použití viac ako dvoch odrôd jedného druhu v miešanke, najmä keď sa kombinujú veľmi kvalitné odrody s odrodami slabšími (Weerd, Kadrnožka, 2001). Niektorí autori (Černocho, 2003; Fiala, 2005) vidia problém aj v použití domácich (resp. z blízkych podmienok) alebo zahraničných (z odlišných klimatických podmienok) odrôd do trávnikových miešaniek. Zahraničné odrody majú menšiu toleranciu na drsné podmienky v zime a nemôžu sa plne esteticky a funkčne prejaviť pre nižšiu úroveň caespotechnology u nás, než na akú sú šľachtené. Okrem toho, niektoré nové, najmä zahraničné odrody sa vyznačujú aj tmavšou farbou, ktorá je dôležitá pre kvalitu trávnikára. Tmavšiu farbu tráv možno dosiahnuť hnojením dusíkom. Rovnako účelne môžeme využiť aj prirodzene tmavšie genotypy tráv, ktorých výhodou je, že tvoria tmavozelený trávnik aj pri minimálnych dávkach dusíka a navyše slúžia ako cenný šľachtiteľský materiál pre tvorbu nových odrôd. V priebehu niekoľkých rokov v tomto smere urobili šľachtitelia výrazný pokrok. Ako príklad uvádzame výsledky z hodnotenia *Poa pratensis* L. v rámci pokusov Národného programu hodnotenia trávnikových tráv (NTEP). V roku 1985 bola *Poa pratensis* L. odroda „Midnight“ v experimentoch NTEP daná ako štandard pre tmavú farbu tohto druhu (Morris, 1991). Experimenty pokračovali selekciou a hodnotením najtmavších odrôd *Poa pratensis* L. až do roku 2000. V záverečnej správe sa uvádza, že lipnica lúčna „Midnight“ dostala za geneticky zelenú farbu 7,3 bodu. Táto hodnota však bola podstatne nižšia ako pri odrode „Moonlight“, ktorá získala 7,8 bodu (Morris, 2006). Pekný, tmavozelený trávnik je snom každého trávnikára, ale v podmienkach nízkych vstupov (low input) sú tieto odrody žiadané pre ich nižšiu požiadavku na hnojenie dusíkom. Na druhej strane, aj prirodzene svetlejšie odrody nájdu svoje uplatnenie, hlavne v Európe. Tu sú preferované z dôvodu bežného výskytu početných populácií svetlejšie sfarbenej *Poa annua* L. Okrem prirodzenej tmavej farby odrôd tráv je dôraz kladený aj na ekonomicky a ekologicky hodnotné vlastnosti, ako napr. odolnosť



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

proti chorobám a škodcom, tolerancia proti suchu, tolerancia proti vysokým a nízkym teplotám, tolerancia proti zatieneniu a odolnosť proti nadmernej záťaži (Frazier et al., 2007).

Pri výbere komponentov do trávnikov čoraz väčšiu úlohu zohráva ekonomické hľadisko. Low input systémy pestovania sa začínajú uplatňovať aj v trávnikárstve, najmä vo vzťahu k potrebe hnojenia a zavlažovania, v niektorých typoch trávnikov aj k frekvencii kosenia. Uplatňujú sa aj vo vyspelých krajinách ako sú Anglicko, USA, ale aj Čína, v ktorých je bežná mestská zeleň tvorená prevažne suchovzdornými trávami a spravidla sa nezavlažuje (Našinec, 2001; Černoch, 2003). Veľmi vysokou odolnosťou voči suchu sa vyznačuje *Festuca arundinacea* Schreb. Donedávna jej širšiemu uplatneniu v trávnikoch bránila skutočnosť, že pre široké a drsné listy ju nebolo možné kombinovať s prevažne úzkolistými trávnikovými druhmi. Nové odrody *Festuca arundinacea* Schreb. trávnikového typu už majú užší list, habitom sa podobajú mätonohu trvácemu, tvoria hustejší a jemnejší trávnik, vďaka čomu sa môžu uplatniť aj v okrasných trávnikoch. Veľmi odolná voči suchu je *Festuca ovina* L., ktorá v pokusoch prekonala suchovzdornú *Festuca rubra* agg. (Šmajstrla, 1996). V ostatných rokoch sa pozornosť šľachtiteľov obracia na mimoriadne suchovzdorný druh *Koeleria pyramidata* (Lamk.) P. Beauv. a jej správanie sa v miešankách (Černoch, 2003; Míka, Cagaš, 1997). Výskum trávnikov na báze suchovzdorných druhov je v súčasnosti vysoko aktuálny, najmä v súvislosti s prehlbovaním vodného deficitu v dôsledku prebiehajúcich klimatických zmien a z ekonomických dôvodov.

Zlepšenie kvality trávnikov v čase letného deficitu vlhky tam, kde z ekonomických alebo iných dôvodov nemožno využívať závlahy umožňujú špeciálne odrody *Trifolium repens* L.. Tieto drobnolisté odrody znášajú nízku kosbu (25 – 30 mm), ktorá im neumožní zakvitnúť a lákať včely, majú rovnomerné zastúpenie v poraste (netvorí d'atelinové kolesá) a z ekonomického hľadiska znamenajú prínos v úspore nákladov na hnojivá a zavlažovanie (Černoch, 2003). D'atelinoviny ako *Lotus corniculatus* L., *Securigera varia* (L.) Lassen a *Trifolium repens* L. sa u nás bežne používajú do miešaniek pre pôdoochranné a krajinné trávniky, ale nájdeme ich v trávnikoch na sídliskách, v záhradách a pod. Drobnolisté odrody *Trifolium repens* L. trávnikového typu sa však skúšajú aj pre využitie v okrasných trávnikoch. Tieto odrody sa označujú spoločným názvom „microclover“ (Jensen, 2006). Spočiatku sa uvažovalo o využití „microcloverov“ v extenzívne ošetrovaných trávnikoch, ale z uskutočnených pokusov vyplynulo oveľa širšie použitie. Uplatnenie nájdú aj v intenzívnych trávnikoch, kde zaisťujú prísun nemalého množstva dusíka pre trávy (Klement, 2006), čím výrazne znižujú náklady na hnojenie. V týchto podmienkach je *Trifolium repens* L. veľmi dobre kombinovateľná s *Poa pratensis* L. a *Lolium perenne* L. a dobre sa znáša i s konkurenčne silnou *Festuca rubra* agg. Černoch (2000) uvádza, že *Trifolium repens* L. pri dvoch výškach kosenia (25 mm a 50 mm) v miešanke s *Festuca rubra* agg. a *Lolium perenne* L. zvýšila pokryvnosť plochy a pri *Lolium perenne* L. sa zlepšil i celkový vzhľad trávnik. Význam použitia *Trifolium repens* L. v trávnych miešankách sa prejavuje hlavne v suchom letnom počasí, kedy prispieva k zlepšeniu vzhľadu trávnik (Ziborova, 2006). Fixáciou vzdušného dusíka (hrčkotvorné baktérie žijúce na koreňoch) sa zlepšuje výživa tráv a tiež sa znižuje potreba dusíkatého hnojenia (Hatch a Muray, 1994; Černoch, 2000, 2003; Hrabě et al., 2003; Jensen, 2006). Gregorová (2005) uvádza, že *Trifolium repens* L. je možné použiť do všetkých okrasných i parkových trávnikov pestovaných v bezzávlahových podmienkach. Výnimkou sú len miešanky s *Agrostis tenuis* Sibth. Gáborčík a Žibritová (2006) uvádzajú, že prítomnosť *Trifolium repens* L. v trávnej miešanke pozitívne ovplyvnila koncentráciu



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

chlorofylu *a + b* a taktiež koncentrácia dusíka v listoch tráv sa zvýšila o 9,6 % v prítomnosti *Trifolium repens* L. Niektorí autori (Eriksen et al., 2004; Sturite et al., 2005) preto odporúčajú nižšiu dávku dusíka. Pri vyšších dávkach dusíka aplikovaného do trávniku dochádza postupom času k ústupu d'atelinovín z porastu v dôsledku silnejšej konkurencie zo strany tráv (Habovštiak, 1988; Vinther, 2006).

Kvalitu trávnikov zhoršuje neprimerané zaťažovanie a to priamo poškodzovaním rastlinných pletív, nepriamo cez zhoršovanie pôdnych vlastností a kvalitu znižuje aj výskyt listových chorôb prevažne hubového pôvodu (Cagaš, 2013).

Trávniky ako umelé rastlinné spoločenstvá nemôžu existovať bez vkladu ľudskej činnosti, pretože nemajú mechanizmy, ktoré by favorizovali konkurenčnú schopnosť tráv voči iným rastlinným druhom. Dosiahnutie primeraného vzhľadu a kvality trávniku závisí nielen od racionálnej caespestechiky, predovšetkým manažmentu kosenia zohľadňujúceho botanické zloženie a funkciu konkrétneho trávniku, ale aj od ďalších kritérií, ktoré sa vzájomným spolupôsobením podieľajú na výslednej kvalite trávniku. Preto cieľom tohto príspevku bolo prezentovať výsledky hodnotenia kvality trávnikov vo vybraných lokalitách západného Slovenska.

Materiál a metodika

Hodnotenie aktuálneho stavu kvality trávnikov vo vybraných lokalitách západného Slovenska sa realizovalo „Zjednodušenou metódou kvalitatívneho hodnotenia trávnikov“ podľa Ondreja (Ondřej, 1988) počas vegetačného obdobia rokov 2013 a 2014. Trávniky boli hodnotené 3-krát počas roka, a to na jar (apríl), v lete (júl/august) a na jeseň (október).

Charakteristika vybraných lokalít je prezentovaná v tabuľke 1.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 1 Základné údaje lokalít hodnotených trávnikov

	Lokalita			
	Topoľčianky – park („pred zámkom“ a „pri jazierku“	Zlaté Moravce („pred obytným blokom“)	Nové Zámky („námestie“)	Chropov („pri kostole“)
Poloha (GPS)	48°25'15.65"S 18°24'50.71"V	48°23'11.85"S 18°22'59.93"V	47° 59' S 18° 09' V	48°46'17.9"S 17°18'46.4"V
Nadmorská výška (m n. m.)	221	192	119	248
Výrobná oblasť	kukuričná	kukuričná	kukuričná	repárska/ zemiakárska
Klimatické pásmo	mierne	mierne	teplé, veľmi suché, nížinné	mierne
Priem. roč. teplota (°C)	9,5	9,5	9,7	9 – 10
Ročný úhrn zrážok (mm)	593	582	556	400 – 700
Ročný slnečný svit (hod.)	2050	2200	2200	2050
Pôda	hnedozem	hnedozem	stredne ťažká, hlinitá	tektonické pôdy černoziemného typu

Pred samotným hodnotením sa vybraná trávniková plocha najskôr zaradila do jednej z troch intenzifikačných tried na základe viditeľných znakov. Pre zaradenie do **I. Intenzifikačnej triedy** musí trávnik spĺňať nasledovné kritériá:

- hustý, nízko strihaný (30 – 50 mm) trávnikový koberec jednotnej zelenej až sýtozelenej farby,
- bez burín alebo len málo zaburinený 2-klíčnolistovými rastlinami (0 – 10 %),
- s veľmi nízkym výskytom machu (do 10 %),
- obsahujúci čo najmenej kýmnych tráv (0 – 5 %),
- okraje trávniky sú starostlivo zarovnané,
- pokosená hmota a lístie zo stromov sa bezprostredne odstraňuje,
- maximálne znečistenie odpadkami do 20 ks.10m⁻²,
- povrch pôdy je vyrovnaný, bez nerovností, nevyskytujú sa krtince ani mraveniská či nory hrabošov,
- v čase sucha je zabezpečené pravidelné a dostatočné zavlažovanie,
- uskutočňujú sa i ďalšie potrebné caespestetické opatrenia (vertikutácia, prevzdušňovanie).

Zaradenie do **II. Intenzifikačnej triedy** vyžaduje:

- trávnik hustý, strihaný na výšku 50 – 100 mm, v priemere rovnako zeleného sfarbenia,



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- připuštěna středně zaburinenie obvyklými 2-klíčnolistovými burinami (10 – 15 %) a vyšší podiel širokolistových křmnych tráv (5 – 30 %),
- pokosená hmota sa ihned' alebo po určitom čase odstraňuje,
- lístie zo stromov sa odstraňuje až keď je celkom opadnuté,
- pripuštěna sa znečistenie odpadkami do 50 ks.10m⁻²,
- tolerujú sa menšie nerovnosti pôdneho povrchu a následky činnosti krtoŧ, mravcov a hrabošov,
- spravidla nie je zabezpečené zavlažovanie,
- pripuštěna sa primerané zaťažovanie pešou chôdzou v miere, ktorá nedevastuje porast,
- poškodené miesta sa bežne opravujú mačínovaním alebo novým výsevom.

Trávniky v III. Intenzifikačnej triede sa vyznačujú:

- stredne hustým až hustým porastom vyššieho vzrastu (60 – 300 mm) so žiaducim výskytom kvitnúcich, neruderálnych rastlín (do 50 %),
- zastúpenie širokolistových křmnych tráv je prípustné do podielu 30 – 50 %,
- kosia sa 2 – 4 x ročne,
- pokosená hmota sa zberá na zelené křmenie alebo sa usuší na riadkoch,
- tolerujú sa i väčšie nerovnosti povrchu trávniku,
- následky činnosti krta, hrabošov a mravcov (pokiaľ nesťažujú kosenie) sa nepovažujú za vážnu prekážku,
- zaťaženie pešou prevádzkou sa pripuštěna (rekreačný šport, opaľovanie) pokiaľ sa nedevastuje porast,
- poškodené miesta sa spravidla 1x ročne opravujú novým výsevom.

Po zaradení trávnikovej plochy do intenzifikačnej triedy sa realizovalo jej zhodnotenie podľa kvalitatívnych znakov na základe vizuálneho pozorovania priamo v teréne a pridelenie príslušnej bodovej hodnoty. Z kvalitatívnych znakov sa hodnotili:

- a) celková pokryvnosť,
- b) sfarbenie porastu,
- c) podiel vysokých širokolistových druhov tráv,
- d) zaburinenosť dvojkličnolistovými rastlinami,
- e) výskyt machu v poraste,
- f) znečistenie odpadkami,
- g) výška rezu v čase hodnotenia,
- h) kvalita zarovnania okolo záhonov a na okrajoch trávniku,
- i) odstraňovanie pokosenej trávnej hmoty a opadaného lístia,
- j) vyrovnanosť povrchu pôdy,
- k) rozsah poškodenia škodcami,
- l) známky žiaducich zásahov,
- m) závlaha trávniku,
- n) zaťažovanie trávniku chôdzou,
- o) oprava poškodených miest.

Výsledná kvalita trávniku sa určila spočítaním čiastkových bodov a následným porovnaním výsledného súčtu so stupnicou, ktorá je charakteristická pre každú intenzifikačnú triedu. Na základe toho sa hodnotené trávniky zaradili do jednej zo štyroch skupín určujúcej stupeň kvality:

- a) trávnik vynikajúcej kvality,



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- b) trávník velmi dobréj kvality,
- c) trávník priemernej kvality,
- d) trávník neuspokojivej kvality.

Výsledky a diskusia

Na základe viditeľných znakov boli najskôr všetky hodnotené trávníkové plochy zaradené do intenzifikačných tried. Do I. intenzifikačnej triedy sa zaraďujú trávníky s najväčšími požiadavkami na kvalitu. Ide o tzv. luxusné trávníky, ktorých hlavnou funkciou je estetické pôsobenie. Jedná sa o trávníky na frekventovaných miestach, v okolí úradných budov, sôch a fontán s cieľom zvýšiť ich umelecké a estetické pôsobenie. Tieto trávníky tvoria nízky, rovnomerne zelený až sýtozelený hustý trávny koberec bez vysokých širokolistových druhov tráv, dvojkličnolistových rastlín a s veľmi nízkym výskytom machu. Okraje trávníkov majú byť starostlivo zarovnané, pokosená trávna hmota a opadané listy sa pravidelne odstraňujú. Povrch trávníkov má byť bez dier od hrabošov a krtincov. Trávníky sa majú pravidelne hnojiť a zavlažovať (Ondřej, 1988). Do tejto triedy boli zaradené trávníky nachádzajúce sa v parku Topolčianky – trávník „pred zámkom“ a trávník „pri jazierku“, trávník „pri kostole“ v obci Chropov a taktiež trávník „na námestí“ v Nových Zámkoch.

Do II. intenzifikačnej triedy sa zaraďujú sídliskové trávníky a bežné parkové trávníky, označované ako okrasné používané. Trávníky v II. intenzifikačnej triede majú byť pomerne husté, kosené na výšku 40 – 50 mm, rovnomerne sfarbené s možným výskytom širokolistových tráv a dvojkličnolistových bylín. Pokosená trávna hmota sa odstraňuje hneď alebo v krátkom čase, listy až po celkovom opade. Tolerujú sa menšie nerovnosti pôdneho povrchu a spravidla nebýva zabezpečená závlaha počas obdobia sucha. Pripúšťa sa priemerné zaťažovanie chôdzou v miere nedevastujúcej trávny porast. Poškodené miesta v trávníku sa majú spravidla obnovovať prísevom, resp. mačinkovaním (Ondřej, 1988). Kritériá pre zaradenie do tejto triedy spĺňal trávníkový porast „pred obytným blokom“ na Brezovej ulici v meste Zlaté Moravce.

Do III. intenzifikačnej triedy sú podľa Ondřeja (1988) zaradené trávníky, ktoré vytvárajú stredné hustý až hustý porast vyššieho veku. Pri týchto trávníkoch sa vyžaduje vyššie zastúpenie širokolistových tráv a žiaduca je aj prítomnosť dvojkličnolistových bylín. Poškodené miesta v trávníku sú spravidla jedenkrát ročne opravované zväčša novým výsevom. V priebehu roka sa kosia spravidla 2 až 4-krát, pričom pokosená trávna hmota sa na mieste vysuší alebo sa odváža na zelené kŕmenie. Kritériá pre zaradenie do tejto intenzifikačnej triedy nespĺňal ani jeden z hodnotených trávníkov.

Kvalitatívne zhodnotenie trávníkov počas vegetačného obdobia v roku 2013 zaradených do I. intenzifikačnej triedy dokumentujú tabuľky 2 až 5.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 2 Výsledky hodnotenia trávniku v parku v Topoľčiankach „pred zámkom“ počas vegetácie v roku 2013

Termín hodnotenia / Znak	Jar		Leto		Jeseň	
	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body
Celková pokrývnosť	90 %	4	100 %	5	100 %	5
Sfarbenie porastu	Rovnomerne svetlo zelený	3	Rovnomerne sviežo zelený	4	Rovnomerne sviežo zelený	4
Podiel širokolist. tráv	0 %	5	0 %	5	0 %	5
Zaburinenosť dvojkľúčnolist. rastlinami	2 %	4	2 %	4	2 %	4
Výskyt machu	0 %	5	0 %	5	0 %	5
Znečistenie odpadkami	0 ks	5	0 ks	5	0 ks	5
Výška porastu pri hodnotení	40 – 50 mm	4	30 – 40 mm	5	40 – 50 mm	4
Zarovnanie okraja trávniku	Starostlivo zarovnané	2	Starostlivo zarovnané	2	Starostlivo zarovnané	2
Odstraňovanie pokosenej hmoty	Dôsledne a hneď odstraňovaná	2	Dôsledne a hneď odstraňovaná	2	Odstraňovaná s 1 – 2-dňovým oneskorením	1
Vyrovnanosť povrchu pôdy	S ojedinelými vypuklinami	1	Vyrovnaný bez vypuklín	2	S ojedinelými vypuklinami	1
Rozsah poškodenia	1 krtinec	1	0 ks	0	1 krtinec	1
Ďalšie pestovateľské opatrenia na trávniku	Nevykazuje žiaduce údržbové zásahy	0	Ukazuje známky žiaducich zásahov	2	Nevykazuje žiaduce údržbové zásahy	0
Závlaha trávnikov	Nezabezpečená	0	Cisternové vozidlo	1	Nezabezpečená	0
SPOLU	-	36	-	42	-	37
Výsledok	<i>Vynikajúca kvalita</i>		<i>Vynikajúca kvalita</i>		<i>Vynikajúca kvalita</i>	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 3 Výsledky hodnotenia trávniku v parku v Topoľčiankach „pri jazierku“ počas vegetácie v roku 2013

Termín hodnotenia Znak /	Jar		Leto		Jeseň	
	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body
Celková pokryvnosť	100 %	5	100 %	5	100 %	5
Sfarbenie porastu	Rovnomerne svetlo zelený	3	Rovnomerne sviežo zelený	4	Rovnomerne svetlo zelený	3
Podiel širokolistých tráv	0 %	5	0 %	5	0 %	5
Zaburinenosť dvojkľúčolist. rastlinami	6 %	2	6 %	2	6 %	2
Výskyt machu	0 %	5	0 %	5	0 %	5
Znečistenie odpadkami	0 ks	5	0 ks	5	0 ks	5
Výška porastu pri hodnotení	40 – 50 mm	4	30 – 40 mm	5	30 – 40 mm	5
Zarovnanie okraja trávniku	Starostlivo zarovnané	2	Starostlivo zarovnané	2	Starostlivo zarovnané	2
Odstraňovanie pokosenej hmoty	Neodstraňovaná	0	Hneď odstránená	2	Odstraňovaná s 1 – 2-dňovým oneskorením	1
Vyrovnanosť povrchu pôdy	S ojedinelými vypuklinami	1	S ojedinelými vypuklinami	1	S ojedinelými vypuklinami	1
Rozsah poškodenia trávniku	1 krtinec	1	1 myšacia diera	1	1 krtinec	1
Ďalšie pestovateľské opatrenia	Nevykazuje žiaduce údržbové zásahy	0	Trávnik ukazuje známky zásahov	2	Nevykazuje žiaduce údržbové zásahy	0
Závlaha trávnikov	Nezabezpečená	0	Cisternové vozidlo	1	Nezabezpečená	0
SPOLU	-	33	-	40	-	35
Výsledok	Veľmi dobrá kvalita		Vynikajúca kvalita		Vynikajúca kvalita	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 4 Výsledky hodnotenia trávniku v Nových Zámkoch „na námestí“ počas vegetácie v roku 2013

Termín hodnotenia / Znak	Jar		Leto		Jeseň	
	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body
Celková pokrývnosť	87 %	4	96 %	5	90 %	4
Sfarbenie porastu	Farebne nevyrovnaný	2	Rovnomerne sviežo zelený	4	Rovnomerne sviežo zelený	4
Podiel širokolistých tráv	2 %	4	2 %	4	3 %	3
Zaburinenosť dvojkľúčolist. rastlinami	3 %	4	5 %	3	5 %	3
Výskyt machu	1 %	5	3 %	4	5 %	3
Znečistenie odpadkami	9 ks	3	2 ks	5	5 ks	4
Výška porastu pri hodnotení	60 – 70 mm	2	30 – 40 mm	5	60 – 70 mm	2
Zarovnanie okraja trávniku	Nezarovnané	0	Starostlivo zarovnané	2	Nezarovnané	0
Odstraňovanie pokosenej hmoty	Dôsledne a hneď odstraňovaná	2	Dôsledne a hneď odstraňovaná	2	Dôsledne a hneď odstraňovaná	2
Vyrovnanosť povrchu pôdy	Nevyrovnaný	0	Uspokojivo vyrovnaný	2	Uspokojivo vyrovnaný	2
Rozsah poškodenia trávniku	0 krtincov	2	2 krtince	1	0 krtincov	2
Ďalšie pestovateľské opatrenia	Nevykazuje nie celkom zreteľné a jednoznačné známky ďalších žiaducich zásahov	1	Vykazuje zreteľné známky žiaducich zásahov	2	Nevykazuje nie celkom zreteľné a jednoznačné známky ďalších žiaducich zásahov	1
Závlaha trávnikov	Prenosné zavlažovacie zariadenie	2	Prenosné zavlažovacie zariadenie	2	Prenosné zavlažovacie zariadenie	2
SPOLU	-	31	-	41	-	32
Výsledok	Veľmi dobrá kvalita		Vynikajúca kvalita		Veľmi dobrá kvalita	

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 5 Výsledky hodnotenia trávnik v obci Chropov „pri kostole“ počas vegetácie v roku 2014

Termín hodnotenia / Znak	Jar		Leto		Jeseň	
	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body
Celková pokryvnosť	68 %	2	93 %	5	98 %	5
Sfarbenie porastu	Farebne nevyrovnaný	2	Rovnomerne svetlo zelený	3	Rovnomerne sviežo zelený	4
Podiel širokolistých tráv	3 %	3	4 %	2	5 %	1
Zaburinenosť dvojkľúčolist. rastlinami	7 %	2	5 %	3	7 %	2
Výskyt machu	3 %	4	5 %	3	3 %	4
Znečistenie odpadkami	0 ks	5	0 ks	5	0 ks	5
Výška porastu pri hodnotení	70 – 80 mm	1	40 – 50 mm	4	60 – 70 mm	2
Zarovnanie okraja trávnik	Nezarovnané	0	Nezarovnané	0	Nezarovnané	0
Odstraňovanie pokosenej hmoty	Odstraňovaná s 1 – 2-dňovým oneskorením	1	Odstraňovaná s 1 – 2-dňovým oneskorením	1	Odstraňovaná s 1 – 2-dňovým oneskorením	1
Vyrovnanosť povrchu pôdy	S ojedinelými vypuklinami a priehlbami	1	S ojedinelými vypuklinami a priehlbami	1	S ojedinelými vypuklinami a priehlbami	1
Rozsah poškodenia trávnik	1 krtinec	1	2 krtince	1	1 krtinec	1
Ďalšie pestovateľské opatrenia	Nevykazuje žiadne ďalšie žiaduce údržbové zásahy	0	Nevykazuje žiadne ďalšie žiaduce údržbové zásahy	0	Nevykazuje žiadne ďalšie žiaduce údržbové zásahy	0
Závlaha trávnikov	Nezabezpečená	0	Nezabezpečená	0	Nezabezpečená	0
SPOLU	-	22	-	28	-	26
Výsledok	<i>Priemerná kvalita</i>		<i>Veľmi dobrá kvalita</i>		<i>Priemerná kvalita</i>	

Hodnotenie celkovej pokryvnosti ukázalo, že obidve posudzované trávnikové plochy v parku v Topoľčiankach (trávnik „pred zámkom“ a trávnik „pri jazierku“) mali relatívne vysokú pokryvnosť (nad 90 %). Tomu zodpovedá úroveň 5 bodov na stupnici 1 – 5, kde 5 je najlepšia úroveň hodnoteného znaku. Výnimkou bol len trávnik „pred zámkom“, kde v termíne jarného hodnotenia (apríl) bola pokryvnosť na úrovni 90 %, t.j. 4 body na uvedenej stupnici. V ostatnom období bol porast úplne zapojený a nebol zaznamenaný žiadny výskyt prázdnych miest. Trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch sa celkovou pokryvnosťou nad



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

90 % vyznačoval len v letnom období. Na jar a na jeseň bola pokryvnosť porastu na hodnotenej ploche na úrovni 87 – 90 %, čomu zodpovedajú 4 body na príslušnej stupnici. Trávnik „pri kostole“ v obci Chropov mal v úvode sezóny pomerne slabú pokryvnosť (68 %), ktorá sa však v priebehu nasledujúceho obdobia výrazne zvýšila – na 93 % v letnom období a 98 % na jeseň.

Ďalším kvalitatívnym ukazovateľom je sfarbenie porastu, ktoré je dané prítomnosťou určitého množstva zeleného listového farbiva – chlorofylu. Na jednej strane je farba trávnika podmienená geneticky, na druhej strane môže byť ovplyvnená pôsobením vonkajších faktorov (Beard, 1973). V našom prípade boli trávniky na vybraných lokalitách väčšinou rovnomerne sviežozelené, resp. rovnomerne svetlozelené bez výraznejších farebných zmien, čo možno z hľadiska okrasných trávnikov považovať za pozitívne. Na uvedenom stave sa mohlo podieľať aj primerané zavlažovanie, ktoré sa realizovalo najmä v suchom letnom období. Výnimkou bol trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch a „pri kostole“ v obci Chropov, ktoré v jarnom období boli farebne nevyrovnané, mozaikovité, čím sa znížila estetická hodnota porastov.

Jednou z požiadaviek pri zakladaní trávnikov (najmä okrasných reprezentačných) je čistota osiva použitého pri tvorbe miešanky. V praxi to znamená, že miešanka by mala byť tvorená len tými druhmi tráv, ktoré chceme mať v poraste, resp. ktoré sa odporúčajú pre daný účel a podmienky. Prímes iných druhov je v tomto prípade nežiaduca. Zvlášť vysoké (vzrastné) a širokolisté trávne druhy v okrasných trávnikoch narúšajú homogenitu porastu a prispievajú k hrubšej textúre trávnika, čím sa znižuje jeho estetická hodnota (Hrabě et al., 2003). V trávnikoch topoľčianskeho parku sme nezaznamenali prítomnosť vysokých a širokolistých druhov tráv, a preto aj v tomto ukazovateli im možno prideliť najvyššiu bodovú hodnotu (5 bodov) pre tento znak. Trávniky v Nových Zámkoch a obci Chropov dosiahli v tomto ukazovateli nižšie bodové hodnotenie (1 – 4 body). Dôvodom bol 2 – 5 % výskyt širokolistých tráv, ktoré boli zastúpené nasledovnými druhmi: *Alopecurus pratensis* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl, *Dactylis glomerata* L., *Festuca arundinacea* Schreb., *Phleum pratense* L. a *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.

Podľa Gregorovej et al. (2009) vysoký výskyt dvojklíčnolistových rastlín signalizuje buď deficit vlhky (chýbajúce alebo nedostatočné zavlažovanie), živín (nedostatočné hnojenie), resp. aj nevhodné pôdne prostredie (kyslé pH, utužená pôda a pod.), ktoré znižujú konkurenčnú schopnosť tráv v poraste. Porovnanie výskytu dvojklíčnolistových burín v trávnikoch topoľčianskeho parku ukázalo, že trávnik „pred zámkom“ bol menej zaburinený (výskyt 2 %) v porovnaní s trávnikom „pri jazierku“ (výskyt 6 %). Na zaburiňovaní hodnotených plôch sa podieľali najmä *Taraxacum sect. Ruderalia* a *Plantago lanceolata* L. Tieto druhy sa vyznačujú prízemnou ružicou listov, ktorá sa zvyčajne rozkladá pod úrovňou kosenia a preto je aj minimálne poškodzovaná. Trávnik „na námestí“ (Nové Zámky) mal v jarnom období 3 % pokryvnosť burín, ktorá následne v letnom období mierne stúpla (na 5 %) a tento stav sa udržal aj v závere vegetačného obdobia. „Pri kostole“ (Chropov) bol trávnik viac zaburinený najmä v jarnom a jesennom období (7 %) v porovnaní s letným obdobím, kedy bol výskyt burín na úrovni 5 %. Vyskytovali sa najmä druhy tvoriace prízemnú ružicu listov, resp. druhy rozširujúce sa pomocou výbežkov alebo také, ktoré veľmi rýchlo reagujú na zmeny podmienok hospodárenia na stanovišti, rozširujú sa a následne majú vysokú pokryvnosť. Černuško (1991) uvádza, že buriny sú z ekologického hľadiska divo rastúce rastliny, vyskytujúce sa v spoločenstve s úžitkovými rastlinami, ktorých pestovanie



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tvorí pre buriny prijateľné, podporujúce, pre ich život burín potrebné stanovište. Taktiež spôsobujú na rastlinách rozmanité škody, ktoré vznikajú premnožením burín a následne prevládajú nad pestovanými plodinami, alebo kultúrami (Černuško et al., 1997).

Výskyt machu v poraste je reakciou na nízku zásobu živín v pôde, zvýšenú vlhkosť, kyslú pôdnu reakciu, zatienenie alebo zhutnenie vegetačnej vrstvy (Bureš, 1998; Svobodová, 2004; Pessarakli, 2007). Na základe zaznamenaných výsledkov možno konštatovať, že trávniky v parku v Topolčiankach boli bez machu. Uvedený stav mohol byť výsledkom pravidelného ošetrovania porastu a menej priaznivých podmienok pre rozširovanie machu. Pravdepodobne nižšia úroveň caespotechniky trávnik v Nových Zámkoch („na námestí“) a v obci Chropov („pri kostole“) mala za následok rozširovanie machu v poraste. Kým v lokalite Nové Zámky sa podiel machu postupne zvyšoval od 1 % na jar až na 5 % na jeseň, v Chropove bol na úrovni 3 % s prechodným miernym zvýšením v letnom období.

Na znížení estetického dojmu z trávnik sa môžu podieľať aj rôzne odpadky, ktoré sa nachádzajú priamo na trávniku alebo v jeho tesnej blízkosti. Počas hodnoteného obdobia sme zaznamenali znečistenie trávnikových plôch odpadkami len v Nových Zámkoch „na námestí“, najviac v jarnom a jesennom období.

Na kvalitu trávniku nemalou mierou vplýva aj výška kosenia, ktorá je charakteristická pre každý druh trávniku. Pre okrasné trávniky sa odporúča kosenie na výšku 30 mm, resp. pre parkové trávniky 40 (50) mm (Hrabě et al., 2003). Podľa našich zistení mali obidva porasty v Topolčiankach v jarnom termíne hodnotenia a trávnik „pred zámkom“ aj v jesennom termíne výšku 40 – 50 mm (t.j. 4 body) a v letnom termíne hodnotenia 30 – 40 mm (t.j. 5 bodov). Na ostatných dvoch lokalitách boli porasty na jar aj na jeseň kosené na vyššiu výšku (60 – 70 mm, resp. 70 – 80 mm na jar v Chropove) v porovnaní s trávnikmi v topolčianskom parku. V letnom období mali výšku 30 – 40 mm (Nové Zámky), resp. 40 – 50 mm (Chropov). Je to pochopiteľné, nakoľko počas jarného a letno-jesenného obdobia je intenzívnejší rast ako v letnom období, kedy niektoré trávy prechádzajú do stavu letnej dormancie. Avšak počas letného obdobia sa odporúča trávnik kosiť na vyššiu výšku, aby sa znížila intenzita evaporácie (Svobodová, 2004). Taktiež sme zaznamenali, že pokosená hmota a rovnako aj opadané lístie boli z trávinatej plochy na jednotlivých lokalitách väčšinou pravidelne odstraňované. Väčší výskyt opadaných listov bol na trávniku len v termíne jesenného hodnotenia (október), kedy dochádzalo k intenzívnemu opadu listov zo stromov a tieto boli odstraňované s 1 – 2-dňovým oneskorením.

Pre doladenie celkového vzhľadu trávniku sú dôležité aj rôzne detaily, na ktoré sa častokrát zabúda. Jedným z nich je napr. zarovnanie okrajov trávniku. Zvyčajne sa robí na rozhraní trávniku a kvetinového záhonu, trávniku a chodníka, do ktorých sa z trávniku rozrastajú výbežkaté trávy (Turgeon, 2002). Na nami hodnotených lokalitách boli okraje trávniku starostlivo zarovnané v priebehu celého vegetačného obdobia iba v parku v Topolčiankach. V Nových Zámkoch sa zarovnanie okrajov trávniku zistilo len v lete, inak sa táto úprava nerobila. Podobne aj „pri kostole“ v Chropove, kde sa po skosení okraje trávniku vôbec nezarovnávali.

Pre výslednú kvalitu trávniku je dôležitá aj vyrovnanosť povrchu pôdy, pretože pri hrbolatom teréne je väčšie riziko poškodenia trávniku tzv. skalpovaním. To znamená, že kosením sa odstráni celá vegetačná vrstva a pôda sa obnaží. Takéto miesta sú následne obsadzované nežiaducimi dvojklíčnolistovými rastlinami, čím sa zvyšuje miera zaburinenia trávniku. Hodnotený trávniky tohto stanovišťa mali takmer rovný povrch (s ojedinelými



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

miernymi vypuklinami a prehlbeninami). Rovnako aj narušenie celistvosti porastu krtincami, dierami od hrabošov a puklinami bolo nepatrné. Znamky žiaducich zásahov boli viditeľné v čase letného hodnotenia v trávniku „pred zámkom“ a aj v trávniku „pri jazierku“ v Topoľčiankach a „na námestí“ v Nových Zámkoch. Napriek tomu, že počas vegetácie sa realizovalo ošetrovanie trávnikov (vertikutácia, aerifikácia), v ostatných termínoch hodnotenia sme nezaznamenali viditeľné znaky týchto zásahov. Trávnik „pri kostole“ v Chropove počas celej sezóny nevykazoval známky ďalších žiaducich zásahov.

Nezastupiteľnú úlohu pre zachovanie funkčnosti a kvality trávnikov zohráva voda. Na jej nedostatok trávy reagujú vädnutím a následne žltnutím a usychaním listov. V období dlhšie trvajúceho nedostatku vody prechádzajú trávy do stavu dormancie (odpočinku), ktorý im umožňuje prežiť tento nepriaznivý stav, ktorý ale spôsobuje zhoršenie vzhľadu trávniku. Vodný stres (stres z nedostatku vody) je úzko spojený s rastom, vývinom a v období dozrievania sa prejavuje najmä zrýchlením senescencie (starnutia) rastlín (Kostrej et al., 1998), mení sa priebeh fyziologických procesov, ako sú dýchanie, fotosyntéza a premena glycidových a dusíkatých látok (Švihra, 1984). Z výsledkov hodnotenia vyplýva, že trávniky boli zavlažované pomocou prenosného zavlažovacieho zariadenia (trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch počas) počas celej sezóny, alebo prostredníctvom cisternového vozidla (trávniky v parku v Topoľčiankach) v letnom období.

Spočítaním čiastkových bodov pridelených podľa hodnotiacej tabuľky pre I. intenzifikačnú triedu možno konštatovať, že trávnik v Topoľčiankach „pred zámkom“ dosiahol počas hodnoteného vegetačného obdobia 36 – 42 bodov, čo možno klasifikovať ako „trávnik vynikajúcej kvality“. Trávnik „pri jazierku“ bol na jar hodnotený ako „trávnik veľmi dobrej kvality“ (33 bodov) avšak v ďalšom období sa jeho celkové bodové hodnotenie zvýšilo na 35 – 40 bodov a zaradil sa do kategórie „trávnik vynikajúcej kvality“. V tomto prípade nie sú potrebné žiadne pripomienky a odporúča sa pokračovať v realizovaní ošetrovania v danom rozsahu a kvalite. Trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch mal v jarnom a jesennom období 31 a 32 bodov, čo zodpovedá „veľmi dobrej kvalite“. V letnom období sa jeho kvalita zvýšila na úroveň „vynikajúcej kvality“ (41 bodov). Podobne ako v Topoľčiankach, aj na tejto lokalite možno pokračovať na doterajšej úrovni ošetrovania. V obci Chropov „pri kostole“ mal trávnik „veľmi dobrú kvalitu“ iba v letnom období, avšak na jar a na jeseň dosiahol len „priemernú kvalitu“. Tu je potrebné zlepšiť rozsah a kvalitu ošetrovania vo všetkých kritériách s nízkym bodovým hodnotením.

Kvalitatívne zhodnotenie trávnikov počas vegetačného obdobia v roku 2013 zaradených do II. intenzifikačnej triedy dokumentuje tabuľka 6.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tabuľka 6 Výsledky hodnotenia trávniku v Zlatých Moravciach „pred obytným blokom“ počas vegetácie v roku 2013

Termín hodnotenia / Znak	Jar		Leto		Jeseň	
	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body	Zistený stav	Body
Celková pokryvnosť	75 %	3	86 %	4	89 %	4
Sfarbenie porastu	Farebne nevyrovnaný	2	Sviežo zelený	4	Svetlo zelený	3
Podiel širokolistých tráv	12 %	3	8 %	4	9 %	4
Zaburinenosť dvojkľúčolist. rastlinami	6 %	5	4 %	5	4 %	5
Výskyt machu	0 %	5	0%	5	0 %	5
Znečistenie odpadkami	38 ks	2	25 ks	3	17 ks	4
Výška porastu pri hodnotení	40 – 50 mm	5	40 – 50 mm	5	50 – 60 mm	4
Tráva na okrajoch, okolo záhonov, stromov a krov.	Nepokosená	0	Nepokosená	0	Nepokosená	0
Odstraňovanie pokosenej hmoty	Odstraňovaná nedôsledne	1	Odstraňovaná nedôsledne	1	Neodstraňovaná	0
Vyrovnanosť povrchu pôdy	Väčšie nerovnosti	1	Väčšie nerovnosti	1	Väčšie nerovnosti	1
Rozsah poškodenia trávniku	9 krtincov	1	6 krtincov	1	8 krtincov	1
Ďalšie pestovateľské opatrenia	Nevykazuje žiadne údržbové zásahy	0	Nevykazuje žiadne údržbové zásahy	0	Nevykazuje žiadne údržbové zásahy	0
Závlaha trávnikov	Nezabezpečená	0	Nezabezpečená.	0	Nezabezpečená.	0
Zaťažovanie trávnikov chôdzou	Lokálne devastovaný	1	Lokálne devastovaný	1	Lokálne devastovaný	1
Oprava poškodených miest v trávniku	Neopravujú sa	0	Neopravujú sa	0	Neopravujú sa	0
Spolu	-	29	-	34	-	32
Výsledok	<i>Priemerná kvalita</i>		<i>Veľmi dobrá kvalita</i>		<i>Veľmi dobrá kvalita</i>	

Z hodnotenia celkovej pokryvnosti vyplýva, že posudzovaný trávnik pred obytným blokom na Brezovej ulici v Zlatých Moravciach mal relatívne dobrú pokryvnosť (75 – 89 %). Tomu zodpovedá úroveň 3 – 4 bodov na stupnici 1 – 5, kde 5 je najlepšia úroveň hodnoteného znaku. Najhoršiu pokryvnosť trávniku sme zaznamenali v jarnom období (termín prvého hodnotenia), kedy bola pokryvnosť na úrovni 75 %, t.j. 3 body na uvedenej stupnici.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Najlepšíu pokrývnosť dosahoval trávnik v období druhého hodnotenia (leto). Vtedy bola pokrývnosť na úrovni približne 90 %, t.j. 4 body na uvedenej stupnici.

Jednou z viditeľných funkcií trávnikov je funkcia estetická, zvlášť prvoradá pri okrasných reprezentačných trávnikoch. V prípade bežne pestovaných, rekreačných alebo sídliskových trávnikov sa okrem umožnenia pohybu po svojom povrchu očakáva aj primeraný vzhľad. To znamená, že takisto musia plniť aj estetickú funkciu. K tomu prispieva nielen primeraná textúra, ale aj rovnomerné sfarbenie porastu. V našom prípade bol trávnik v termíne prvého hodnotenia (jar) farebne nevyrovnaný (mozaikovitý). Počas druhého a tretieho hodnotenia (leto a jeseň) sa sfarbenie trávnikára menilo na rovnomerne svetlo zelený trávnik až sviežo zelený trávnik. Na uvedenom stave sa mohli podieľať priaznivejšie poveternostné podmienky.

Aj v prípade zakladania trávnikov na sídliskách alebo v záhradách rodinných domov je dôležitá čistota osiva použitého pri tvorbe miešanky. Na tejto lokalite sme zaznamenali podiel vysokých a širokolistých druhov tráv v rozpätí 8 – 12 %. Na základe toho v tomto ukazovateli môžeme hodnotenému trávniku prideliť 3, resp. 4 body. Možno predpokladať, že širokolisté trávy (*Festuca arundinacea* Schreb., *Bromus inermis* Leyss.) sa do trávnikára dostali z okrajových častí lokality, prípadne mohli byť doviaté vetrom zo vzdialenejších pozemkov. Rovnako nemožno vylúčiť ani ich prítomnosť v pôde, resp. v použitej miešanke. Hodnoty podielu dvojkľúčolistových burín v hodnotenom trávniku „pred obytným blokom na Brezovej ulici“ ukázali zaburinenosť na úrovni približne 6 %. Podobne ako v prípade trávnikov v zaradených do I. intenzifikačnej triedy sa na zaburiňovaní hodnotených plôch podieľali najmä *Taraxacum sect. Ruderalia* a *Plantago lanceolata* L. Tieto druhy (s prízemnou ružicou listov) sú pri kosení minimálne poškodzované, a preto v trávniku aj trvácnejšie.

Podľa viacerých autorov (Bureš, 1998; Svobodová, 2004; Gregorová, 2009) vlhké zatienené lokality s kyslou utuženou pôdou chudobnou na živiny vytvárajú vhodné podmienky pre rozširovanie machu v poraste. Počas hodnoteného obdobia sme na tomto experimentálnom stanovišti nezaznamenali prítomnosť machu v trávniku.

Estetická hodnota trávnikára môže byť znížená aj v dôsledku znečistenia porastu rôznymi odpadkami, ktoré sa nachádzajú priamo na trávniku alebo v jeho tesnej blízkosti. Počas hodnoteného obdobia sme zaznamenali výrazné znečistenie hodnotenej plochy trávnikára odpadkami – najvýraznejšie na jar (38 ks na 10 m²). Príčinou tohto problému môže byť nedisciplinovanosť obyvateľov, ale aj nedostatok kontajnerov na odpady nakoľko sa vedľa kontajneru hromadia odpady, ktoré vietor následne rozširuje po okolí.

Na kvalitu trávnikára nemalou mierou vplýva aj výška kosenia, ktorá je charakteristická pre každý druh trávnikára. Pre trávniky záhrad a sídlisk sa zvyčajne odporúča kosenie na výšku 40 – 50 mm (Hrabě et al., 2003). Z našich zistení vyplýva, že porast v jarnom a letnom termíne hodnotenia mal výšku 40 – 50 mm (t.j. 4 body). Avšak na jeseň jeho výška bola 50 – 60 mm (t.j. 3 body). Počas hodnotenia sa zistilo, že pokosená hmota bola odstraňovaná v priebehu jedného týždňa, pričom z hodnotenej plochy nebola odstránená, čo bolo pravdepodobne v dôsledku zlyhania ľudského faktora. Väčší výskyt opadaných listov bol na trávniku len v termíne jesenného hodnotenia, kedy dochádzalo k intenzívnemu opadu listov zo stromov.

Z hľadiska ošetrovania, najmä kosenia, je dôležité dbať na vyrovnanosť povrchu pôdy, aby sa predišlo poškodeniu trávnikára tzv. skalpovaním. V opačnom prípade je porast nevzhľadný a je zvýšené riziko zaburinenia trávnikára, nakoľko prázdne miesta sú obsadzované



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

nežiaducimi dvojklíčnolistovými rastlinami. Hodnotená plocha trávniku „pred obytným blokom“ sa vyznačovala väčším množstvom rôznych nerovností, pričom bol zistený aj väčší počet krincov, myšacích dier a mravenísk. Počas hodnotenia trávniku nebola zistená žiadna umelá závlaha, teda trávnik si musel počas vegetačného obdobia vystačiť s prirodzeným zdrojom vody. Aj táto skutočnosť mohla prispieť k väčšiemu podielu burín, resp. širokolistých tráv, ktoré vďaka relatívne hlbšie siahajúcemu koreňovému systému si dokážu získať vlahu z hlbších vrstiev pôdy. Preťaženosť porastu bola spôsobená vytváraním si prejazdov cez trávnik, teda vytváraním umelých chodníkov, aby si ľudia skrátili cestu k panelovému domu.

Spočítaním čiastkových bodov možno konštatovať, že trávnik „pred panelovým domom“ dosiahol 29 – 34 bodov čo možno klasifikovať ako „trávnik priemernej kvality“ (jarné obdobie) až „trávnik veľmi dobrej kvality“ (letné a jesenné obdobie).

Záver

V príspevku hodnotíme kvalitu trávnikov vo vybraných lokalitách západného Slovenska. Na základe zaznamenaných údajov môžeme konštatovať, že podľa viditeľných znakov kritériá I. intenzifikačnej triedy spĺňali trávniky v parku v Topoľčiankach (trávnik „pred zámkom“ a „pri jazierku“), trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch a trávnik „pri kostole“ v obci Chropov. Do II. intenzifikačnej triedy sa zaradila trávnatá plocha pred obytným blokom na Brezovej ulici v Zlatých Moravciach. Na základe bodového hodnotenia možno trávnik „pred zámkom“ v parku v Topoľčiankach klasifikovať ako trávnik vynikajúcej kvality zatiaľ čo trávnik „pri jazierku“ v topoľčianskom parku mal v jarnom období veľmi dobrú kvalitu, v letnom a jesennom období sa kvalita zlepšila a hodnotený bol ako trávnik vynikajúcej kvality. Trávnik „na námestí“ v Nových Zámkoch mal veľmi dobrú kvalitu s prechodným zlepšením v letnom období na úroveň vynikajúcej kvality. V obci Chropov sa trávnik „pri kostole“ vyznačoval väčšinou priemernou kvalitou, ktorá sa iba v letnom období zlepšila na úroveň veľmi dobrej kvality. Sídliskový trávnik pred obytným blokom v Zlatých Moravciach mal veľmi dobrú kvalitu v letnom a jesennom období, na jar dosiahol len priemernú kvalitu.

Kľúčové slová: trávnik, kvalita, ošetrovanie



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použitá literatura

- Beard, J. B. 1973. Turfgrass: Science and culture. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bureš, F. 1998. Solitérní, okrasné a trávnikové traviny. Trávníky. Malinovo – Středná záhradnícka škola, Kralice nad Oslavou: Gramina, 1998, 150 s.
- Cagaš, B. 2013. Trávníky. Ochrana proti chorobám, škůdcům, plevelům a abiotickému poškození. Kurent, s.r.o., 2013, ISBN 978-80-87111-38-3
- Černoch, V. 2000. Možnost využití jetele plazivého v trávnicích. In Trávníky 2000. Ročenka českého trávnikářství, 2000, s. 23-24, ISBN 80-902690-1-X
- Černoch, V. 2003. Využití jetele plazivého pro trávniky v podmínkách České republiky In Trávníky 2003. Zborník vydaný pri príležitosti konania odborného seminára v dňoch 19.-20.5.2003 v Ledniciach na Morave, s. 43-46, ISBN 80-7157-671-9
- Černuško, K. 1991. Usmerňujeme zásahy proti burinám. In Úroda, roč. 39, 1991, č. 2, s. 58 – 87. ISSN 0139-6013.
- Černuško, K. a kol. 1997. Buriny a čo s nimi. Nitra : NOI, 1997. s. 108. ISBN 80-85330-39-3.
- Eriksen, J. – Vinther, F. P. – Sjøgaard, K. 2004. Nitrate leaching and N₂ fixation in grasslands of different composition, age and management. In Journal of Agricultural Science, Cambridge, 2004, no. 142, p. 141-151
- Fiala, J. 1990. Výzkum zakládání, pěstování a využívání účelových trávníků : Závěrečná správa. VÚLP Banská Bystrica, VS Liberec, 1990
- Fiala, J. 2005. Charakteristiky kvality trávniku. In Zborník: Trávníky 2005, Hrdějovice : Agentura Bonus, 2005, 48 s. ISBN 80-86802-04-3.
- Frazier, M. L. – Rose-Fricke, C. A. 2007. Dark-Green Varieties Continue to Dominate Turfgrass Breeding for Color. In Turfgrass Trends, 2007, no. 11 (dostupné na <http://www.turfgrasstrends.com/turfgrasstrends/Industry+Issues/Dark-Green-Varieties-Continue-to-Dominate-Turfgrass/ArticleStandard/Article/detail/472422>) [cit. 2007-11-22]
- Gáborčík, N. – Žibritová, I. 2006. Dopad ďateliny plazivej na vybrané charakteristiky listu sortimentu kostravy trst'ovitej. In Agrochémia, roč. X, 2006, č. 46,
- Gregorová, H. 2005. Trávnikárstvo. In: Jureková, Z. et al.: Slovenské záhradníctvo (trendy vedy, praxe a vysokoškolského vzdelávania), Nitra : SPU, 2005, 216 s., ISBN 80-8069-629-2
- Gregorová, H. 2009. Špeciálne trávnikárstvo. Nitra : VES SPU, 2009, 148 s., ISBN 978-80-552-0212-9
- Gregorová, H. – Ďurková, E. – Tomaškin, J. 2009. Floristické zloženie okrasných trávnikov vo vybraných mestách Slovenska. In Trávníky v 21. storočí, Nitra – Cabaj-Čápor 2009, s. 61-66. ISBN 978-80-552-0290-7
- Habovštiak, J. 1988. Ako si udržať požadovanú botanickú skladbu trávniku. In Záhradkár, roč. XXIV, 1988, č. 11, s. 254-255
- Hatch, D. J. – Muray, R. J. 1994. Transfer of nitrogen from damaged roots of white clover (*Trifolium repens*) to closely associated roots of intact perennial ryegrass (*Lolium perenne*). In Plant and Soil, 1994, no. 166, p. 181-185
- Hrabě, F. et al. 2003. Trávy a trávniky – co o nich ještě nevíte. Olomouc, 2003, 158 s., ISBN 80-903275-0-8



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Jensen, M. T. 2006. Microclover – a new species is born. In Trávníky 2006. Hrdějovice : Agentura BONUS, 2006, s. 15, ISBN 80-86802-06-X
- Klement, P. 2006. Jetel plazivý a jeho využití v jetelovino travních směsích. In Vše pro trávy a jetelovino trávy. Olomouc : vyd. P. Baštan, 2006, ISBN 80-903275-5-9
- Kostrej, A. et al., 1998. Ekofyziológia produkčného procesu porastu a plodín. 1. vyd. Nitra : VES SPU, 1998, 187 s., ISBN 80-7137-528-4
- Kovár, P. – Vozár, Ľ. – Jančovič, J. 2012. The turfs quality of selected slovak varieties of the genus festuca under the conditions without irrigation. In Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. Vol. 60, no. 6 (2012), s. 181 - 187. ISSN 1211-8516.
- Listina registrovaných odrôd pre rok 2013 (dostupné na www.zbierka.sk/sk/vestnik/vestnik-mp-sr/vydanie-16-2013) [cit. 2015-02-23]
- Míka, V. – Cagaš, B. 1997. Symbiotické endofytní houby v trávách a možnosti manipulace obsahem toxických alkaloidů v píci. Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1997, 23 s., ISBN 80-86153-12-6
- Morris, K. N. 1991. National Kentucky Bluegrass Test – 1985 : Final Report 1986-90. NTEP No. 91-13. National Turfgrass Evaluation Program. USDA-ARS. Beltsville, MD 20705
- Morris, K. N. 2006. National Kentucky Bluegrass Test – 2000 : Final Report 2001-05. NTEP No. 06-11. National Turfgrass Evaluation Program. USDA-ARS. Beltsville, MD 20705
- Našinec, I. 2001. Hlavní pravidla pro sestavování travníkových směsí. In Trávníky 2001. Hrdějovice : Agentura BONUS, 2001, s. 3-4, ISBN 80-902690-3-6
- Ondřej, J. 1988. Zjednodušená metoda kvalitativního hodnocení travníků. Průhonice: VŠUOZ 1988, 19 s.
- Pessarakli, M. 2007. Handbook of Turfgrass Management and Physiology, CRC Press, 2007, 720 p. ISBN 978-0-8493-7069-4
- Straková, M. 2001. Vývoj a struktura nadzemní a podzemní biomasy travníkových odrôd trav. Dizertačná práca. Brno : MZLU, 2001, s. 120
- Sturite, I. – Henriksen, T. M. – Jørgensen, M. – Vileid, M. 2005. Nitrogen accumulation in white clover and losses during winter. In Adaptation and management of forage legumes – strategies for improved reliability in mixed swards. Sweden: Ystad, 2004, p. 125-128
- Svobodová, M. 1998. Trávníky. Praha : ČZU, 1998, 81 s., ISBN 80-213-0380-8
- Svobodová, M. 2004. Trávník. Praha: Grada Publishing, 2004. 92 s. ISBN 80-247-0917.
- Šmajstrla, R. 1996. Sledovanie vytrvalosti vybraných odrôd travníkových druhov: Diplomová práca. Nitra: SPU, 1996. 41 s
- Švihra, J. 1984. Vodný deficit v ontogenéze obilnín. Bratislava: VEDA, 1984, 150 s.
- Turgeon, J. A. 2002. Turfgrass Management. 6th edition, New Jersey : Prentice Hall Upper Saddle River, 2002, p. 400, ISBN 0-13-27823-8
- Vinther, F. P. 2006. Effect of cutting frequency on plant production, N-uptake and N₂ fixation in above- and below-ground plant biomass of perennial regrass – white clover swards. In Grass and Forage Science, vol. 61, 2006, no. 2, p. 154-163
- Weerd van den, L. – Kadrožka, Z. 2001. Tak často zanedbávaný význam kvalitního složení směsí. In Trávníky 2001, Hrdějovice : Agentura BONUS, 2001, s. 29-30, ISBN 80-902690-3-6
- Zelená správa 2013 (dostupné na <http://www.mpsr.sk/index.php?navID=122&id=8835>) [cit. 2015-03-14]



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ziborova, E.J. 2006. Gazon dľa estetov. Klever. (dostupné na adrese <http://www.gardenia.ru/pages/klev 001.htm> [cit. 2007-02-20])

Kontaktná adresa

Ing. Peter Kovár, PhD., Katedra trávnych ekosystémov a kŕmnych plodín, FAPZ SPU v Nitre,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, e-mail: Peter.Kovar@uniag.sk