



DOKUMENT STAROSTLIVOSTI O DREVINY **Liptovský Mikuláš**

**Park za Domom Služieb,
Rohonciho záhrada**

Autor: Ing. Zuzana Štreitová,

ODBORNE SPÔSOBILÁ OSOBA NA TVORBU DOKUMENTU STAROSTLIVOSTI O DREVINY,
ZAPÍSANÁ V ZOZNAME MINISTERSTVA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR, ČÍSLO: 11263/2008-2.1

OKTÓBER 2012

Obsah

Úvod	1
1. Vymedzenie záujmového územia	2
2. Charakteristika územia	3
2.1. Reliéf územia a geomorfologické jednotky	3
2.2. Geologické pomery	3
2.3. Pedologické pomery	3
2.4. Hydrologické pomery	4
2.5. Veterné pomery	4
2.6. Klimatické pomery	4
2.7. Vegetačné pomery	4
3. Metodika práce	6
3.1. Plochy zelene v záujmovom území	6
3.2. Databáza drevín	6
3.3. Analýza	9
4. Výsledky	12
4.1. Výsledok analýz druhového zloženia	12
4.2. Zastúpenie podľa typu drevín	13
4.3. Výsledky analýz základných veľkostných parametrov	14
4.4. Výsledky analýz sadovníckych hodnôt	15
4.5. Výsledky analýz celkového zdravotného stavu drevín	16
4.6. Výsledky analýz z hľadiska zápoja porastov	17
4.7. Asanácia	18
5. Návrhy zásad starostlivosti o dreviny	19
5.1. Návrh sadovníckej kompozície	19
5.2. Návrh druhového zloženia výsadiieb	20
5.3. Zoznam vhodných drevín na výsadbu	21
5.4. Odporúčané zásahy na drevinách	21
5.5. Základné zásady pri výsadbe stromov	22
Záver	25
Prílohy	

Úvod

Podľa zákona č. 543/5002 Z..z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov poskytuje dokument starostlivosti o dreviny prehľad o rozmiestnení, kvalite a ekologickom, krajinotvornom, estetickom a kultúrno-historickom význame drevín v katastrálnom území obce a je podkladom na zabezpečenie starostlivosti o dreviny, rozhodovanie orgánov ochrany prírody a pri uplatňovaní náhradnej výsadby za vyrúbané dreviny.

Dokument spracovaný na úroveň jednotlivých drevín môže okrem dokumentácie ochrany prírody v obmedzenej miere plniť aj funkciu inventarizácie zelene, tým, že tvorí čiastočný podklad pre plánovanie údržby zelene. Slúži napr. aj pre potreby vydávania stanovísk k stavebnej alebo inej činnosti, pri ktorej je alebo môže byť dotknutá verejná zeleň.

Obsah dokumentu starostlivosti o dreviny v zmysle platnej legislatívy tvoria tieto základné časti:

- Analýza súčasného stavu a výskytu drevín, zhodnotenie ich ekologického krajinotvorného, estetického a kultúrnohistorického významu
- Návrhy rámcových opatrení týkajúcich sa starostlivosti o dreviny
- Zoznam a vymedzenie pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu
- Katastrálna mapa s územným priemetom výskytu drevín a pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu

Podklady pre dokument boli spracované v roku 2012, rozdelené do časti terénnej, kde sme podrobným terénnym prieskumom získavali štatistické údaje pre hodnotenie drevín. Teoretická časť zaznamenáva charakteristiky podnebia, súhrn funkčných zložiek drevín. Ďalšou časťou dokumentu sú presné technologické postupy pri výsadbe, asanácii a celkovej údržbe zelene.

Po vzájomnej dohode s objednávatel'om podľa zmluvy o dielo 158/2012 ŽPD je obsah diela nasledovný:

Analýza

Lokalizácia drevín podľa záujmových území, hodnote individuálneho, skutkového stavu drevín – stromy a kry .Celková analýza aktuálneho stavu drevín vo vymedzených lokalitách záujmového územia mesta.

Návrhy

Návrh zásad starostlivosti o dreviny a odporúčané zásahy na drevinách, návrh a odporúčanie na výber vhodného rastlinného materiálu na výsadbu.

Zoznam

Zoznam plôch na umiestnenie náhradnej výsadby.

Mapový výstup

Polohopisný plán drevín jednotlivých riešených lokalít.

1. Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územia predstavujú nasledovné lokality:

- a) Park Márie Rázusovej Martákovcej na Rachmaninovom námestí ohraničený ulicou 1. mája a kpt. Nálepku.
- b) parkové plochy Námestia osloboditeľov
- c) parkové plochy na Námestí mieru
- d) park za Domom Služieb – Rohonciho záhrada
- e) parkové plochy ohraničené Hurbanovou a Štefánikovou ulicou pri SAD detailne zakreslené v mapovom podklade.

Obr. č.1 vymedzenie záujmového územia na podklade z katastrálnej mapy



2. Charakteristika územia

Charakterizuje sa tu podnebie lokality, klimatické, geomorfologické pomery, relief územia, geologické, pôdne, vodné, veterné, a vegetačné pomery územia. Zdrojom údajov sú odborné publikácie, mapy, atlasy a spracované meteorologické údaje. Podnebie okolia Liptovského Mikuláša sa vytvára pod vplyvom Atlantického oceána, alebo ázijskej pevniny a zriedkavo aj Stredozemného mora. Vzdušné prúdy od západu znižujú tepelné výkyvy. V letnom období prinášajú ochladenie a zrážky, v zime zmierňovanie mrazov až odmäky a výdatné sneženie. Prevládajú vetry západné, podmienené pretiahnutosťou kotliny v smere východ – západ. Prvý mráz sa tu objavuje koncom septembra a posledný v polovici mája. Zrážky závisia nie len od nadmorskej výšky, ale aj od náveternosti alebo záveternosti svahov. V letných mesiacoch spadne viac zrážok ako v zimných. Priemerný dátum prvého sneženia je začiatok novembra.

2.1 Reliéf územia a geomorfologické jednotky

Územie patrí v rámci vnútorných západných Karpát a Karpatsko – tatranskej oblasti do celku Podtatranskej kotliny, podcelku Liptovskej kotliny oddielu Liptovské nivy. Základná morfoštruktúra je negatívna, tvorená kotlinovou depresiou, základným reliéfom je reliéf rovín a nív s tvarom poriečnych nív.

Mesto sa nachádza v nive Liptovskej kotliny, ktorá je zo severu ohraničená Smrečianskou pahorkatinou a z juhu Ľubelskou pahorkatinou.

Reliéf sídelného útvaru je plochý, tvorený nivou Váhu, dvíhajúc sa do reliéfu Nízkych a Vysokých Tatier rezaný mimo Váhu jeho prítokmi z ľavej, v smere toku Demänovkou, z pravej strany Okoličiankou a Smrečiankou. Expozícia svahou je prevažne severná a južná.

2.2 Geologické pomery

Liptovská kotlina je budovaná vnútro karpatským flišom. Súvrstvia flišu sú v kotline nerovnomerne zastúpené. Ílovcové súvrstvia tvoria jemné piesčité, bridličnaté ílovce. Najväčším súvrstvím je flišové súvrstvie s pravidelným striedaním pieskovcov a bridlíc. Pozdĺž Váhu sú rozšírené štrky a nívne náplavy.

2.3 Pedologické pomery

Pôdy záujmového územia sú tvorené prevažne hnedými pôdami, vytvorenými na flišových sedimentoch a svahoch. Tieto pôdy môžu byť vplyvom čiastočne stagnujúcej vody zglejené a s väčšou prímесou ílovitého materiálu illimerizované. Taktiež sú tu zastúpené rendizy a hnedé rendizy, vytvorené na vápencových a dolomitových podkladoch. Povrchovú vrstvu týchto glejových pôd tvorí surový humus rozličnej hrúbky.

2.4 Hydrologické pomery

Rieky, ktoré v regióne pramenia odvodňuje naša najdlhšia rieka Váh, ktorá vzniká sútokom Bieleho a Čierneho Váhu, pri Kráľovej Lehote a Liptovom preteká v dĺžke zhruba 80 kilometrov.

2.5 Veterné pomery

Prevládajúcim smerom vetra sú vetry od západu a potom od východu. Okrem toho pozorujeme v území aj miestnu cirkuláciu vzdušných mäs.

2.6 Klimatické pomery

Záujmové územie môžeme z klimatického hľadiska zaradiť do mierne teplej oblasti. Klímu územia charakterizujeme ako mierne teplú s vlhkou a chladnou, niekedy až studenou zimou.

Tabuľka : Klimatická charakteristika územia za roky 2005 - 2011

KLIMATICKÉ UKAZOVATELE

Priemerná ročná teplota	6,9 °C
Priemerná januárová teplota	4,9 °C
Priemerná júlová teplota	15 °C
Počet letných dní	36 °C
Počet dní so snehovou prikrývkou	76,5 °C

2.7 Vegetačné pomery

Rastlinstvo v okolí Liptovského Mikuláša je druhovo výsledkom dlhého vývoja už od treťohôr. Veľké zmeny v jeho rozvoji spôsobili najmä ľadové doby v štvrtohorách, teplomilnejšie druhy buď vymizli alebo obmedzene sa udržali na vhodných miestach. Pôvodný rastlinný kryt liptovskej kotliny bol umelým zásahom značne zmenený.

Vzhľadom k značnej morfolologickej členitosti okresu sa tu vytvorili podmienky na rozvoj bohatej a rozmanitej vegetácie. Vyskytujú sa tu druhy horské a vysokohorské so zastúpením západokarpatských endemitov. Charakteristickým krajinným prvkom v liptovskej kotline sú početné zavlhčené plochy mokrade, na ktorých sa zachovali podmáčané slatinové lúky a rašeliniská. Potencionálnu vegetáciu tvoria lužné lesy, podhorské a horské z hlavnými drevinami – jelša sivá (*Alnus incanta*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), brest horský (*Ulmus glabra*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), čemcha strapcovitá (*Padus racemosa*) a v krovitom podrade - vŕba purpurová (*Salix purpurea*), vŕba

košíkarská (*Salix viminalis*), vrba trojtyčiková (*Salix triandra*), vrba rakyta (*Salix caprea*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*) a iné.

Dubovo-hrabové lesy lipové, ktorých kostru tvoria kontinentálne dreviny ako smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), dub letný (*Quercus robur*) a okrajovo aj hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), s krovitých druhov - baza čierna (*Sambucus nigra*), (*Lonicera nigra*), ríbezľa alpínska (*Ribes alpinum*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*).

Z hľadiska fenologicko – geografického členenia patrí záujmové územie do fenologického makro typu kotlín, typu s pomalým vývojom a neskorým začiatkom vegetácie.

3. Metodika práce

Dokument o drevinách predstavuje dielo ktoré je spracované v digitálnej forme s analógovým výstupom. Spracovanie dokumentu prebehlo v roku 2012 v teréne, zaznamenávanie drevín do tabuľky, identifikácia, meranie drevín s následným spracovaním údajov. Vzhľadom k tomu aby každá drevina bola identifikovaná a nezameniteľná sa pristúpilo k tomu, že sa vytvorila databáza údajov o drevinách. Grafické údaje sú zobrazené v polohopisnom pláne drevín. Meranie bolo prevedené GPS (GNSS) prístrojom Trimble R8 na výtyčke. Grafické znázornenie stromov bolo zamerané pomocou pomocných bodov a následným výpočtom z nich metódou priesečníka z dĺžok. Tieto údaje sú spracované v prílohe č. 2 polohopisný plán drevín. Negrafické údaje o drevinách sú zaznamenávané tak, že každá drevina má svoje poradové číslo, ktoré je totožné s číslom v mapovej prílohe. Databáza je prepojená s polohopisným plánom. Grafika obsahuje čiernou farbou vyznačený stav z katastrálnej mapy, do ktorého je zapracovaný zameraný porast. Ten je vyznačený zelenou farbou a jednotlivé prvky sú rozlíšené štyrmi symbolmi zobrazujúcimi listnatý strom, ihličnatý strom, tuja a kosodrevina.

3.1. Plochy zelene v záujmovom území

Park M.R.Martákovej pri Rachmaninovom námestí	12.730m ²
Park za Domom lužieb -Ronhociho záhrada	3.159m ²
Námestie Osloboditeľov	1.702m ²
Námestie Mieru	1.617m ²
Park pri ul. Štefánikovej	1.914m ²

Plocha spolu	21.122m ²
--------------	----------------------

3.2. Databáza drevín

Štatistická databáza drevín obsahuje 12 základných atribútov inventarizačné hodnotenie podľa Machovca(1982)

- poradové číslo
- slovenský názov
- vedecký názov
- sadovnícka hodnota
- výška dreviny hodnotená v kategóriách 0-5m, 5-10m, 10-15m, 15-20m, 20-25m, 25-30m, 30-35m
- obvod koruny hodnotený v kategóriách: 2-4m, 4-6m, 6-8m, 8-10m, 10-12m,
- mechanické poškodenia
- zdravotný stav

- zápoj
- asanácia
- lokalizácia v rámci záujmového územia – parcela
- lokalizácia v rámci záujmového územia - názov ulice

Poradové číslo – identifikačné číslo

V tabuľkovej časti je každý strom označený jediným identifikačným číslom, ktoré zodpovedá poradovému číslu z podkladov polohopisného plánu. Pri novej výsadbe sa doplní o v poradí nasledujúce číslo. Pri asanácii sa číslo aj zo stromom vyradí z evidencie.

Určenie druhu

Zaznamenaný bol slovenský a vedecký názov dreviny.

Typ dreviny

Dreviny boli rozdelené na stromy listnaté (skratka „L“), stromy ihličnaté (skratka „I“). Tento údaj slúži na stanovenie pomeru medzi druhmi ihličnatými a listnatými v rámci hodnotenia získaných údajov

Lokalizácia v záujmovom území

Všetky dreviny boli zaznamenávané podľa geometrického zamerania na základe požiadaviek (objednávateľ mesto). Každá drevina je priradená k určitej parcele, ktorej vlastníkom je výlučne objednávatel' (mesto Liptovský Mikuláš).

Obvod kmeňa

Meraný v prsnej výške, to je 1,3 metra s presnosťou do 10mm. Pokiaľ sa v tejto výške merať nedalo (strom bol rozvetvený nižšie) meralo sa tam, kde to bolo možné a tato skutočnosť sa v tabuľke uviedla. Podľa nameraného obvodu dreviny zaraďujeme do nasledovných kategórií.

0 - 5 cm	5 - 10 cm	10 - 20 cm	20 - 40 cm	40 - 60 cm	60 - 80 cm
80 - 100 cm	100 - 120 cm	120 - 140 cm	140 a viac		

Priemer koruny

Meraný pomocou meracieho pásma a to v dvoch na seba kolmých smeroch. Ich aritmetický priemer dáva hodnotu priemeru kruhu, aký koruna teoreticky zaberá. Do úvahy neberieme vychýlenie koruny z jej ťažiska. Tento údaj je uvedený v tabuľkách. Namerané hodnoty sú zaradené do týchto veľkostných skupín:

0-2 m	4-6 m	8-10 m	15-20 m	25 m a viac
2-4 m	6-8 m	10-15 m	20-25 m	

Výška dreviny

Dobre viditeľné jedince sa prirovnávali k okolitým oporným bodom (budovy, verejné osvetlenie – známa výška) a podľa nich sa ďalej odhadoval výška ostatných drevín. Pri vyšších kroch sa použili zhodnú metódu, pri nižších kroch bola použitá výška dospelého človeka.

Namerané hodnoty sme zapisovali v rozmedzí odstupňovanom po 5 m a to je:

0-5 m	5-10 m	10-15 m	15 -20 m	20 -25 m	25 -30 m
30 - 35 m	35 - 40m				

Sadovnícka hodnota

Celková hodnota jedinca, zahŕňa všetky kvality drevín, ktoré nebolo možné vyjadriť nameranými hodnotami. Vyjadruje celkovú kvalitu drevín podľa ich stupňa účinnosti ako účelové a funkčné zložky prírodnej časti životného prostredia. K hodnoteniu sme použili bodovú stupnicu 5 až 1, pri hodnote bodu 5 ide o jedinca najhodnotnejšieho a pri hodnote bodu 1 ide o jedinca nevyhovujúceho.

Kritéria pre zaradenie jednotlivých drevín do kategórií sadovníckej hodnoty:

5 bodov - najhodnotnejšie dreviny.

Dreviny sú absolútne zdravé a nepoškodené, tvarom aj celkovým habitusom koruny zodpovedajúce danému druhu bez pozorovateľných poškodení, zavetvené až k zemi, plné života, schopné a dlhodobo perspektívne. Tieto dreviny by sa mali zachrániť vo všetkých prípadoch.

4 body - veľmi hodnotné dreviny.

Zdravé dreviny typického tvaru, ktorý zodpovedá danému druhu alebo kultivaru v celkovom habituse iba veľmi málo porušené, alebo poškodené. Dosahujú aspoň polovičných rozmerov, ktoré sú na danom stanovisku schopné maximálne vytvoriť. Odstrániť

je ich možné až po vyčerpaní všetkých aj pomerne nákladných riešení, iba vo veľmi výnimočných prípadoch.

3 body - dreviny priemernej hodnoty.

Dreviny zdravé, iba málo preschnuté, ale bez chorôb a škodcov, ktorí by sa mohli rozširovať. Dreviny v tejto kategórii sa môžu tvarovo aj veľmi podstatne líšiť od pôvodného typu. Veľmi často, hlavne v porastoch, ktoré neboli dlhodobo systematicky udržiavané tvoria základný materiál z ktorého je možné postupne vymodelovať kvalitnejšie porasty. Pri sadovníckych úpravách sa počíta s tým, že dreviny sa podľa potreby buď ponechajú k ďalšiemu vývoju a tam kde to zámer vyžaduje sa odstránia.

2 body - dreviny podpriemernej hodnoty.

Patria sem dreviny dosť poškodené, dreviny veľmi vysoko vyvetvené bez predpokladu obrastania, po presvetľovacích prebierkach, dreviny staré a málo vitálne, výrazne presychajúce, duté prípadne inak veľmi poškodené. Predpoklady ďalšieho vývoja sú značne obmedzené. Nesmú to byť dreviny, ktoré ohrozujú bezpečnosť ľudí alebo porastov. Pri výhľadových úpravách porastov sa počíta s ich postupným odstránením.

1 bod - dreviny nevyhovujúce.

Dreviny veľmi silne poškodené, choré, silno napadnuté škodcami, osobitne takými, kde hrozí nebezpečenstvo ich rozšírenia na ostatné porasty. Dreviny, ktoré ohrozujú bezpečnosť ľudí a okolitých porastov. Tieto dreviny je nevyhnutné okamžite alebo v čo najkratšom čase odstrániť.

3.3. Analýza

Historický vývoj a súčasný stav územia

V tejto časti diela je rozpracovaný historický, stavebný a umelecký vývoj objektov diela a ich súčasné využívanie. Všetky zistené údaje sú dôležité pre ďalšie udržanie kvality drevín.

Analýza sadovníckych hodnôt

Analýza opisuje jednotlivé parametre podľa ktorých sa hodnotia jednotlivé stromy a kry ich kvalitatívne a kvantitatívne znaky. Sadovnícke hodnotenie vyjadruje popisom hodnotu drevín. Určovaná podľa metódy Machovca(1983) Päť bodov najkvalitnejšie dreviny a najmenej hodnotné dreviny mali pridelené jeden bod.

Analýza druhového zloženia drevín

Je vypracovaná na základe terénneho prieskumu a mapových podkladov v roku 2012, zaznamenaná do tabuliek a grafického znázornenia. Táto analýza popisuje percentuálne

zastúpenie najpočetnejších až najmenej početných druhov. Ak je v záujmovom území dendrologický významný druh alebo jeho kultivar, je podrobne rozpísaný.

Analýza typu dreviny

Hodnotili sme súčet listnáčov k pomeru súčtu ihličnanov, podľa druhu príslušných mapovacích jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie.

Analýza vybraných veľkostných parametrov

Podrobnejší rozpis týchto parametrov uvádzame v klasifikácii drevín. Zaznamenávané boli parametre o výške stromu, obvod kmeňa a priemer koruny. Ich výsledok dáva celkovú predstavu o hmote stromu.

Analýza celkového zdravotného stavu drevín

Zdravotný stav drevín je posudzovaný podľa metodiky Juhásovej (2002)

Z – Zdravé, bez príznakov poškodenia.

1. *stupeň*: Na hodnotených stromoch sa ojedinele vyskytujú pôvodcovia ochorení.
2. *stupeň*: Výskyt mikroskopických a drevokazných húb má za následok čiastočné presychanie stromu, na kmeni sú dutiny malých rozmerov, stabilita nie je narušená.
3. *stupeň*: V dôsledku infekcie hubami, alebo poškodenia živočíšnymi škodcami usychajú konáre v objeme koruny, na kmeni sú stredne veľké dutiny spôsobené drevokaznými hubami, drevokazným hmyzom, mechanickým poškodením, klimatickými faktormi a pod.
4. *stupeň*: Hubové choroby, živočíšny škodcovia alebo abiotické činitele spôsobili usychanie konárov v objeme $\frac{1}{2}$, prevaha poškodenia hlavných a konštrukčných konárov, na kmeni výskyt rozmerných dutín, znížená stabilita stromu v dôsledku rozkladu drevokaznými hubami.
5. *stupeň*: Úplne suchý alebo usychajúci strom v rozsahu viac ako $\frac{2}{3}$ objemu koruny. Rozsiahle hniloby kmeňa, stabilita výrazne narušená, strom sa odporúča na výrub.

Analýza porastov z hľadiska zápoja

Zápoj sa chápe ako pomer plochy pokrytej korunami stromov k celkovej ploche porastu. Ak rastú dreviny v zapojí, prichádza k vzájomnému kontaktu korún susediacich stromov, v prípade hustého zápoja prichádza k prenikaniu konárov do korún susediacich stromov. Z hľadiska hodnotenia porastov je zápoj veľmi významný ukazovateľ, lebo ovplyvňuje najmä svetelný režim, ale samozrejme má vplyv aj na ostatné procesy (vodný režim, výživa a pod.).

Analýza zelene podľa spôsobu využitia

Tomaško(1992) rozdeľuje zeleň podľa spôsobu využitia nasledovne.

Verejná zeleň – tvorí základ celkovej koncepcie čiže systému mestskej zelene. Je prístupná pre každého návštevníka, čiže spôsob jej využitia je najúplnejší. Je v údržbe mesta a jej rozmiestneniu a kompozičnému riešeniu sa má venovať najväčšia pozornosť.

Objektmi verejnej zelene sú:

- **mestské parky**
- parky kultúry a oddychu
- lesné parky
- detské parky
- osvetové a iné parky
- sadové námestia
- sadové ulice a uličná zeleň

4. Výsledky

Rohonciho záhrada

Historický vývoj a súčasný stav územia

Rohonciho rodina vlastniaca túto záhradu bola židovského pôvodu, jej príslušníci boli úradníkmi ale i váženým advokátmi. Začiatkom storočia sa z mesta vysťahovali a svoj majetok predali majiteľovi hotela Kriváň. Ten sa stal následným majiteľom záhrady, ale pomenovanie ostalo pôvodné „Rohociho záhrada“. Táto záhrada sa rokmi nemenila, zostávala v takom stave ako pred 60 – 70 rokmi. Neboli vysádzané žiadne okrasné kroviny, nachádzali sa tu len stromy, boli vybudované chodníky a lavičky. Táto záhrada mala špecifické poslanie. Stretávala tu mládež na tanečných zábavách. Celá záhrada bola situovaná ako oddychová zóna pre obyvateľov mesta. Nachádzalo sa tu vyvýšené miesto tzv. „hudobný stánok“, kde hrávali mikulášske hudby, raz do mesiaca. Rohociho záhrada slúžila svojmu účelu do 50-tich rokov nášho storočia, kedy bola premenovaná na park Mládeže. Dnešná rozloha parku je 4.140 metrov štvorcových nachádza sa v centrálnej časti mesta. Park ohraničuje z východnej strany ulica Bernolákova, od ktorej je ohraničený betónovým múrom. Pozdĺž celého parku zo severnej strany susedí s ovocnou záhradou, od ktorej je oddelený drôteným pletivom. Z východnej strany tvorí hranicu pozemku budova určená na komerčné účely. Z južnej strany je hlavný vstup do parku. Momentálne park slúži ako prechod do pešej zóny mesta.

4.1. Výsledok analýz druhového zloženia

Park svojou plochou 4140m² patrí skôr medzi menšie až malé parky. Celkom v parku je 47 kusov stromov, rozdelených do 13 druhov. V porovnaní s inventarizáciou stromov z roku 1987 (118 ks) je to značný úbytok v počte kusov a druhového zloženia stromov. Tento pokles nie je zapríčinený len prirodzeným úhynom stromov ale aj vedomím zásahom pri komplexnej inventarizácii po roku 1987 a nesyistémovej údržbe parku. Väčší pokles je pri listnatých drevinách. Ich redukcia nespôsobila nijaké silné narušenie celkovej kompozície parku.

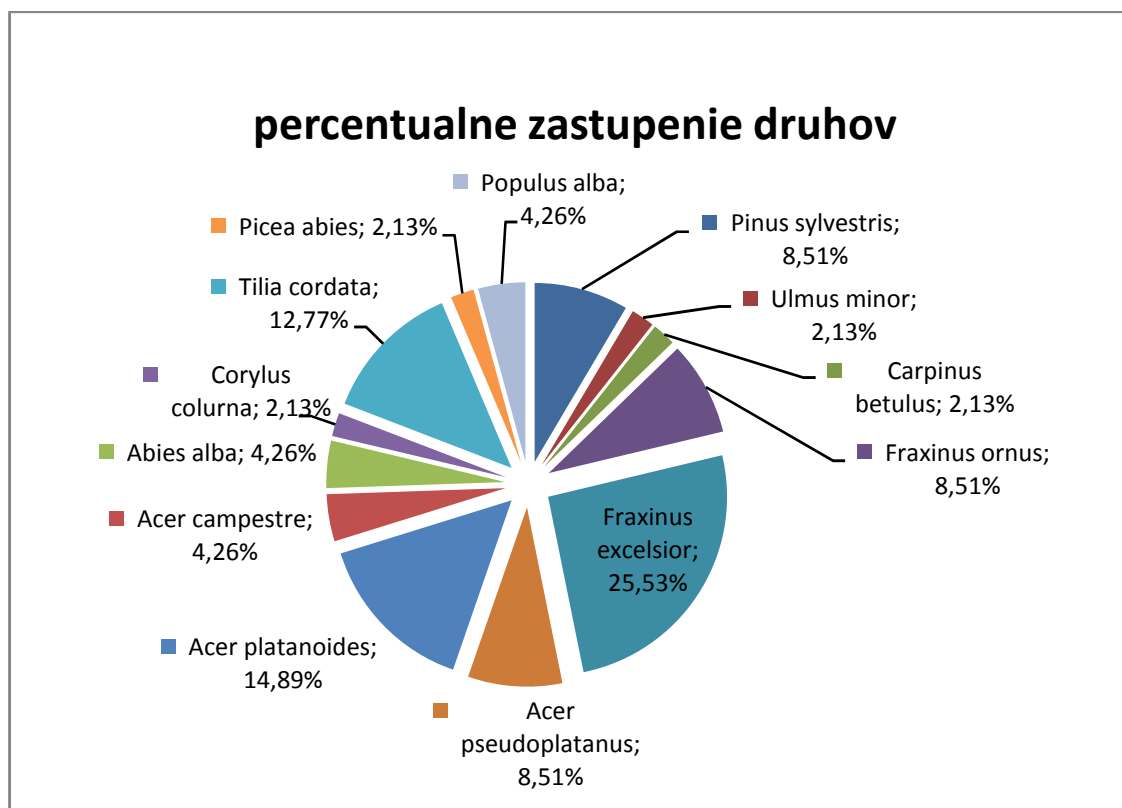
Tab. č.1 Druhové zloženie drevín

ČÍSLO DRUHU	SLOVENSKÝ NÁZOV	VEDECKÝ NÁZOV	POČET KUSOV
1	borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	4
2	brest hrabolistý	<i>Ulmus minor</i>	1
3	hrab obyčajný	<i>Carpinus betulus</i>	1
4	jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	4
5	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	12
6	javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	4
7	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	7
8	javor poľný	<i>Acer campestre</i>	2
9	jedľa biela	<i>Abies alba</i>	2
10	lieska turecka	<i>Corylus colurna</i>	1

11	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	6
12	smrek obyčajný	<i>Picea abies</i>	1
13	topol biely	<i>Populus alba</i>	2

Najpočetnejšou skupinou sú druhy Jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) 12 ks, javor mliečny (*Acer campestre*) 6 ks

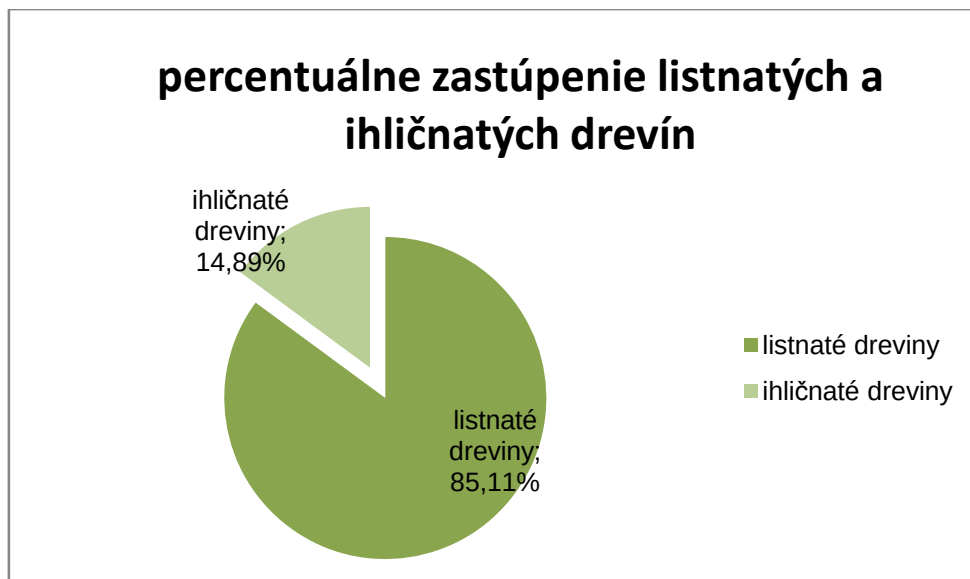
Graf č. 1 Druhové zastúpenie stromov v %.



4.2. Zastúpenie podľa typu drevín

Ďalším ukazovateľom pri hodnotení drevín je pomer medzi ihličnatými a listnatými drevinami. Z celkového počtu 47 kusov je ihličnatých drevín len 7 ks (14,89%). V porovnaní z inventarizáciou drevín z roku 1987, je to nárast o 2 kusy z novej výsadby borovice lesnej (*Pinus sylvestris*). Druhou početnou skupinou zastúpenou medzi ihličnatými drevinami je smrek obyčajný (*Picea abies*). Listnaté dreviny sú zastúpené 40 ks (85,11%). Pri listnatých stromoch nebola zaznamenaná taká výrazná dominancia jedného druhu, najpočetnejší druh jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) je zastúpený 12 ks (25,53%).

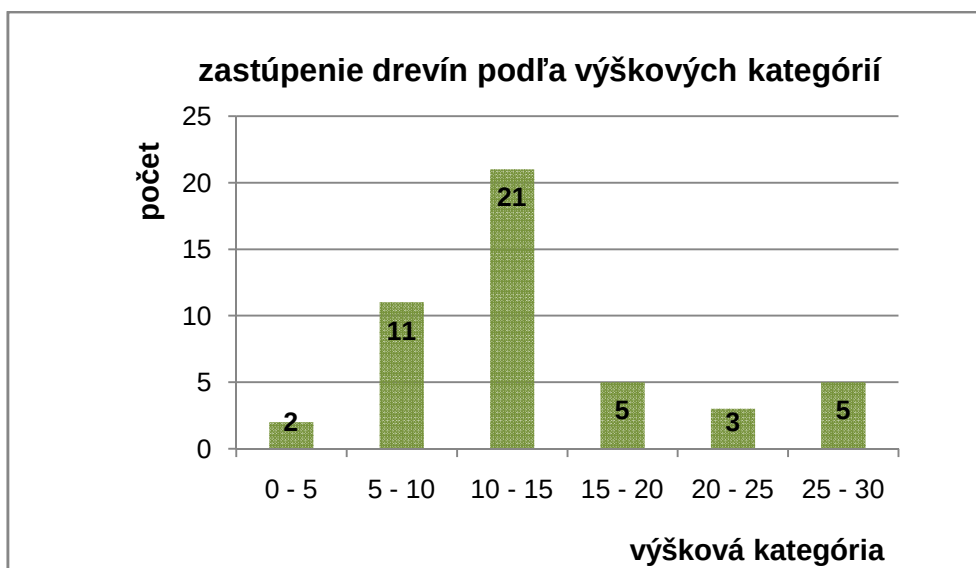
Graf č.2 Pomer listnatých a ihličnatých drevín



4.3. Výsledok analýz základných veľkostných parametrov

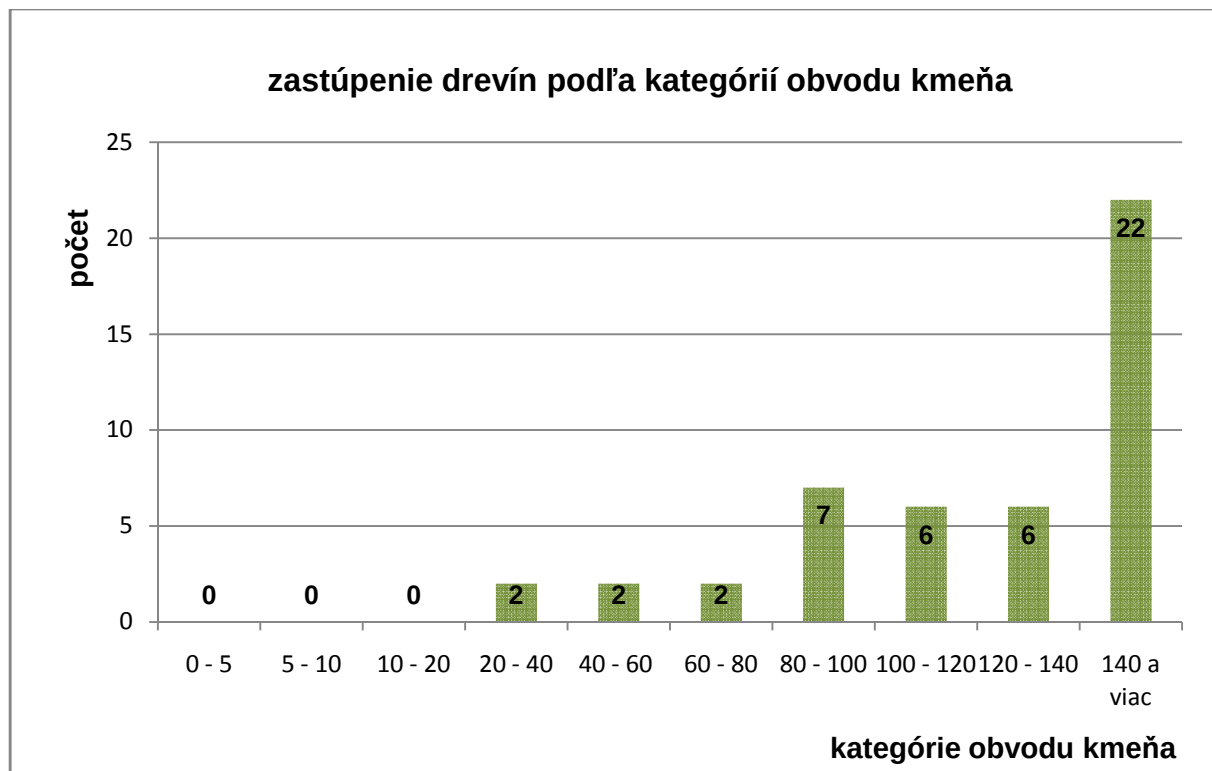
Výška stromu

Zaznamenané údaje o výške stromu, výškové parametre drevín zodpovedajú prislúchajúcemu veku. Najpočetnejšia je výšková kategória drevín 10 – 15m, (javor, lipa, borovica) zastúpená 21 ks (44,68%) drevín. Stredne vysoké dreviny 05 – 10m, majú zastúpenie 11 ks (23,40%) (jaseň, mladšie lipy, javory). Pôvodné výsadby drevín patria do kategórií od 15 – 20 až po 25 – 30m, spolu tvoria skupinu stromov v počte 13ks (27,66%).



Obvod kmeňa

Je veľkostná kategória ktorá spolu s výškou stromu a priemerom koruny dáva predstavu o celkovom habituse dreviny. Skupín do ktorých môžeme zaradiť dreviny je viac aj napriek tomu, že majú rovnakú výšku, ich kmene majú rozdielny obvod kmeňa. Jedným z faktorov ktoré majú na to vplyv je malý spon, zhutnená a nedostatočne prekyprená pôda a málo výživná pôda. Najčastejšie sa vyskytujúcou skupinou drevín je vzhľadom na vek drevín, kategória obvodu kmeňa 140 a viac cm. Presné určenie sa udáva v prílohe č.1



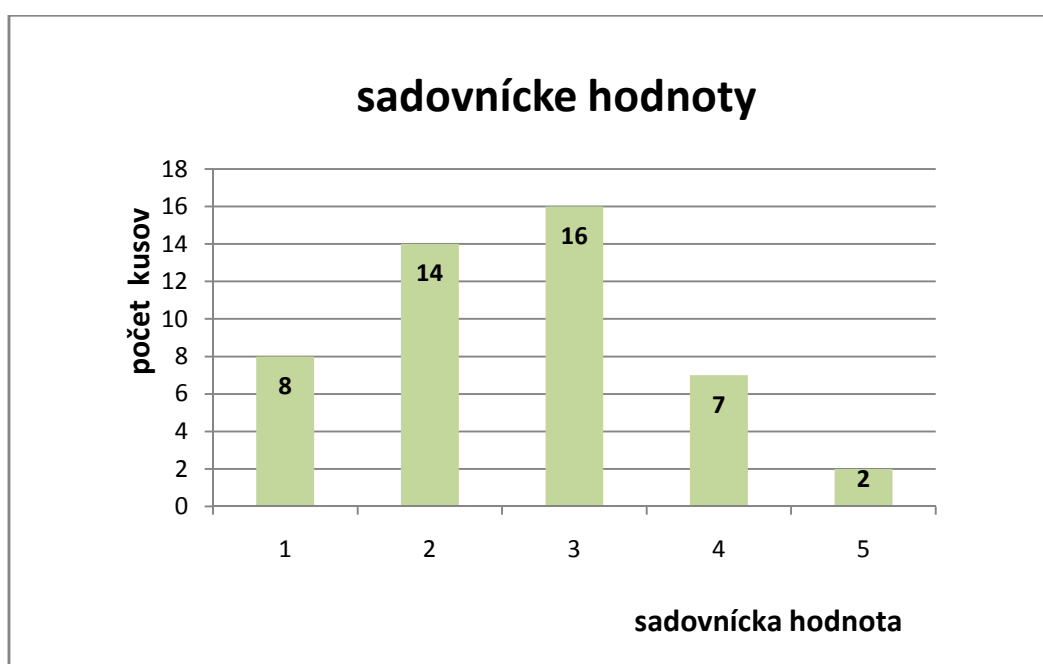
Vek drevín

Súčasťou hodnotenia drevín sú základné veľkostné parametre drevín. Jednou z nich je vek dreviny. Vekovú štruktúru môžeme rozdeliť do 3 skupín. Najstaršia skupina, dreviny vysadené pri založení Rohonciho záhrady a to z vekovej kategórie 60 až 70 ročné. Patria sem druhy topol', jaseň, hrab. Druhou najstaršou skupinou sú dreviny 30 až 40 ročné stromy. Poslednou a najmladšou výsadbou je skupina drevín vysadená po inventarizácii z roku 1987. Dreviny z druhov, lipa a borovica.

4.4. Výsledky analýz sadovníckych hodnôt

V záujmovom území prevládajú dreviny so sadovníckou hodnotou 3,(27%) sú to teda dreviny zdravé, iba málo preschnuté, bez chorôb a škodcov, ktorí by sa mohli rozširovať. Dreviny v 3.tej kategórii sú dreviny mladšej vekovej skupiny Staršie dreviny so sadovníckou hodnotou 3 im sú do tejto kategórie zaradené na základe vyvetvenia koruny stromu alebo šikmého kmeňa. Mladé jedince tvoria základný materiál z ktorého je možné postupne

vymodelovať kvalitnejšie porasty. Tie sa stanú kostrovými drevinami parku. V tejto skupine nastal výrazný nárast v porovnaní s výsledkami z roku 1987, čo je zrejme tým, že stromy z nižšej kategórie zastúpené mladými porastmi postupným rastom a vekom nadobudli vyššiu hodnotu. Stromy so sadovníckou hodnotou 5, teda najhodnotnejšie v parku zastupuje javor poľný (*Acer campestre*). Pri ďalšej starostlivosti o park je potrebné vykonať opatrenia na zvýšenie celkovej estetickej a rekreačnej funkcie tejto plochy. Postupne treba vykonať prebierky a dosádzať dreviny tak, aby sa zvýšil podiel ihličnatých druhov drevín a upravilo sa nevhodné kompozičné usporiadanie. Sadovnícka hodnota 1 bola pridelená drevinám s usychajúcimi konármi do 2/3 a úplne vyschnutou korunou stromu. Patrí sem aj mladá výsadba borovice lesnej, ktorá nedostatočnými svetelnými podmienkami, neprospieva, má asymetrickú korunu a spomalený rast. Borovica lesná vyžaduje dostatok svetla, tak v kompozícii tohto parku môže byť vysadená v jej okrajových častiach.

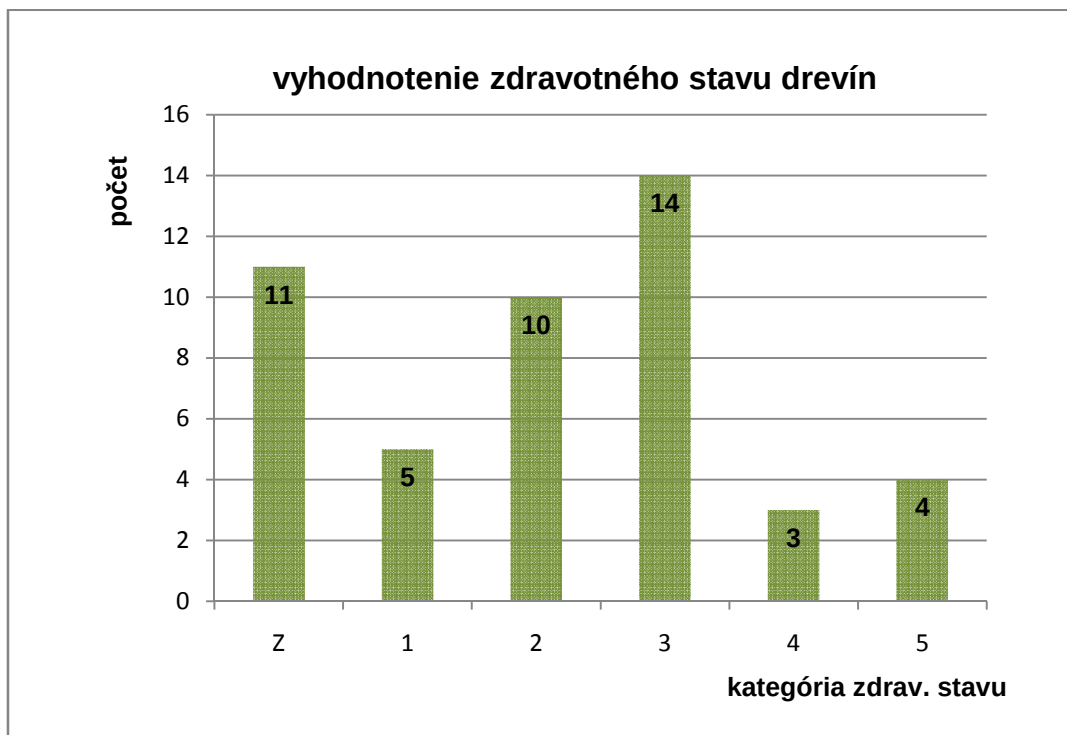


4.5. Výsledky analýz celkového zdravotného stavu drevín

V parku sme nezaznamenali plošný výskyt chorôb a škodcov. Vo väčšej miere bol pozorovaný belavý povlak a škvrny na listoch z rodu javora (*Acer*). Spôsobuje ju huba (*Cristulariella depraedans*). Ochrana nie je nevyhnutná. Viac ako choroby a škodcovia boli zaznamenané **mechanické poškodenia**. Jedná sa o dutiny na kmeni stromu. Ide o poškodenie po neodbornom reze konárov. Ďalším typom poškodenia sú olámané konáre a suché konáre. Je to dôsledok fyziologického odumierania z dôvodu svetelného diskomfortu vo vnútri prehustených porastov. Veľké množstvo stromov v záujmovom území má šikmý kmeň (obr. č. 1), niekedy len mierne naklonený, v mnohých prípadoch je však uhol veľmi výrazný. Táto skutočnosť má významný vplyv na tzv. prevádzkovú bezpečnosť stromov, hlavne v blízkosti komunikácií (parkovisko). Šikmé kmene sú dôsledkom zanedbanej ochrany pri výsadbe stromov, kedy netreba zanedbať ukotvenie stromu. Kodominannné –

vidlicové rozkonárenie stromov je posledný typ mechanického poškodenia drevín v záujmovom území.

Kodominancia je vidlicovité rozkonárenie kmeňa a kostrových konárov pri veľmi malom uhle s následným vytváraním trhlín. Kodominancia môže vo vyššom veku spôsobovať pozdĺžne trhliny v mieste vidlicovitého vetvenia kmeňa, ktoré sú jedným z najzávažnejších ukazovateľov zníženia stability stromu s nebezpečenstvom rozlomenia kmeňa.



4.6. Výsledky analýz z hľadiska zápoja porastov

Z hľadiska hodnotenia porastov je zápoj veľmi významný ukazovateľ, lebo ovplyvňuje najmä svetelný režim, ale samozrejme má vplyv aj na ostatné procesy (vodný režim, výživa a pod.).

Zapojené skupiny stromov sú vysadené v hustejšom spone, tak že po dosiahnutí určitej veľkosti sa vzájomne dotýkajú a dosahujú ucelený masív. Tým dochádza k potlačeniu individuality jednotlivých rastlín. Táto výsadba je charakteristická pre menšie parkovo upravené plochy zelene. Čím sa líši od výsadiieb na námestiach a otvorených plochách. napr. Námestie Mieru.

V tabuľke v prílohe č. 1 je zápoj uvedený v stĺpci označenom zápoj V prípade, ak drevina rastie v zápoji s inými okolitými stromami, je v príslušnom stĺpci uvedený symbol "Z". V opačnom prípade je uvedený symbol "S" ako solitér. V záujmovom území môžeme konštatovať, že koruny stromov sa dotýkajú v 31%, čo predstavuje 1/3 plochy.

4.7. Asanácia

Asanácia drevín je opatrenie ktoré má za cieľ ozdraviť porasty a prispieť k estetickej úrovni a zdravotnej kondícii porastov. Asanácia bola navrhnutá pri dosiahnutej sadovníckej hodnote jeden a dva. Do budúcnosti nie je perspektíva týchto stromov na zlepšenie tohto stavu. Z celkového počtu drevín na asanáciu bolo navrhnutých 9 kusov. Dreviny určené na výrub sú v prílohe č.1 stĺpec asanácia „**A**“.

5. Návrhy zásad starostlivosti o dreviny

Dreviny vo všeobecnosti sú významnou zložkou životného prostredia. Dreviny, ktoré sú súčasťou verejnej zelene však plnia okrem ekologickej a environmentálnej aj funkciu architektonicko-estetickú, sociálnu a psychologickú. Esteticky dotvárajú celkový vzhľad mesta a pre jeho obyvateľov vytvárajú zdravotne zodpovedajúce prostredie. Priaznivo vplývajú na psychiku obyvateľov mesta a majú nemalú kultúrno-výchovnú hodnotu

Všeobecné zásady starostlivosti o dreviny a ochrana drevín vyplývajú z platnej legislatívy zo zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny (§46, §47, §48) podľa, ktorého sa zakazuje poškodzovať a ničiť dreviny. Zákon vlastníkom (správcom, nájomcom) pozemkov, na ktorých sa nachádza drevina ukladá povinnosť sa o ňu starať, najmä ju ošetrovať a udržiavať.

Podrobnosti o ochrane, ošetrovaní a udržiavaní drevín sú uvedené vo vyhláške č. 24/2003 a č. 492/2006, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Pre praktickú starostlivosť o dreviny sú relevantné tieto ustanovenia. Udržiavaním drevín sa zabezpečujú podmienky na ich optimálny rozvoj. Optimálny rozvoj drevín sa zabezpečuje najmä:

- zabezpečením priaznivých podmienok pri výsadbe drevín vhodnou prípravoustanovišťa na výsadbu,
- kyprením, prihnojovaním, odburiňovaním a zalievaním pôdy,
- starostlivosťou o koreňovú misu s cieľom zabezpečiť priepustnosť pôdneho povrchu,
- vytváraním vhodného vývojového priestoru pre dreviny,
- odborne realizovaným a cieleným rezom dreviny,
- odstraňovaním odumretých častí drevín, ktoré ohrozujú stabilitu stromu a okolie,
- vykonávaním nevyhnutných mechanických a biologických opatrení proti škodcom,
- včasným ošetrovaním prípadného poranenia dreviny.

5.1. Návrh sadovnickej kompozície

Podľa spôsobu využitia zaradujeme park medzi mestské parky. Súčasťou parku by mali byť prvky malej architektúry lavičky, mobilné kvetináče, odpadkové koše . Dominantným prvkom parku by mal byť pomník, fontána alebo súsošie ktoré v parku absentujú a mali by sa doplniť. Z hľadiska funkčného uplatnenia, dreviny rozdeľujeme do piatich kategórii. Základné dreviny, táto kategória je tiež označovaná ako dreviny kostrové, je v parku zastúpená veľmi dobre. Kategórie ktoré v parku nie sú zastúpené sú podrastové a pôdopokryvné dreviny. Môžu to byť nižšie stromy, alebo kry. Pri pokryvných drevinách sú to listnaté alebo ihličnaté kry, ktoré sú schopné úplne zakryť pôdu, čím sa môžu použiť ako náhrada za trávnik .

5.2. Návrh druhového zloženia výsadiieb

Návrh druhového zloženia výsadiieb je založený na komplexnej analýze skutočností zistených terénnym výskumom a zároveň rešpektuje poznatky o prírodných podmienkach územia. V praxi sa používa niekoľko prístupov, na základe ktorých sa spracovávajú návrhy nových výsadiieb zelene. Ide o tieto prístupy:

- Potenciálna prirodzená vegetácia
- Lesné vegetačné stupne
- Rajonizácia okrasných drevín

Potenciálna prirodzená vegetácia

Pre návrh druhového zloženia nových prvkov zelene je veľmi vhodným východiskom. Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje takú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, pôdných a hydrologických podmienok, keby nebola nijako ovplyvňovaná človekom a reprezentuje rovnovážny stav rastlínstva vo vzťahu k danému prírodnému prostrediu. V záujmovom území boli v zmysle Michalko a kol. (1986) zmapované nasledovné mapovacie vegetačné jednotky:

- *Jelšové lužné lesy podhorské*
- *Dubovo-hrabové lesy lípové*

Jelšové lužné lesy podhorské.

Pobrežné lesy pozdĺž potokov vo výškach do 500-600 m n.m., nachádzajú sa na celom území Slovenska, majú líniový charakter. Stromová etáž – *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*

Dubovo – hrabové lesy podhorské.

Vo vnútrokarpatských kotlinách – od 500 – 900 m n.m.: Turčianska -, Žilinská -, Podtatranská -, Hornádska kotlina. Stromová etáž – dominantom je *Quercus robur*, na vlhších stanovištiach aj *Picea abies* (malé zastúpenie), nevyskytuje sa hrab obyčajný, nahradený je *Tilia cordata*, + *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*

Lesné vegetačné stupne

Dubovo-bukový (od 300 do 700 m nadmorskej výšky) – v tomto stupni už dominuje buk, dub sa tu udržuje len vďaka rôznym narušeniam bučín suchými rokmi alebo človekom. Tieto lesy je pomerne ťažké odlíšiť od 4. vegetačného stupňa.

Bukový (od 400 do 800 m nadmorskej výšky) – v tomto stupni sa vyskytujú krásne nezmiešané bučiny, často aj takmer bez bylinného podrastu s pôdou pokrytou len bukovým lístím.

Jedľovo-bukový (od 500 do 1 000 m nadmorskej výšky) – tu sa už popri buku vyskytuje aj mohutná jedľa, miestami aj smrek. Patria sem naše najslávnejšie pralesy, napríklad Dobročský prales alebo Stučica. Jedľa je schopná prerásť buk a dožíva sa vyššieho veku, buk je však vitálnejší a ľahšie sa zmladzuje.

Návrh druhového zloženia výsadiieb drevinovej vegetácie rešpektuje druhy pôvodného vegetačného krytu záujmového územia, ale je samozrejme obohatený aj osvedčené druhy introdukovaných drevín, ktoré dobre znášajú mestské prostredie a môžu vhodným spôsobom oživiť či ozvláštniť pomerne druhovo monotónne výsadby.

5.3. Zoznam vhodných drevín na výsadbu

Listnaté stromy

buk lesný	<i>Fagus silvatica</i>
čerešňa pílkatá	<i>Prunus serrulata</i>
čerešňa vtáčia	<i>Cerasus avium</i>
dub červený	<i>Quercus rubra</i>
dub letný, stĺpovitý kultivar	<i>Quercus robur</i> cv. Fastigiata
dub zimný	<i>Quercus petraea</i>
hrab obyčajný	<i>Carpinus betulus</i>
jabloň kvetnatá	<i>Malus floribunda</i>
jarabina vtáčia	<i>Sorbus aucuparia</i>
jarabina prostredná	<i>Sorbus intermedia</i>
jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>
javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i> cv. Atropurpurea
javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>
javor poľný	<i>Acer campestre</i>
jelša lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
jelša sivá	<i>Alnus incana</i> cv. Aurea
lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>
lipa veľkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>
pagaštan konský	<i>Aesculus hippocastanum</i>

Ihličnaté stromy

smrek obyčajný	<i>Picea abies</i>
smrek omorikový	<i>Picea omorika</i>
smrek pichľavý	<i>Picea pungens</i> cv. Argentea
cyprušteľ hrachonosný	<i>Chamaecyparis pisifera</i>
jedľa biela	<i>Abies alba</i>

5.4. Odporúčané zásahy na drevinách

Ako ozdravné opatrenie je potrebné vykonať prebierky porastov, teda pristúpiť k odstráneniu suchých alebo takmer suchých jedincov vo vnútri porastov, odstrániť všetky suché a olámané konáre z ostávajúcich stromov. Pri nových výsadbách je vždy potrebné zohľadniť všetky parametre stromu v horizonte niekoľkých rokov až desaťročí a predchádzať tak možným problémom a poškodeniam drevín.

Orezanie suchých alebo poškodených konárov

Orezanie suchých alebo poškodených konárov je opatrenie, ktoré je potrebné zo zdravotných, estetických, ale aj bezpečnostných dôvodov. Najčastejšie sa týka prehustených porastov, listnatých druhov. Prehustené porasty sú neestetické a navyše predstavujú aj prevádzkovo-bezpečnostné riziká. V dôsledku hustého sponu (1 až 2 m) a nevykonania prebierok nemajú mnohé stromy adekvátne vyvinuté koruny s typickým habitusom druhu. Koruny sú úzke, deformované, asymetrické, vyvinuté len na jednu stranu, v dôsledku zhoršených svetelných podmienok sú aj preschnuté a vysoko vyvetvené. Najviac sú postihnuté jedince vo vnútri porastov, obvodové dreviny majú koruny spravidla preschnuté len z vnútornej strany porastu.

. Z týchto dôvodov je potrebné venovať pozornosť technikám rezu.

Suché a odumierajúce konáre je potrebné orezávať čo najtesnejšie pri okraji živého pletiva na báze konárového nasadenia, pričom toto pletivo nesmie byť poškodené. Zával v okolí konárového nasadenia sa pritom nijako neupravuje. Podľa vývojového štádia dreviny - veku dreviny, zdravotného stavu dreviny je vhodné použiť jeden z daných typov rezu, pričom treba dbať na agrotechnický termín rezu. Základné typy rezu :výchovný, tvarovací, udržiavací, presvetlovací a zmladzovací.

Navrhované typy rezov vychádzajú z potrieb jednotlivých drevín a majú prispieť k celkovému ozdraveniu porastov.

Pri rezoch platí všeobecná zásada, že je potrebné rešpektovať charakteristický tvar koruny stromu typický pre každý druh. Pri veľmi radikálnom zásahu môže dôjsť aj k narušeniu fyziologických procesov stromu a následnému zníženiu jeho fyziologickej vitality, v krajnom prípade až k odumretiu častí koruny, prípadne celého stromu.

Doba rezu sa líši podľa typu. V období vegetácie (máj až august) sa vykonáva zdravotný, redukčný a výchovný rez. Rezy zamerané na tvarovanie koruny je vhodné vykonávať v období vegetačného pokoja (december až február).

Rez drevín by mali vykonávať pracovníci s príslušným vzdelaním, prípadne pracovníci, ktorí boli odborne zaškolení.

5.5. Základné zásady pri výsadbe stromov

Pri výsadbe stromov je potrebné rešpektovať niektoré zásady, ktoré uľahčia a zracionalizujú následnú údržbu:

- výber vhodného rastlinného materiálu (veľkostné parametre alebo druhové zloženie) na konkrétne stanovište
- príprava stanovišťa na výsadbu
- stabilizačné opatrenia.

Za minimálne rozmery výsadbovej jamy sa považujú rozmery 2x2 m s hĺbkou 1m. Jama sa vyplní ľahko prekoreniteľným vzdušným substrátom s dostatočnou zásobou organickej zložky pre zaistenie výživy stromu. Nakoľko strom zo škôlky prichádza o väčšiu časť svojej koreňovej sústavy, nie je na novom stanovišti dostatočne upevnený a pohybom vetra dochádza k neustálemu trhaniu novo vznikajúcich koreňov. Z tohto dôvodu je potrebné dbať na správne statické zaistenie stromu, ktoré zabezpečia oporné koly a správne viazanie stromu. Za chybu sa dá pokladať nesprávne vykonaný rez po výsadbe vzrastlého stromu, pri ktorom sa odstráni terminálny výhon a skráti sa výhony. Pri výsadbe kvalitných stromov s vypestovanou viacročnou korunou sa povýsadbový rez vykonáva len presvetlením, tzn.

odstránením celých postranných slabých výhonov. Stromy bez vypestovanej koruny pri výsadbách do miest sa neodporúčajú z viacerých dôvodov (vandalizmus, vysoká finančná a prevádzková náročnosť na vypestovanie korunky).

Výsadbový materiál listnatých stromov by mal dosahovať obvod kmeňa min. 18-20 cm, výška nasadenia koruny min. 2,20 m, celková výška stromu min. 2,5 - 3 metre, ihličnaté stromy s min. výškou 1,5 m.

Stabilizácia stromov pri výsadbe je veľmi dôležitá, najmä z hľadiska ochrany stromu pred vplyvom vetra a ako ochrana pred vandalizmom. Bez správneho ukotvenia často rastie kmeň stromu šikmo a tak predstavuje nielen bezpečnostné riziko, ale navyše je to neestetické a komplikuje to údržbu porastov a v konečnom dôsledku vedie k znehodnoteniu výsadiel.

Stabilizácia sa realizuje pomocou kolovej konštrukcie s uviazaním, ktorú tvoria 3 koly s dĺžkou 3 m. Koly sa používajú impregnované, s priemerom 6-8 cm, spojené latkami. Kmeň stromu je potrebné obaliť jutovinou. Na uviazanie stromu je potrebné použiť výhradne materiál, ktorý kmeň nepoškodí.

Vysadená plocha (cca 2 m²) okolo stromu sa pokryje mulčovacou kôrou vo vrstve 0,1 m. Navyše má preventívny význam v ochrane dolných častí kmeňa pred poškodením kosačkami. Mulčovanie má význam aj pri kosení a to lepšia manipulácia s kosačkou okolo stromu.

Koruna vysadeného stromu by mala byť:

- pravidelná
- vetvenie typické pre daný druh bez chýb znižujúcich mechanickú odolnosť
- s terminálom v predĺžení osi kmeňa (pokiaľ ho strom tvorí, výnimkou sú guľovité formy).

Vysádzať stromy s vadami korún (napr. koruna s kodominantnými výhonmi, tzv. dvojak, jednostranne založená koruna a pod.) spôsobí pri ďalšej údržbe neriešiteľné problémy. Pod pojmom "kodominantný výhon" sa označujú výhony s rovnakou dominanciou (navonok hrúbkou), ktoré vznikli vidlicovitým vetvením terminálneho výhonu. Aj keď sú takéto viackmenné stromy vo voľnej prírode pomerne časté, v meste prinášajú nasledovné problémy: po zosilnení vetiev hrozí ich rozlomenie a stromy je potrebné patrične viazať, čo je dosť nákladné, ďalej v úžľabí týchto vetiev sa pri zvýšenej vlhkosti lepšie darí náporu niektorých patogénnych organizmov. Pri odstraňovaní kodominantného výhonu v staršom veku je silné riziko vzniku infekcie kmeňa, lebo tu nie sú vytvorené ochranné zóny vetvového nasadenia. Znamená to, že keď sme už z rozličných dôvodov vysadili takúto drevinu, je potrebné dbať na odstránenie jedného z dvojice kodominantných výhonov pri výsadbe, alebo najneskôr v rámci výchovného rezu.

Dreviny rastúce v mestskom prostredí sú vystavené pôsobeniu mnohých negatívnych faktorov, ktorých dôsledkom môže byť zhoršená kondícia stromov a ostatných biologických súčastí zelených plôch. Zeleň je v mestskom prostredí celoplošne vystavená najmä vplyvu znečisťujúcich látok v ovzduší, zmenám v klimatických pomeroch, zmenených pôdných pomeroch a vodného režimu. Z hľadiska celkovej kondície drevín sú významné najmä zmeny, ktoré pôsobia trvalo a súvisia priamo s kvalitou stanovišťa, ale zároveň je možné ich negatívne pôsobenie eliminovať vhodným spôsobom založenia a údržby porastov.

Rozhodujúci vplyv na kondíciu výsadiieb má pôdny substrát. Ten je v mestskom prostredí degradovaný rôznymi spôsobmi, z ktorých môžeme spomenúť najmä:

- prevrstvovanie pôdných vrstiev pri stavebných a výkopových prácach
- vysoký obsah skeletu, príp. rôzneho stavebného odpadu, ktoré zmenšujú priestor pre
- vodu a živiny
- posypové soli vo forme chloridov ohrozujú pôdy v okolí dopravných komunikácií a
- chodníkov
- zhutnenie pôdy stavebnými strojmi a automobilovou dopravou
- celoplošné zhoršovanie pôdných vlastností, ktoré spôsobujú škodliviny importované
- atmosférickými zrážkami.

Veľmi významné je nedostatočné zásobovanie vodou, efekt pôsobenia sucha na rastliny je veľmi vážny, vedie k zmenšovaniu listovej plochy a koreňového systému. Nedostatok vlahy spôsobuje, že stromy majú zakrpatený vzhľad, nastáva predčasné žltnutie a opadávanie listov. Vzhľadom na zmenu klimatických podmienok sa odporúča založiť automatický závlahový systém, ktorým by sa zvýšila efektivita práce aj na trávnatých plochách. Vhodné použiť do centrálnej mestskej zelene.

Negatívny vplyv na rast a prosperitu drevín má ubitý, utlačený povrch, pri ktorom dochádza k zhutneniu pôdy a tým k zhoršovaniu výmeny plynov medzi pôdou a atmosférou s následkom spomaľovania rastu koreňov, zhoršovania príjmu vody, alebo odumierania mykorízy.

Poškodenia drevín v mestskom prostredí bývajú rôznorodé, okrem biotických to môže byť aj negatívny zásah človekom a to neodborným ošetrovaním stromu, osobou ktorá na to nie je spôsobilá. Čo by mala byť jedna z dôležitých podmienok, pre vykonávanie údržby drevín, osoba s odbornou spôsobilosťou na tieto úkony.

V prípade mechanického poškodenia drevín boli na kmeňoch stromov najčastejšie zaznamenané praskliny, menšie či väčšie dutiny, či poškodenie bázy kmeňa. Mrazové praskliny sa prejavujú ako pozdĺžne trhliny na kmeni stromov. Na takto poškodených miestach vytvára poškodené kambium hojivé pletivo (zával), ktoré časom trhlínu uzavrie a na kmeni ostávajú charakteristické pozdĺžne jazvy. Niekedy však môže ranu napadnúť hubová infekcia.

Záver

Verejná zeleň tvorí základ celkovej koncepcie čiže systému mestskej zelene. Je prístupná pre každého návštevníka, čiže spôsob využitia je najkomplexnejší. Je v údržbe mesta a jej rozmiestneniu a kompozičnému riešení sa má venovať najväčšia pozornosť. Menšie parkové upravené plochy predstavujú menšie plochy zelene s výmerou pod 0,5 ha a s prevažne okrasnou funkciou. Do parku by sa mali priebežne dopĺňať dreviny, ktoré svojimi kvalitatívnymi vlastnosťami dotvoria štruktúru parku..

Príloha č. 1.

Inventarizačná tabuľka Rohonciho záhrada, Liptovský Mikuláš

identifikačné číslo	slovenský názov	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
1	borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	L	140	2	10 - 15	25 - 30	2	3	S		vyvetvený,šikmý
2	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	130	3	15 - 20	25 - 30	3	3	S		preschnutý
3	borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	I	120	2	10 - 15	25 - 30	2	3	S		vyvetvený
4	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	160	6	10 - 15	25 - 30	4	3	S		
5	smrek obyčajný	<i>Picea abies</i>	I	90	1	10 - 15	25 - 30	1	1	S	A	vyvetvený,presychá
6	brest hrabolitý	<i>Ulmus minor</i>	L	230	7	15 - 20	50 - 60	1	1	S		suchý,3- kmeň
7	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	260	4	15 - 20	25 - 30	2	3	Z		vyvetvený
8	javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	L	160	5	15 - 20	50 - 60	3	S	S		
9	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	240	9	10 - 15	25 - 30	2	5	S	A	preschnutý
10	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	240	10	20 - 25	50 - 60	4	2	S		
11	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	110	5	10 - 15	10 - 15	3	Z	Z		1 vyvetvený
12	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	100	6	10 - 15	10 - 15	3	2	Z		mladá
13	jedľa biela	<i>Abies alba</i>	I	40	2	5 - 10	0 - 5	3	2	S		mladá
14	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	230	10	20 - 25	50 - 60	2	3	Z		
15	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	85	5	5 - 10	10 - 15	3	Z	S		
16	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	80	5	5 - 10	10 - 15	3	Z	Z		
17	topol biely	<i>Populus alba</i>	L	300	14	20 - 25	50 - 60	2	3	S		
18	hrab obyčajný	<i>Carpinus betulus</i>	L	410	16	25 - 30	50 - 60	2	4	Z		vysychá
19	javor poľný	<i>Acer campestre</i>	L	90	3	10 - 15	25 - 30	5	Z	S		
20	javor poľný	<i>Acer campestre</i>	L	80	6	10 - 15	25 - 30	3	Z	Z		
21	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	120	6	10 - 15	50 - 60	3	Z	S		krivý
22	jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	L	220	10	10 - 15	50 - 60	5	2	S		vysychá
23	topol biely	<i>Populus alba</i>	L	240	15	25 - 30	50 - 60	4	4	Z		vyvetvený
24	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	200	15	25 - 30	50 - 60	1	5	Z	A	
25	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	140	4	10 - 15	50 - 60	3	Z	Z		
26	borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	I	50	2	5 - 10	0 - 5	1	3	S	A	výrub,šikmý
27	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	100	6	5 - 10	50 - 60	2	Z	S		
28	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	110	6	5 - 10	50 - 60	3	Z	S		
29	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	150	6	25 - 30	50 - 60	2	2	Z		vyvetvený
30	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	155	8	25 - 30	50 - 60	2	3	Z		vyvetvený
31	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	155	8	0 - 5	50 - 60	2	3	Z		vyvetvený
32	lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	L	100	6	5 - 10	25 - 30	3	2	Z		
33	jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	L	85	4	5 - 10	25 - 30	1	4	S		
34	borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	L	50	2	5 - 10	10 - 15	1	5	S	A	
35	jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	L	120	10	10 - 15	50 - 60	1	5	S	A	
36	jaseň mannový	<i>Fraxinus ornus</i>	L	120	6	5 - 10	25 - 30	3	2	S		
37	jedľa biela	<i>Abies alba</i>	I	40	3	0 - 5	0 - 5	2	2	S		mladá
38	javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	L	160	16	10 - 15	50 - 60	3	3	S		3-kmeň
39	lieska turecka	<i>Corylus colurna</i>	L	200	19	10 - 15	50 - 60	3	3	Z		vidlicovité

40	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	170	20	10 - 15	50 - 60	4	2	Z		4 kmeň
41	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	140	13	5 - 10	2.00	1	S	S		presychá, opľiť
42	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	130	14	10 - 15	50 - 60	4	1	S		presychá
43	javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	L	180	14	10 - 15	50 - 60	2	3	S		šikmý
44	javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	L	200	18	15 - 20	50 - 60	4	1	S	A	2 kmeň
45	javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	L	150	9	10 - 15	50 - 60	3	2	S	A	presychá
46	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	140	9	10 - 15	50 - 60	2	3	S		vyvetvený
47	jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	L	180	13	10 - 15	50 - 60	4	1	S	A	šikmý naklonený