

KVALITATÍVNE HODNOTENIE TRÁVNIKOV V URBÁNNEJ KRAJINE A MANAŽMENT ICH ÚDRŽBY

QUALITATIVE EVALUATION OF LAWNS IN URBAN LANDSCAPE AND MANAGEMENT OF THEIR MAINTENANCE

Mária Rovňáková¹, Ján Tomaškin¹

¹Bc. Mária Rovňáková, Ing. Ján Tomaškin, PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika, e-mail: maria.rovnakova@martin.sk, jan.tomaskin@umb.sk

Abstrakt: V príspevku hodnotíme z komplexného hľadiska význam zelene a environmentálne a sociálne funkcie zelene v urbánnej krajine a zároveň sme posúdili efektívny model manažmentu mestskej zelene. Zamerali sme sa na hodnotenie trávnikových plôch v širšom centre mesta Martin. V predmetnej lokalite sme vykonali hodnotenie trávnikových plôch metódou podľa Ondreja (1988) „Zjednodušená metóda kvalitatívneho hodnotení trávniků“, na základe ktorého sme navrhli vhodné riešenie údržby a starostlivosti o zeleň v meste Martin. Poukázali sme na normatív verejnej zelene na jedného obyvateľa. Na základe dosiahnutých výsledkov sme skonštatovali že mestská zeleň je mnohovýznamný krajinotvorný prvok, ktorý vhodne ovplyvňuje fyzické aj psychické dispozície človeka.

Výskum trávnikových plôch v meste Martin bol uskutočnený v mesiacoch máj – august 2013. Na základe dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že z celkovej plochy hodnotených trávnikov 76 483,55 m² bolo 45 % zaradených do II. intenzitnej triedy, čo predstavuje 34 556,26 m² trávnikových plôch. Najmenej trávnikových plôch (23 %) bolo zaradených do III. intenzitnej triedy čo predstavuje 18 439,61 m². Pre zvýšenie kvality týchto plôch sme navrhli manažmentové opatrenia (prihnojovanie, odburiňovanie, vertikutácia, závlaha). Stanovili sme normatív verejnej zelene 23,57 m² na jedného obyvateľa. Z uvedeného hodnotenia vyplýva, že mesto Martin nedosahuje ani polovicu z požadovaného normatívu.

Kľúčové slová: Verejná zeleň, funkcie zelene, manažment zelene, urbánna krajina, trávnik.

Abstract: The article evaluates importance of greenery and environmental and social function of greenery in urban landscape from the complex aspect, and simultaneously we evaluated an effective model of the communal greenery management. We focused on assessment of lawn areas in the wider centre of the City of Martin. In the particular location the assessment of lawn areas by the method by Ondřej (1988) with title „Simplified Method of Qualitative Evaluation of Lawns“ was performed. On the basis of that a suitable solution of treatment and care about greenery within the territory of Martin was designed. We focused on a normative of public greenery per one inhabitant. According to the achieved results, we stated that communal greenery is multipurpose landscaping item, which suitably influences physical as well as psychical dispositions of people.

Research of lawn areas within the City of Martin was implemented from May to August 2013. On the basis of the achieved results it is possible to state that from the total area of assessed lawns of 76 483.55 m², 45 % of them were assigned to the IInd intensity class, what represents 34 556.26 m² of lawn areas. The smallest part of lawn areas (23 %) was enrolled to the IIIrd intensity class representing 18 439.61 m². To improve the quality of these areas we have proposed management measures (fertilizing, weeding, vertical cutting, irrigation). We have set a normative for public green areas representing 23.57 square meters per capita. The particular research indicates that the City of Martin even does not reach half of the proposed normative.

Key words: Public greenery, functions of greenery, greenery management, urban landscape, lawn.

Úvod

Životné prostredie, ktorého súčasťou je aj urbanizované prostredie a v rámci neho zeleň v mestách, sa výrazne podieľa na vytváraní podmienok existencie človeka. Môže rôznym spôsobom ovplyvňovať nielen jeho fyzický ale i psychický stav. Súčasné tempo urbanizácie a industrializácie vyvoláva značné, nie vždy pozitívne zmeny v krajine a ovplyvňuje jej vzhľad i chod prirodzených funkcií. Zvyšovanie teploty vzduchu, zhoršenie cirkulácie vzduchu, zníženie vlhkosti vzduchu a kvality pôdy a vody, znečistenie prostredia plastmi, odpadmi a mnohé iné faktory predstavujú environmentálne aspekty ohrozujúce zdravie človeka a v neposlednom rade aj kvalitu jeho života (Štepánková, Heinisová, 2009).

Novák (2008), Hrabě et al. (2003), Tomaškin a Tomaškinová (2012) konštatujú, že v urbánnej krajine má verejná, súkromná aj vyhradená zeleň viaceré priaznivé účinky a dôležité funkcie. Rapídny úpadok zelene v mestách majú na svedomí negatívne technické a neprofesionálne prístupy v plánovaní a rozvoji našich sídelných útvarov. Obdobie 90. rokov minulého storočia je poznačené nekonštruktívnym správaním a zárokmi do sídelných štruktúr, čím sú poznačené takmer všetky centrá našich miest (Rózová et al. 2013). Progresívne trendy oživovania vegetačných prvkov by mali smerovať k zlepšeniu životného prostredia a ich regeneráciu. Pre mnohých obyvateľov miest je mestská zeleň jediným kontaktom s prírodou.

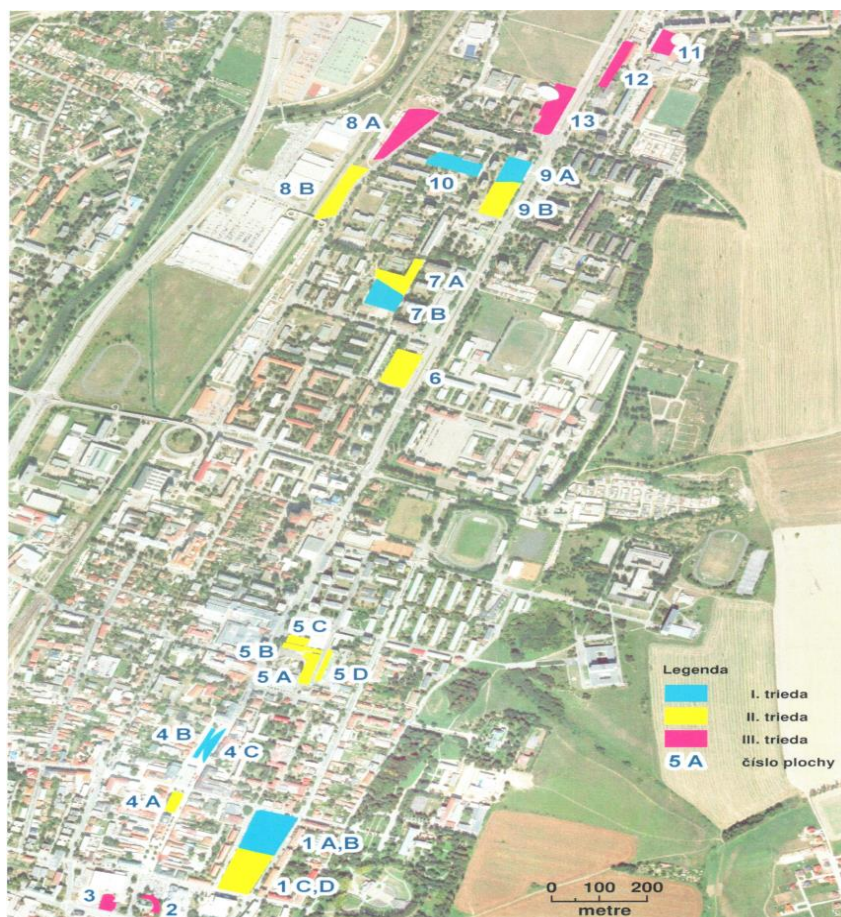
Cieľom práce bolo zhodnotiť kvalitu trávnikov v centrálnej časti mesta Martin, odporučiť vhodný manažment ich údržby a stanoviť normatív verejnej zelene.

Materiál a metodika

Predmetom práce je hodnotenie vybraných trávnikových plôch a posúdenie ich významu a funkcií v centrálnej časti mesta Martin. Rekognoskácia záujmového územia bola realizovaná v roku 2013, kde sme v širšom centre mesta Martin vybrali 13 väčších trávnikových plôch, ktoré sme rozdelili na menšie časti (spolu 24 trávnikových plôch) za účelom objektívnejšieho posúdenia kvality hodnotených trávnikov. Hodnotenú trávnikovú plochu sú zobrazené na obrázku 1.

Vybrané trávnikové plochy sme rozdelili nasledovne:

- Plocha 1 – Hviezdoslavov park
- Plocha 2 – pri katolíckom kostole ul. Kohútova
- Plocha 3 – pred Priorom
- Plocha 4 – pešia zóna
- Plocha 5 – Námestie S. H. Vajanského
- Plocha 6 – park Jilemnického
- Plocha 7 – park za bytovým domom Severia
- Plocha 8 – park za Tescom
- Plocha 9 – park Sever za Kockou
- Plocha 10 – za dopravným ihriskom
- Plocha 11 – pri ZŠ Hurbanova
- Plocha 12 – pri f. DACIA sídlisko Košúty
- Plocha 13 – pred katolíckym kostolom Sever



Obr 1 Hodnotené trávnikové plochy v Martine (Upravené podľa: ÚKGKK SR, 2013)

Fig 1 Evaluated of lawns in Martin (Modified by: ÚKGKK SR, 2013)

Hodnotenie trávnikových plôch bolo uskutočnené pomocou metódy podľa Ondreja (1988) „Zjednodušená metóda kvalitatívneho hodnotení trávniků“. Základom vyššie spomenutej metódy je zaradenie trávnikov do jednej z troch intenzitných tried ošetrovania. Metodika si nevyžaduje náročné technické zabezpečenie, kvalitatívne znaky trávniku sme hodnotili senzoricky. Na základe tejto skutočnosti sme sa rozhodli využiť práve vyššie spomenutú metodiku českej trávnikárskej školy.

Charakteristika trávnikov v I. intenzitnej triede:

- celková pokrývnosť (90 – 100 %),
- sfarbenie rovnomerne zelené až sýto zelené,
- nízky podiel vysokých širokolistých druhov tráv (0 – 5 %),
- málo zaburinený dvojklíčnolistovými rastlinami alebo bez burín (0 – 10 %),
- veľmi nízky výskyt machu (do 10 %),
- hustý, nízko strihaný trávny koberec (30 – 50 mm),
- vyrovnaný povrch pôdy , bez krtincov alebo dier od hrabošov a myší,
- pravidelná a dostatočná závlaha v období sucha a realizácia potrebných ošetrovacích zásahov (napr. aerifikácia).

Charakteristika trávnikov v II. intenzitnej triede:

- sfarbenie rovnomerne zelené,
- hustý, nie príliš nízko kosený trávnik (50 – 100 mm),
- stredne zaburinený dvojkličnolistovými rastlinami,
- zastúpenie vysokých širokolistých druhov tráv (5 – 30 %),
- pokosená tráva je odstraňovaná ihneď alebo v primeranom čase,
- opadnuté lístie je odstraňované až po celkovom opadaní,
- menšie nerovnosti pôdneho povrchu,
- nepravidelná a nedostatočne zaistená závlaha v období sucha,
- primerané zaťažovanie trávniku pešou prevádzkou v miere nedevastujúcej trávny porast,
- poškodené miesta v trávniku sa bežne upravujú mačinkovaním alebo novým výsevom.

Charakteristika trávnikov v III. intenzitnej triede:

- stredne hustý trávny porast, vyššieho vzrastu (60 – 300 mm),
- prítomnosť dvojkličnolistových kvitnúcich rastlín (do 50 %),
- zastúpenie širokolistých druhov tráv (30 – 50 %),
- kosenie 2 – 4 krát ročne,
- pokosená trávna biomasa sa suší na mieste alebo je odvážaná na spracovanie,
- väčšie nerovnosti pôdneho povrchu,
- zaťažovanie pešou prevádzkou v miere nedevastujúcej trávny porast,
- poškodené miesta v trávniku sa opravujú jedenkrát do roka väčšinou novým výsevom.

Na základe vizuálneho pozorovania sme trávnikom v jednotlivých intenzitných triedach ošetrovania pridelili body, pričom platí pravidlo, že za priaznivý stav hodnoteného znaku sa prideluje vyšší počet bodov a hodnotené znaky nemajú rovnakú bodovú dotáciu. Hodnotili sme nasledovné znaky:

- celková pokryvnosť (v I. a II. intenzitnej triede 1 – 5 bodov, v III. intenzitnej triede 0 – 2 body),
- sfarbenie porastu (v I. a II. intenzitnej triede 1 – 4 body, v III. intenzitnej triede 0 – 2 body),
- podiel vysokých širokolistých druhov tráv (v I. a II. intenzitnej triede 1 – 5 bodov, v III. intenzitnej triede 1 – 3 body),
- zaburinenosť dvojkličnolistovými rastlinami (v I. a II. intenzitnej triede 1 – 5 bodov, v III. intenzitnej triede je výskyt dvojkličnolistových rastlín žiaduci: pri 0 – 10 % podiele 1 bod, pri 40 – 50 % podiele až 5 bodov),
- výskyt machu v poraste (v I., II. a III. intenzitnej triede 1 – 5 bodov),
- znečistenie odpadkami (v I., II. a III. intenzitnej triede 1 – 5 bodov),
- výška rezu v čase hodnotenia (v I. a II. intenzitnej triede 1 – 5 bodov, v III. intenzitnej triede sa hodnotí počet kosieb 0 – 2 body),
- kvalita zarovnania okolo záhonov a na okrajoch trávniku (v I. a II. intenzitnej triede 0 – 2 body, v III. intenzitnej triede sa znak nehodnotí),
- odstraňovanie pokosenej trávnej fytomasy a opadaného lístia (v I. a II. intenzitnej triede 0 – 2 body, v III. intenzitnej triede 0 – 1 bod),
- vyrovnanosť povrchu pôdy (v I., II. a III. intenzitnej triede 0 – 2 body),

- rozsah poškodenia škodcami (v I. a II. intenzitnej triede 0 – 2 body, v III. intenzitnej triede sa znak nehodnotí),
- známky žiaducich zásahov (v I. a II. intenzitnej triede 0 – 2 body, v III. intenzitnej triede sa znak nehodnotí),
- závlaha trávniku (v I. a II. intenzitnej triede 0 – 3 body, v III. intenzitnej triede sa znak nehodnotí),
- zaťažovanie trávniku chôdzou (v I. intenzitnej triede sa znak nehodnotí, v II. a III. intenzitnej triede 0 – 2 body),
- oprava a renovácia poškodených miest (v I. intenzitnej triede sa znak nehodnotí, v II. intenzitnej triede 0 – 3 body, v III. intenzitnej triede 0 – 1 bod).

Celkovým súčtom bodov sme hodnotené trávniky každej intenzitnej triedy zaradili do jednej zo štyroch skupín určujúcej stupeň kvality:

1. trávnik vynikajúcej kvality (v I. intenzitnej triede 37 – 47 bodov, v II. intenzitnej triede 42 – 52 bodov, v III. intenzitnej triede: trávnik kvalitný 24 – 30 bodov),
2. trávnik veľmi dobrej kvality (v I. intenzitnej triede 28 – 36 bodov, v II. intenzitnej triede 31 – 41 bodov, v III. intenzitnej triede: trávnik veľmi dobrý 17 – 23 bodov),
3. trávnik priemernej kvality (v I. intenzitnej triede 18 – 27 bodov, v II. intenzitnej triede 20 – 30 bodov, v III. intenzitnej triede 10 – 16 bodov),
4. trávnik neuspokojivej kvality (v I. intenzitnej triede 7 – 17 bodov, v II. intenzitnej triede 7 – 19 bodov, v III. intenzitnej triede: trávnik nekvalitný 4 – 9 bodov).

Hodnotenie normatívo plôch zelene sme spracovali podľa skúseností z praxe doma i v zahraničí. Pre podmienky Slovenska boli spracované plošné parametre pre sídelnú vegetáciu (Chudík 1988, Supuka 1991). Na základe vyššie uvedených príkladov sme vypočítali normatív plochy zelene na jedného obyvateľa v centrálnej mestskej zóne mesta Martin, kde sme brali do úvahy celkovú rozlohu hodnotených trávnikov plôch (76 483,55 m²) a počet obyvateľov žijúcich vo vybranej hodnotenej lokalite (9 297 obyvateľov).

Výsledky a diskusia

Hodnotenie trávnikov plôch prebiehalo na vybranom území v širšej centrálnej mestskej zóne mesta Martin, kde bolo zahrnutých 24 plôch. Predmetné plochy sme na základe kritérií zaradili do I., II. a III. intenzitnej triedy ošetrovania. Na základe znakov príslušnej intenzitnej triedy ošetrovania boli jednotlivým trávnikovým plochám pridelené bodové hodnoty. Po spracovaní výsledného súčtu bodov sme trávniky zaradili do jednej zo štyroch skupín určujúcej stupeň kvality trávniku. Následne sme navrhli manažmentové opatrenia starostlivosti a údržby o trávniky, ktorý vedú k zlepšeniu ich stavu a kvality.

Výsledky hodnotenia trávnikov plôch I. intenzitnej triedy ošetrovania

Zaradenie trávnikov plôch I. intenzitnej triedy do stupňov kvality dokumentuje Tab 1.

Tab 1 Zaradenie trávnikov plôch I. intenzitnej triedy do stupňov kvality

Tab 1 Classification of lawns of the Ist management intensity class according to qualitative degrees

Počet bodov	Plochy	Stupeň kvality trávniku
37 – 47	1A, 1B, 4B, 4C, 7B, 9A	1. vynikajúca kvalita
28 – 36	10	2. veľmi dobrá kvalita
18 – 27	-	3. priemerná kvalita
7 – 17	-	4. neuspokojivá kvalita

Trávnikové plochy v stupni 1. vynikajúcej kvality – v Hviezdoslavom parku (1A, 1B) sú udržiavané a v priebehu sezóny kosené minimálne 15 x, nakoľko v uvedenom parku je zamestnaný stály správca parku, ktorý je vybavený príslušnou technikou. Hrabanie, zbieranie odpadkov zabezpečujú pracovníci Menších obecných služieb. Na vedených plochách sa v minimálnej miere vyskytujú dvojklíčnolistové rastliny ako púpava lekárska (*Taraxacum officinale*) a skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*). Park P. O. Hviezdoslava je určený na reprezentačné účely, časť je vyčlenená pre detské aktivity, nachádza sa tu fontána a altánok v ktorom sa vykonávajú v letných mesiacoch sobášne obrady.

Vynikajúcu kvalitu dosahujú aj trávniky 4B a 4C, ktoré sa nachádzajú v centre mesta na pešej zóne. Boli založené v septembri 2012 profesionálnou záhradníckou firmou. Nakoľko sa jedná o novo založené trávniky, v čase hodnotenia (máj 2013) nebola 100 % celková pokryvnosť. Uvedená situácia sa výrazne zlepšila do septembra 2013. Trávník je minimálne 15 x kosený v priebehu sezóny, je hnojený a v mesiaci september 2013 bol vykonaný prísev plôch, ktoré boli nedostatočne pokryté. Sú to jediné dva trávniky v meste Martin, ktoré majú zabudovaný automatický zavlažovací systém. Trávnna biomasa je po kosbe okamžite zbieraná a odvážaná na kompostovanie.

Hodnotenie v stupni 2. veľmi dobrá kvalita – má trávníková plocha za dopravným ihriskom v širšom centre mesta Martin (plocha 10), na sídlisku Sever. Na trávníkovej ploche sa vyskytujú v minimálnej miere širokolisté druhy tráv napr. mätonoh trváci (*Lolium perenne*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*) a kostrava lúčna (*Festuca pratensis*). Do 3. priemernej kvality a 4. neuspokojivej kvality neboli zaradené žiadne trávniky.

V tabuľke 2 uvádzame výmeru plôch trávnikov, ktoré sú zaradené do I. intenzitnej triedy. Do prvého stupňa kvality (trávniky vynikajúcej kvality) patrí výmera 19 429,07 m² trávnikov a do druhého stupňa kvality sme zaradili 4 058,61 m². V treťom a štvrtom stupni kvality nie sú zaradené žiadne trávníkové plochy. Na základe dosiahnutých výsledkov konštatujeme, že do I. intenzitnej triedy patrí plocha 23 487,68 m² trávnikov.

Tab 2 Výmera plôch trávnikov v I. intenzitnej triede

Tab 2 Acreage of lawns of the Ist management intensity class

Stupeň kvality trávniku	Plocha trávnikov (m ²)
1. vynikajúca kvalita	19 429,07
2. veľmi dobrá kvalita	4 058,61
3. priemerná kvalita	-
4. neuspokojivá kvalita	-
Spolu	23 487,68

Výsledky hodnotenia trávníkových plôch II. intenzitnej triedy ošetrovania

Zaradenie trávníkových plôch II. intenzitnej triedy do stupňov kvality dokumentuje tab. 3.

Tab 3 Zaradenie trávníkových plôch II. intenzitnej triedy do stupňov kvality

Tab 3 Classification of lawns of the IInd management intensity class according to qualitative degrees

Počet bodov	Plochy	Stupeň kvality trávniku
42 – 52	4A	1. vynikajúca kvalita
31 – 41	1C, 1D, 5A, 5B, 5C, 5D, 6, 7A, 8B	2. veľmi dobrá kvalita
18 – 30	9B	3. priemerná kvalita
7 – 17	-	4. neuspokojivá kvalita

Do II. intenzitnej triedy v stupni 1. vynikajúcej kvality je zaradený len jeden trávnik (4A - pešia zóna pred SLSP). Trávnik je ohraničený obrubníkmi z prírodného žulového materiálu a je vyvýšený nad pochôdznu časť. Plocha bez pripomienok, je potrebné pokračovať v danom rozsahu a kvalite ošetrovania.

Do stupňa 2. veľmi dobrá kvalita sú zaradené plochy (1C, 1D, 5A, 5B, 5C, 5D, 6, 7A, 8B). Jedná sa o plochy, kde je zabezpečená pravidelná údržba a polievanie mobilnou cisternou podľa potreby.

Kvalita trávnikovej plochy v Hviezdoslavovom parku pri parkovisku (1C, 1D) je znížená vysokým výskytom machu a zníženou pokryvnosťou, farebnou nevyrovnanosťou. Tieto nedostatky sú zapríčinené tým, že sa plocha nachádza v hustejšej stromovej výsadbe. Trávníkové plochy hodnotené v tejto triede patria do skupiny parkových trávnikov ktoré sú využívané hlavne ako oddychová zóna pre obyvateľov mesta. Plocha 8 B je v prevažnej miere využívaná psíčkarmi čo sa odzrkadľuje aj na kvalite trávniku. Psie exkrementy z trávnikov sú vysávané mobilnými štvorkolkami. Sú to športovo-rekreačné trávniky, s početným druhovým zložením tráv. Druhové zloženie tvoria hlavne trávy, ktoré sú trsnaté, rýchlorastúce a odolné zošľapávaniu ako mätonoh trváci (*Lolium perenne*), metlica trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), timotejka cibulkatá (*Phleum nedosuš*) a kostrava lúčna (*Festuca pratensis*). V značnej miere sú tu zastúpené aj dvojklíčnolistové rastliny ako ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*), ale aj bylinné a kvitnúce druhy ako margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*).

V tabuľke 4 uvádzame výmeru plôch trávnikov, ktoré sú zaradené do II. intenzitnej triedy. Do prvého stupňa kvality (1. trávniky vynikajúcej kvality) patrí 1 180,93 m² trávnikov, do druhého stupňa kvality sme zaradili 28 359,73 m² a do tretieho stupňa kvality sme zaradili 5 015,60 m² trávnikových plôch. Vo štvrtom stupni kvality nie sú zaradené žiadne trávnikové plochy. Na základe dosiahnutých výsledkov konštatujeme, že do II. intenzitnej triedy patrí 34 556,26 m² trávnikov.

Tab 4 Výmera plôch trávnikov v II. intenzitnej triede

Tab 4 Acreage of lawns of the IInd management intensity class

Stupeň kvality trávniku	Plocha trávnikov (m ²)
1. vynikajúca kvalita	1 180,93
2. veľmi dobrá kvalita	28 359,73
3. priemerná kvalita	5 015,60
4. neuspokojivá kvalita	-
Spolu	34 556,26

Výsledky hodnotenia trávnikových plôch III. intenzitnej triedy ošetrovania

Zaradenie trávnikových plôch III. intenzitnej triedy do stupňov kvality dokumentuje tab. 5.

Tab 5 Zaradenie trávnikových plôch III. intenzitnej triedy do stupňov kvality

Tab 5 Classification of lawns of the IIIrd management intensity class according to qualitative degrees

Počet bodov	Plochy	Stupeň kvality trávniku
24 – 30	8A, 11	1. vynikajúca kvalita
17 – 23	2, 3, 13	2. veľmi dobrá kvalita
10 – 16	12	3. priemerná kvalita
4 – 9	-	4. neuspokojivá kvalita

Trávnikové plochy 8A a 11 sú zaradené do stupňa kvality trávnik 1. vynikajúca kvalita, kde netreba zvyšovať kvalitu zásahov na údržbu.

Plochy 2, 3, 13 sú zaradené do stupňa kvality trávnik 2. veľmi dobrá kvalita, so zlepšením ošetrovania hlavne v kritériách s nižším bodovým ohodnotením. V hodnotených lokalitách je vysoká koncentrácia obyvateľstva, nakoľko je tu veľký počet výškovej zástavby. Predmetné trávnikové plochy sú využívané ako rekreačno-športové, ale taktiež plnia aj zdravotno-hygienickú funkciu. Sú nadmerne zaťažované chodcami, ktorí vytvárajú chodníky a nerovnosti na povrchu. Pred firmou Dácia na sídlisku Košúty (plocha 12) sa nachádza trávniková plocha, ktorá je v stupni kvality 3. (priemerná kvalita) hlavne z dôvodu vysokého percenta zaburinenosti dvojklíčnolistovými rastlinami: ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*), ale aj bylinné a kvitnúce druhy ako margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*). Na ploche sú v značnej miere mraveniská a povrch je s väčším množstvom nerovností. Trávník nie je renovovaný.

V tabuľke 6 uvádzame výmeru plôch trávnikov, ktoré sú zaradené do III. intenzitnej triedy. Do prvého stupňa kvality (trávniky vynikajúcej kvality) patrí 8 527,03 m² trávnikov, do druhého stupňa kvality sme zaradili 7 092,98 m² a do tretieho stupňa kvality sme zaradili 2 819,60 m² trávnikov plôch. Vo štvrtom stupni kvality nie sú zaradené žiadne trávnikové plochy. Na základe dosiahnutých výsledkov konštatujeme, že do III. intenzitnej triedy patrí 18 439,61 m² trávnikov.

Tab 6 Výmera plôch trávnikov v III. intenzitnej triede

Tab 6 Acreage of lawns of the IIIrd management intensity class

Stupeň kvality trávnik	Plocha trávnikov (m ²)
1. vynikajúca kvalita	8 527,03
2. veľmi dobrá kvalita	7 092,98
3. priemerná kvalita	2 819,60
4. neuspokojivá kvalita	-
Spolu	18 439,61

Súhrnné výsledky hodnotenia trávnikov v centrálnej časti mesta Martin uvádzame v tab. 7.

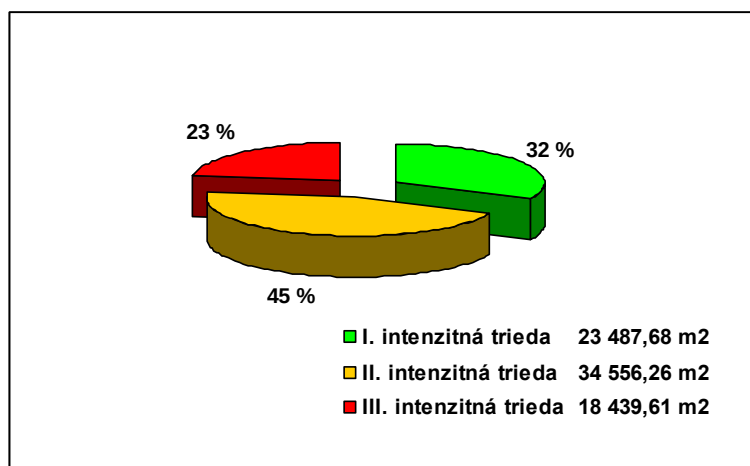
Tab 7 Celková výmera plôch trávnikov v I., II. a III. intenzitnej triede ošetrovania

Tab 7 Total acreage of lawns of the Ist, IInd and IIIrd management intensity class

Trieda ošetrovania	Plocha trávnikov (m ²)	Percentuálny podiel (%)
I. intenzitná trieda	23 487,68	32
II. intenzitná trieda	34 556,26	45
III. intenzitná trieda	18 439,61	23
Spolu	76 483,55	100

Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že do I. intenzitnej triedy patrí 23 487,68 m² plochy trávnikov, čo predstavuje 32 % z celkovej hodnotenej plochy územia.

Do II. intenzitnej triedy patrí 34 556,26 m² plochy trávnikov, čo predstavuje 45 % podiel a do III. intenzitnej triedy sme zaradili 18 439,61 m² plochy trávnikov, čo predstavuje 23 % podiel. Výsledky sú názorne zobrazené aj graficky (Obr 2).



Obr 2 Percentuálny podiel trávnikových plôch v I., II. a III. intenzitnej triede

Fig 2 Percentage of lawns of the Ist, IInd and IIIrd management intensity class

Návrh manažmentu na zlepšenie starostlivosti o trávniky

Trávniky v I. intenzitnej triede

Plochy 1A, 1B, 4B, 4C, 7B, 9A sme zaradili do 1. stupňa kvality (vynikajúca kvalita). Pri predmetných trávnikových plochách nie je potrebné meniť rozsah, kvalitu a frekvenciu ošetrovania. Ide o trávniky s výraznou okrasnou a psycho-sociálnou funkciou.

Prostredníctvom bodového hodnotenia bola do 2. stupňa kvality (trávnik veľmi dobrej kvality) zaradená plocha 10. Zlepšenie ošetrovania trávnika je potrebné hlavne v kritériách s nižším bodovým ohodnotením.

Nižšiu bodovú hodnotu sme zaznamenali pri nasledovných znakoch hodnotenia:

- sfarbenie porastu plochy – plocha 10,
- podiel vysokých širokolistých druhov tráv – plochy 1A, 1B, 4B, 4C, 7B, 10,
- zaburinenosť dvojkličnolistovými rastlinami – plochy 4C,10,
- znečistenie trávnikov odpadkami – plocha 10,
- vyrovnanosť povrchu pôdy – plocha 10,
- zistený počet kríncov, myšacích dier a mravenísk – plochy 9A,10,
- zabezpečenie závlahy a jej forma – plochy 7B, 9A,10.

Navrhované opatrenia

Sýtozelené sfarbenie trávnika dosiahneme prihnojením hnojivami na báze dusíka, fosforu a draslíka. Najlepšie je použiť hnojivá s postupným uvoľňovaním. Odburiňovanie trávnikov navrhujeme realizovať chemicky a to herbicídnymi prípravkami. Pri menších plochách použijeme roztoky herbicídov bodovo, napr. potieraním listov burín štetcom alebo ručným sprejovým postrekovačom. Pri úplnom zaburinení použijeme roztok herbicídu, ktorý aplikujeme nízkotlakovým postrekovačom. Po odburinení trávnika odporúčame vertikutáciu pre odstránenie odumretých častí burín. Na odstránenie nerovností povrchu pôdy navrhujeme častejšie kosenie trávnikov a valcovanie. Pri závažnejších a rozsiahlejších nerovnostiach odporúčame použitie anglickej metódy – Top Dressing, ktorej princíp spočíva v rovnomernej aplikácii sypkého materiálu na povrch. Môžeme použiť jemný piesok zmiešaný s rašelinou alebo biohumusom a následne primiešavaním trávnikového osiva. Zvýšenie efektivity odporúčanej metódy je predpríprava vertikutáciou.

Trávniky v II. intenzitnej triede

Do stupňa kvality 1. (vynikajúca kvalita), sme zaradili len jednu plochu 4A, je potrebné pokračovať v údržbe plochy v danom rozsahu a kvalite ošetrovania.

Plochy 1C, 1D, 5A, 5B, 5C, 5D, 6, 7A, 8B sú zaradené do stupňa kvality 2. veľmi dobrej kvality. Pri týchto plochách je potrebné zlepšiť ošetrovanie hlavne v kritériách s nižším bodovým ohodnotením. Plocha 9B je zaradená do stupňa 3. priemernej kvality, ktorá si vyžaduje zlepšenie rozsahu a kvality ošetrovania v kritériách s nízkym bodovým ohodnotením.

Nízka bodová hodnota bola zaznamenaná pri nasledovných znakoch hodnotenia:

- celková pokrývnosť – plochy 1D, 5B, 7A, 9B,
- sfarbenie porastu – plochy 1D, 5A, 5B, 5D, 9B,
- podiel vysokých širokolistých druhov tráv – plocha 1D,
- zaburinenosť dvojkličnolistovými rastlinami – plochy 1C, 1D,
- výskyt machu – plochy 1C, 1D,
- výška rezu – plocha 9B,
- okraje trávnikov – plocha 9B,
- výskyt krtincov a mravenísk – plochy 5D, 9B,
- zabezpečenie závlahy a jej forma – plochy 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 8B, 9B,
- opravované poškodené miesta v trávniku – plochy 1C, 1D, 5A, 5B, 5C, 5D, 6, 7A, 8B, 9B.

Navrhované opatrenia

Na zregenerovanie preriednutých trávnikov navrhujeme použitie špeciálneho zariadenia rasenperforátora, ktorým zabezpečíme prevzdušnenie porastu, podporíme rast koreňového systému a zároveň rovnomerne prisejeme rýchlorastúce regeneračné trávne miešanky. Prísevom so zariadením rasenperforátor využijeme základ pôvodného trávniku, do ktorého sa rovnomerne do aerifikačných otvorov zapraví regeneračné trávne osivo.

Pri úplnom zaburinení použijeme roztok herbicídu, ktorý aplikujeme nízkotlakovým postrekovačom. Po odburinení trávniku odporúčame vertikutáciu pre odstránenie odumretých častí burín. Na plochách s väčším výskytom širokolistých tráv odporúčame postrek plochy selektívnym herbicídom. Takýto systémový prípravok zničí širokolisté rastliny od nadzemnej časti až po koreňovú sústavu. Širokolisté trávy je možné odstrániť aj mechanickou likvidáciou a prísevom trávnikovej miešanky. Na zarovnanie okrajov trávnikov je potrebné použiť stroje a náradie na úpravu trávnikov ako napr. nožnice na dostrihávanie alebo profesionálne zarovnávače okrajov trávnikov. Mach z trávniku môžeme odstrániť aerifikáciou - dierkovaním strojom a následne pre zvýšenie účinnosti boja proti machu aplikujeme vápnenie (pri kyslých pôdach). Pri ílovitých, kompaktnějších pôdach môžeme aerifikáciu spojiť s pieskovaním, kedy sa vzniknuté otvory vyplnia pieskom kremičitým. Tým sa obsah vzduchu v pôde zvýši a zlepší sa aj odvod vody. Na kosenie väčších plôch odporúčame použiť motorové kosačky, na dokášanie trávnikov je vhodné použiť strunové kosačky. Výška kosenia by mala byť 50 – 60 mm. Na odstránenie krtincov a mravenísk odporúčame uskutočniť zarovnanie povrchu pôdy valcovaním alebo rozhrabaním zeminy. Na celkové zlepšenie kvality trávnikov navrhujeme častejšiu a dostatočnú závlahu, hlavne v letných mesiacoch.

Trávniky v III. intenzitnej triede

Plochy 8A, 11 sú zaradené do stupňa kvality trávniku 1. (vynikajúca kvalita), kde v uvedenej triede nie je potrebné zvyšovať kvalitu zásahov na údržbu. Plochy 2, 3, 13 sú zaradené do stupňa kvality 2. (veľmi dobrá kvalita). Je potrebné zlepšiť ošetrovanie hlavne v kritériách s nižším bodovým ohodnotením. Plocha 12 je zaradená do stupňa kvality 3. priemernej kvality.

Nízka bodová hodnota bola zaznamenaná pri nasledovných znakoch hodnotenia:

- celková pokryvnosť – plochy 2, 3, 11, 12, 13,
- podiel vysokých širokolistých druhov tráv – plocha 12,
- zaburinenosť dvojklíčnolistovými rastlinami – plocha 12,
- výskyt machu v poraste – plochy 2, 12,
- znečistenie trávnikov odpadkami – plochy 3, 12,
- povrch pôdy – plochy 8A, 12,
- zaťažovanie trávnikov pešou premávkou – plocha 6B,
- poškodené miesta v trávniku – plochy 2, 8A, 11, 12.

Navrhované opatrenia

Celkovú pokryvnosť trávnikových plôch zabezpečíme prísedom trávnikovej miešanky, primárne je potrebné vykonať predsejbovú prípravu pôdy a následne samotnú aplikáciu semien trávnikových odrôd. Odburiňovanie trávnikov navrhujeme realizovať chemicky a to herbicídnymi prípravkami. Na odstránenie širokolistých tráv odporúčame postrek plochy selektívnym herbicídom. Mach v trávniku odstránime aerifikáciou - dierkovanie strojom a následne aplikujeme vápnenie (pri kyslých pôdach). Väčšie množstvo odpadkov sa vyskytuje hlavne pri vysokej frekvencii obyvateľov a preto je potrebné zabezpečiť zvýšené množstvo malých smetných košov a zvýšenú frekvenciu odvozu odpadu. Na odstránenie nerovností povrchu pôdy navrhujeme zvýšiť počet kosieb počas sezóny a valcovanie. Pre elimináciu poškodených miest pešou premávkou odporúčame vybudovať chodníky pre chodcov, najlepšie zo zámkovej dlažby alebo využitím polovegetačných tvárnic a ošetrením poškodených miest.

Normatívy plôch zelene

Hodnotenie normatífov plôch zelene sme spracovali podľa skúseností z praxe doma i v zahraničí. Pre podmienky Slovenska boli spracované plošné parametre pre sídelnú vegetáciu (Chudík 1988, Supuka 1991). Na základe vyššie uvedených príkladov sme vypočítali normatív plochy zelene na jedného obyvateľa v centrálnej mestskej zóne mesta Martin (Tab 8), kde sme brali do úvahy celkovú rozlohu hodnotených trávnikových plôch (76 483,55 m²) a počet obyvateľov žijúcich vo vybranej hodnotenej lokalite (9 297 obyvateľov).

Tab 8 Normatív plochy trávnikov na 1 obyvateľa v centrálnej mestskej zóne mesta Martin

Tab 8 The normative of lawns to 1 inhabitant in central Urban zone of the town Martin

Počet obyvateľov žijúcich v centrálnej mestskej zóne	9 297
Rozloha hodnotených trávnikov	76 483,55 m ²
Normatív plochy trávnikov na 1 obyvateľa	8,22 m²

Podľa Supuku (1991) navrhovaný normatív má rozlohu 8 – 14 m² trávnikov na jedného obyvateľa. Na základe našich výsledkov je podiel plochy trávnikov na spodnej hranici normatívu.

Supuka (1991) v normatíve zelene navrhuje 50 – 75 m² celkovej zelene na jedného obyvateľa. Predmetný normatív reprezentuje súčet všetkých kategórií zelene. Podľa najnovších diskusií sa všeobecne prijíma názor, že normatív množstva zelene musí byť diferencovaný podľa veľkosti mesta, čistoty ovzdušia a zastúpenia prírodných prvkov v katastrálnom území (Štěpánková, Heinisová, 2009). Normatív celkovej plochy verejnej zelene na 1 obyvateľa v katastri mesta Martin uvádzame v tabuľke 9.

Tab 9 Normatív celkovej plochy verejnej zelene na 1 obyvateľa v katastri mesta Martin

Tab 9 The normative of public green total area to 1 inhabitant in land register of Martin

Celková rozloha plochy verejnej zelene v katastri mesta Martin	1 320 000 m ²
Celkový počet obyvateľov mesta Martin	55 982
Normatív verejnej zelene na 1 obyvateľa	23,57 m²

Do výmery 1 320 000 m² je zahrnutá komplexná zeleň vo vlastníctve mesta a pri počte obyvateľov 55 982 pripadá iba 23,57 m² zelene na jedného obyvateľa. Z uvedeného výpočtu vyplýva, že mesto Martin nedosahuje ani polovicu z navrhovaného normatívu. Žiaľ trend ubúdania trávnikov v meste má stúpajúcu tendenciu, nakoľko na trávnikových plochách sú budované parkoviská, bytové domy a obchodné centrá.

Dosiahnuté výsledky normatívu plošnej výmery trávnikov a celkovej zelene na jedného obyvateľa môžeme bezprostredne porovnať s výsledkami, ktoré uvádza Benko (2009) v meste Trenčín, ktoré má identický počet obyvateľov ako mesto Martin. Porovnanie uvádzame v tabuľke 10.

Tab 10 Porovnanie výsledkov mesto Trenčín a mesto Martin

Tab 10 Comparison of results City of Trenčín City of Martin

	Martin	Trenčín
Počet obyvateľov	55 982	56 365
Celková rozloha plochy verejnej zelene	1 320 000 m ²	1 300 000 m ²
Normatív plochy trávnikov na 1 obyvateľa v CMZ	8,22 m ²	17,20 m ²
Normatív verejnej zelene na 1 obyvateľa	23,57 m ²	23,00 m ²

Z uvedených výsledkov vyplýva, že mesto Martin má v centrálnej mestskej zóne (CMZ) o polovicu menej trávnikových plôch na jedného obyvateľa ako mesto Trenčín, aj keď je v tolerancii navrhovaného normatívu zelene (8 – 14 m² trávnikov na obyvateľa), ktorý uvádza Supuka (1991). Pri porovnaní celkovej rozlohy verejnej zelene na 1 obyvateľa medzi mestami Martin a Trenčín došlo k zhode, ale zároveň konštatujeme že ani jedno mesto nespĺňa navrhovaný normatív 50 – 70 m² verejnej zelene na 1 obyvateľa.

Záver

- v centrálnej časti mesta Martin patrí do I. intenzitnej triedy 23 487,68 m² trávnikových plôch (32 %), v II. intenzitnej triede je zaradených 34 556,26 m² trávnikových plôch (45 %) a do III. intenzitnej triedy patrí 18 439,61 m² trávnikových plôch (23 %). Celkovo bolo hodnotených 76 483,55 m² trávnikových plôch,

- najväčší podiel trávnikových plôch sme zaradili do II. intenzitnej triedy. Stupeň 1. vynikajúca kvalita vo všetkých intenzitných triedach ošetrovania dosiahol spolu 38 %, stupeň 2. veľmi dobrá kvalita dosiahol spolu 51 % a stupeň 3. priemerná kvalita dosiahol 11 % trávnikových plôch, 4. stupeň kvality (neuspokojivá kvalita) nedosahovala žiadna z hodnotených plôch,
- stanovili sme normatív verejnej zelene 23,57 m² na 1 obyvateľa. Mesto Martin nedosahuje ani polovicu z navrhovaného normatívu, preto je potrebné sa uvedenou problematikou zaoberať na úrovni vedenia mesta, mestského zastupiteľstva a útvaru hlavného architekta,
- mesto Martin sa začalo zaoberať kvalitou trávnikových plôch až v posledných rokoch, kedy v roku 2012 bola v pešej zóne nanovo založená trávniková plocha, ktorá v súčasnosti spĺňa najnovšie technologické a kvalitatívne trendy na údržbu trávnikových plôch. Najdôležitejším prvkom je zabudovaná automatická závlaha v podloží trávnikovej plochy, trávnik je pravidelne kosený a chemicky udržiavaný.

Literatúra

- BENKO, D. 2009. *Význam a hodnotenie ekologických, environmentálnych a sociálnych funkcií verejnej zelene v urbánnej krajine a manažment jej údržby*. Diplomová práca (Deponované UMB Banská Bystrica). 84 s.
- HRABĚ, F. et al. 2003. *Trávy a trávniky – co o nich ještě nevíte*. Olomouc : Vydavatelství Ing. Petr Baštan – Hanácká reklamní. 158 s. ISBN 80-903275-0-8.
- CHUDÍK, M. 1988. *Metodické zásady pre vypracovanie územných generelov zelene v sídelných útvaroch*. Bratislava : Vydavateľstvo Urbion. 50 s.
- NOVÁK, J. 2008. *Pasienky, lúky a trávniky*. Prievidza : Patria I. spol. s r.o. 708 s. ISBN 978-80-85674-23-1.
- ONDŘEJ, J. 1988. *Informace – tvorba a údržba zelene. Zjednodušená metoda kvalitativního hodnocení trávníků*. Průhonice : VŠUOZ. 21 s.
- RÓZOVÁ, Z. et al. 2013. *Environmentálne aspekty urbanizovaného prostredia*. Nitra : UKF. 390 s. ISBN 978-80-558-0388-3.
- SUPUKA, J. 1991. *Ekologické princípy tvorby a ochrany zelene*. Bratislava : Veda. 324 s. ISBN 8022401285.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, R. - HEINISHOVÁ, M. 2009. *Urbanizmus a územné plánovanie*. 1. vyd. Nitra : SPU. 178 s. ISBN 978-80-552-0307-2.
- TOMAŠKIN, J. - TOMAŠKINOVÁ, J. 2012. *Ekologické, environmentálne a sociálne funkcie verejnej zelene v urbánnej krajine*. Banská Bystrica : FPV UMB. 93 s. ISBN 978-80-557-0468-5.