

# Dendrologický průzkum aleje Dobrá – Žižkovo pole – Macourov



ZPRACOVAL: Ing. Vít Dvorský, Bc. Lukáš Musil,  
Pavel Dobrovolný, Mgr. Jan Michálek

DATUM: únor 2009

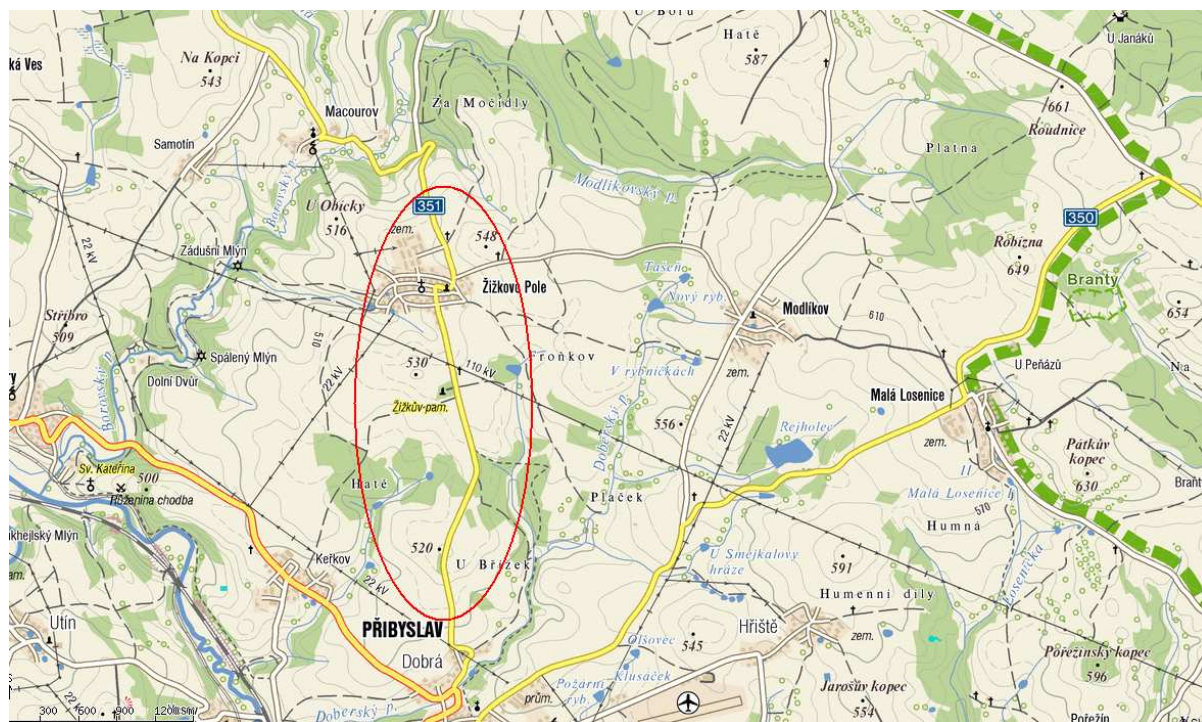
# 1 Obsah

2	Úvod.....	3
3	Přírodní podmínky .....	4
3.1	Klimatické podmínky.....	4
3.1.1	Klimatické charakteristiky mírně teplé oblasti MW4 dle Quitta: .....	4
3.1.2	Teplotní podmínky:.....	4
3.1.3	Proudění vzduchu .....	4
3.1.4	Srážkové poměry .....	5
3.1.5	Fenologické poměry .....	5
3.1.6	Geomorfologické poměry.....	5
3.1.7	Geologické poměry.....	6
3.1.8	Pedologie .....	8
3.1.9	Biogeografické členění a krajinný ráz .....	8
4	Metodika dendrologického průzkumu .....	9
4.1.1	Lokalizace:.....	9
4.1.2	Výška stromu, výška nasazení koruny: .....	9
4.1.3	Obvod kmene, poloměr koruny:.....	9
4.1.4	Fyziologické stáří stromu: .....	9
4.1.5	Fyziologická vitalita stromu: .....	9
4.1.6	Zdravotní stav: .....	9
5	Zhodnocení dendrologického posudku .....	10
5.1.1	Druhové složení aleje.....	10
5.1.2	Rozměry stromů .....	10
5.1.3	Vitalita a zdravotní stav stromů.....	12
5.1.4	Stabilita .....	14
5.1.5	perspektiva .....	14
5.2	4. Shrnutí:.....	14

6	Přílohy:.....	15
7	Literatura: .....	15

## 2 Úvod

Dendrologický průzkum oboustranné lipové aleje podél silnice č. II/351 v úseku Dobrá – Žižkovo pole – Macourov (okres Havlíčkův Brod, kraj Vysočina) byl proveden v srpnu až prosinci 2008. Cílem průzkumu bylo získat podrobné dendrologické veličiny aleje. Alej byla 2.8. 2007 navržena jako památné stromořadí odborem životního prostředí Městského úřadu Havlíčkův Brod a následně v červnu 2008 občanským sdružením Mezník, o.s.



**Obrázek 1: Orientační mapa Lipová alej Přibyslav –Žižkovo pole–Macourov**

### 3 Přírodní podmínky

#### 3.1 Klimatické podmínky

Alej se nachází severozápadně od Přibyslavi. Z hlediska klimatických podmínek se nachází podle klasifikace Quitta v mírně teplé oblasti MW4.

##### 3.1.1 Klimatické charakteristiky mírně teplé oblasti MW4 dle Quitta:

- Počet letních dní: 20-30
- Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více: 140-160
- Počet dní s mrazem: 110-130
- Počet ledových dní: 40-50
- Průměrná lednová teplota: -2 až -3 °C
- Průměrná červencová teplota: 16-17 °C
- Průměrná dubnová teplota: 6-7 °C
- Průměrná říjnová teplota: 6-7 °C
- Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více: 110-120
- Suma srážek za vegetační období: 350-450 mm
- Suma srážek v zimním období: 250-300 mm
- Počet dní se sněhovou pokrývkou: 60-80
- Počet zatažených dní: 150-160
- Počet jasných dní: 40-50

[1]

##### 3.1.2 Teplotní podmínky:

- průměrná roční teplota vzduchu - 6,7 °C (Přibyslav)
- průměrná roční teplota vzduchu za vegetační období (duben-září) - 12,8 °C
- průměrná roční minimální teplota vzduchu (leden) - -3,5 °C
- průměrná roční maximální teplota vzduchu (červenec) - 16,6 °C
- průměrné roční rozdělení teplot po měsících ( °C)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
-3,5	-2,2	1,6	6,3	11,8	14,7	16,6	15,5	12,1	7,2	1,9	-1,7

[2]

##### 3.1.3 Proudění vzduchu

převládající směr větrů : západní (22%) a SZ (14%)

[2]

### 3.1.4 Srážkové poměry

- roční průměrný úhrn srážek - 660 mm (Přibyslav)
- průměrný úhrn srážek ve vegetačním období (duben-září) – 446 mm
- průměrné roční rozdělení srážek po měsících (mm)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
44	37	37	49	63	73	86	77	53	52	44	45

[2]

- Průměrná vláhová bilance v letním půlroce (duben-září) činí -100 až -50 mm. [1]
- Podle Langova dešťového faktoru ( $D_f = 98,51$ ) se jedná o vlhké podnebí.
- Průměrný sezónní počet dní s výškou nového sněhu  $\geq 5$  cm je 5 až 10 dní.
- Průměrný sezónní počet dní s výškou nového sněhu  $\geq 10$  cm je 0 až 2 dny.
- Za extrémní případy se považuje výška nového sněhu  $\geq 20$  cm , pro území 0-1 den. [1]

### 3.1.5 Fenologické poměry

- počátek jarních polních prací 30.3. – 9.4.
- počátek setí jarního ječmene 30. 3. – 4.4.
- počátek sázení brambor 25.4. – 30.4.
- počátek senoseče 11.6. – 15.6.
- počátek žní jarního ječmene 26.7. - 30.7.
- délka vegetačního období duben – září

### 3.1.6 Geomorfologické poměry

System :           Hercynský  
                      Hercynská pohoří

Provincie:       Česká vysočina

Subprovincie:   Česko-moravská

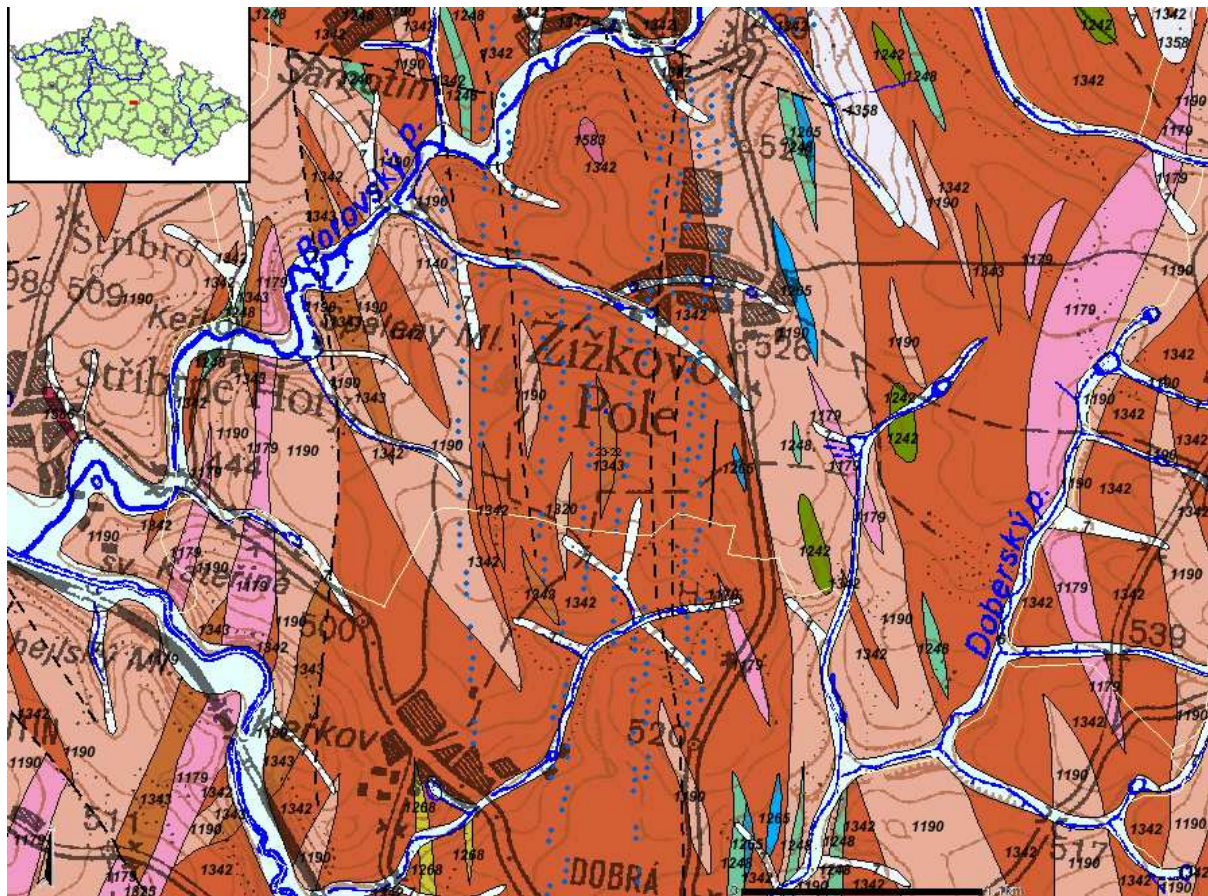
Oblast:           Českomoravská vrchovina

Celek:            Hornosázavská pahorkatina



### 3.1.7 Geologické poměry

Geologický podklad tvoří hluboké vyvřeliny pararuly a migmatitu.



Obrázek 2:[3]

#### Sjednocená legenda GEOČR 50

##### kenozoikum

##### kvartér

*holocén*

- 6 nivní sediment (fluviální nečlenené + sedimenty vodních nádrží)
- 7 smíšený sediment (deluviofluviální)

#### ČESKÝ MASIV - KRYSTALINIKUM A PREVARISKÉ PALEOZOIKUM

##### paleozoikum

##### karbon

- 1583 granit (složení biotit a dvojslídny)

1586 granit až syenit křemenný (složení amfibol biotit)

### paleozoikum až proterozoikum

1242 serpentinit

1248 amfibolit

1265 vápenec, erlan

1268 kvarcit,pararula (složení muskovit,muskovit biotit,biotit, (0))

1320 rula (složení sillimanit biotit)

1325 pararula až migmatit (složení biotit, sillimanit biotit, + - cordierit, muskovit)

1342 pararula (složení biotit, sillimanit biotit,+ cordierit, muskovit, granát)

1343 pararula (složení biotit, sillimanit biotit, +- muskovit)

1358 pararula (složení kyanit)

1140 svor (složení dvojslídny)

1179 migmatit až ortorula

1190 pararula až migmatit

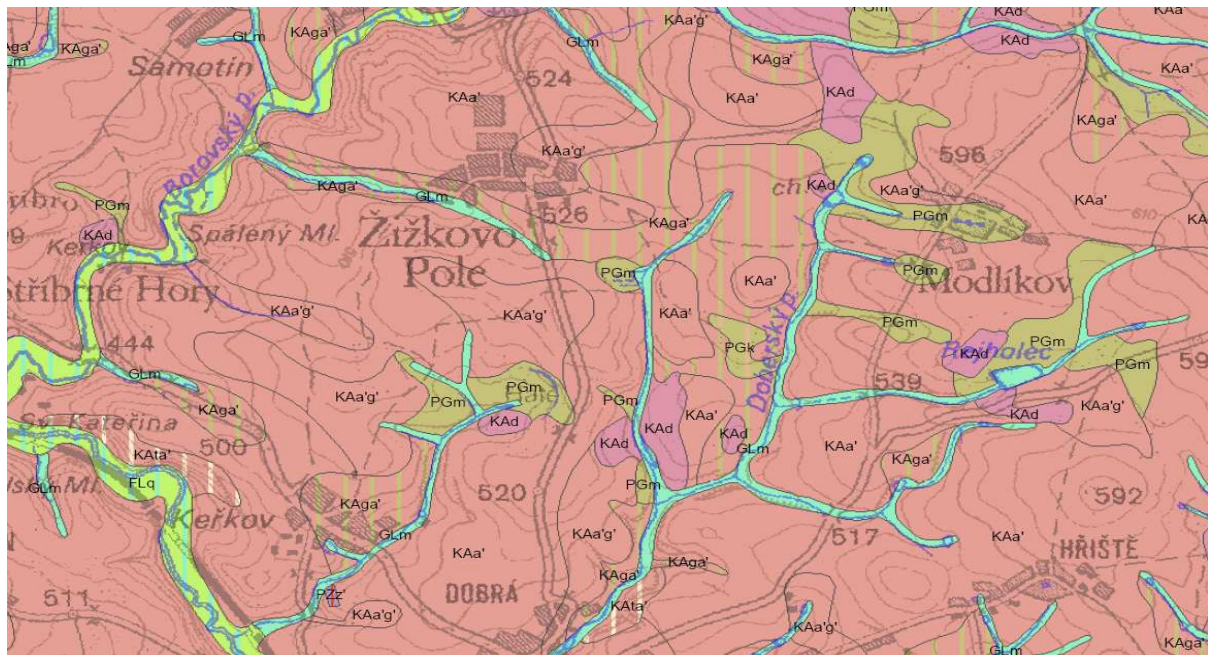
### Legenda linií GeoČR 50

— 2 , hranice zjištěná	- - - - 23 , zlom předpokládaný s tekt.brekcii	- - - - 28 , přesmyk předpokládaný
- - - - 3 , hranice pravděpodobná	— 32 , zlom zakrytý	- - - - 29 , přesmyk předpokládaný s mylonit.
- · - · - 4 , přechod litologický	— 37 , zlom zakrytý se sklonem	— 38 , přesmyk zakrytý
— 5 , hranice sesuvných území	— 36 , zlom zakrytý se sm. úklonou	— 39 , přesmyk zakrytý s mylonit.
— 12 , zlom zjištěný	— 34 , zlom zakrytý s mylonit.	— 42 , mylonitizovaná zóna
— 17 , zlom zjištěný se sklonem	— 35 , zlom zakrytý s pokl. krou	— 43 , pásmo drcení
— 16 , zlom zjištěný se sm. úklonou	— 33 , zlom zakrytý s tekt. brekcii	— 184 , zóna fylonitizace
— 14 , zlom zjištěný s mylonit.	— 21 , zlom násunový zjištěný	— 44 , tektonika speciální
— 15 , zlom zjištěný s pokl. krou	- - - - 31 , zlom násunový předpokládaný	- - - - 8 , žily žilné horniny - linie
— 13 , zlom zjištěný s tekt. brekcii	— 41 , zlom násunový zakrytý	- - - - 9 , žily žilné horniny - body
- - - - 22 , zlom předpokládaný	— 20 , příkrov zjištěný	- · - · - 153 , hranice prostoru těžebny
- - - - 27 , zlom předpokládaný se sklonem	- - - - 30 , příkrov předpokládaný	- · - · - 60 , mapový list 1 : 50 000
- - - - 26 , zlom předpokládaný se sm. úklonou	— 40 , příkrov zakrytý	— 59 , státní hranice ČR
- - - - 24 , zlom předpokládaný s mylonit.	— 18 , přesmyk zjištěný	— 61 , linie formální
- - - - 25 , zlom předpokládaný s pokl. krou	— 19 , přesmyk zjištěný s mylonit.	— 82 , hranice k. metan. ostrá



### 3.1.8 Pedologie

Podle půdní mapy ČR 1 : 50 000 se zde nacházejí mesobazické kambizemě i slabě oglejené.



Obrázek 3: [4]

### 3.1.9 Biogeografické členění a krajinný ráz

Z hlediska vegetační stupňovitosti, která vyjadřuje souvislost sledu rozdílů vegetace se sledem rozdílů výškového a expozičního klimatu, se nachází území v okolí aleje ve 4 LVS.

Podle biogeografického členění České republiky se území nachází ve Havlíčkobrodském bioregionu a biochoře 4BQ – rozřezané plošiny na pestrých metamorfitech. 4 vegetačního stupně. V současnosti zde převažují velká pole ohraničená komunikacemi, lesy a sídly.

Základním typem potencionální přirozené vegetace je zde mozaika květnatých kyčelnicových bučin a acidofilních bikových bučin. [5]

Hlavní krajinnou dominantou v okolí obcí Dobré, Žižkova pole a Macourova je historická památka Žižkova mohyla z roku 1874 s okrasnou zahradou evidovanou jako VKP. Pro krajinný ráz okolí aleje je charakteristická mozaika intenzivně obhospodařovaných polí a víceméně monokulturních stejnověkových lesů. Na okrasnou zahradu v okolí mohyly navazuje silnice II/351 lemovaná předmětnou alejí, kterou mimo jiné prochází turistická stezka Karla Havlíčka Borovského z Přibyslavi do Havlíčkově Borové. Alej tvoří v zemědělsky intenzivně využívané krajině s absencí rozptýlené nelesní dřevinné vegetace základní článek tvorby ÚSES, který je neopominutelnou součástí územního plánu.



## 4 Metodika dendrologického průzkumu

Při průzkumu byl vizuálně hodnocen aktuální stav stromů. Kromě obecných dendrologických charakteristik byly hodnoceny i parametry fyziologické vitality, zdravotního stavu a stability. Jedná se pouze o evidenci symptomů s rámcovým odhadem jejich rozsahu.

U stromů, u nichž je podezření na výrazné narušení statických poměrů je třeba v nejbližší budoucnosti zajistit použití speciálních metodik vizuálního hodnocení (např. VTA, SIA), eventuelně přístrojového testu.

Pro inventarizaci byly využity předtisknuté evaluační tabulky, které zahrnují následující oblasti dat.

- a) základní charakteristiky (lokalizace, výška stromu, výška nasazení koruny, obvod kmene, poloměr koruny, věk, fyziologické stáří)
- b) fyziologickou vitalitu,
- c) stabilitu,
- d) zdravotní stav,
- e) perspektivu,
- f) technologie a naléhavost možných opatření

### 4.1.1 Lokalizace:

Dřeviny byly zakresleny do mapového podkladu pouze s orientací podle okolních prvků (lze počítat s přesností 1-5m). Výsledkem je orientační situace aleje na podkladu leteckého snímku a SMO5. Každému stromu bylo přiděleno inventární číslo, které odpovídá číslování v tabulkách.

### 4.1.2 Výška stromu, výška nasazení koruny:

Výška stromů byla měřena laserovým výškoměrem s dálkoměrem typu Vertex vl400 s přesností 0,25 m do 100m.

### 4.1.3 Obvod kmene, poloměr koruny:

Tyto parametry byly měřeny za použití látkového pásma. Obvod ve výšce 130 cm nad zemí. Poloměr koruny byl měřen od kmene k okraji průmětu koruny na rovinu.

### 4.1.4 Fyziologické stáří stromu:

Z hlediska potřeby zjištění míry poškození stromu a předpokládané perspektivy není pro hodnocení důležitý věk stromu, ale spíše vývojové stádium, v němž se nachází. [7]

### 4.1.5 Fyziologická vitalita stromu:

Hodnocení bylo prováděno nepřímo podle parametrů, ukazujících na životaschopnost stromu. Hlavním parametrem je defoliace koruny, malformace větvení a vývoj sekundárních výhonů, případně prosychání koruny, schopnost vytváření reakčního dřeva v místech největšího napětí (kořenové náběhy, nasazení větví)

Použitá stupnice podle [7](str. 361).

### 4.1.6 Zdravotní stav:

Jedná se o zhodnocení stavu stromů z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. (narušení – přítomnost růstových defektů, mechanických poškození, napadení patogenními organizmy)

Použitá stupnice podle [7](str. 360).

## 5 Zhodnocení dendrologického posudku

### 5.1.1 Druhové složení aleje

Při dendrologickém průzkumu bylo posuzováno celkem 317 stromů. Převažujícím druhem je *Tilia platyphyllos* (74%). Jedná se o dlouhověkovou dřevinu s vysokou regenerovatelností. Druhým nejvíce zastoupeným druhem je *Tilia cordata*. V menší míře se v aleji vyskytují další druhy lip: *Tilia tomentosa*, *Tilia vulgaris* a *Tilia euchlora*. Z dalších druhů jsou v prostoru aleje zastoupeny druhy *Acer platanoides*, *Betula pendul*, *Fraxinus excelsior*, *Salix Capri*, *Sorbus aucuparia*, ty pocházejí především z náletu, jedná se většinou o stromy menšího věku.

### 5.1.2 Rozměry stromů

Následující obrázek prezentuje zaznamenaná data o výškách stromů tří nejfrekventovanějších druhů lip aleje Žižkovo Pole. Data mají vesměs rozdělení blízké normálnímu se středními hodnotami (medián) mezi patnácti a dvaceti metry. Extrémní hodnoty překračují třicet metrů výšky. U *Tilia cordata* je zřetelně patrná převaha stromů s výškami blízcími se střední hodnotě v neprospěch stromů příliš nízkých, či příliš vysokých. Je možno usuzovat, že tato střední hodnota je dána určitým optimem pro dané stanoviště a zároveň jde o důsledek vnitrodruhové kompetice.

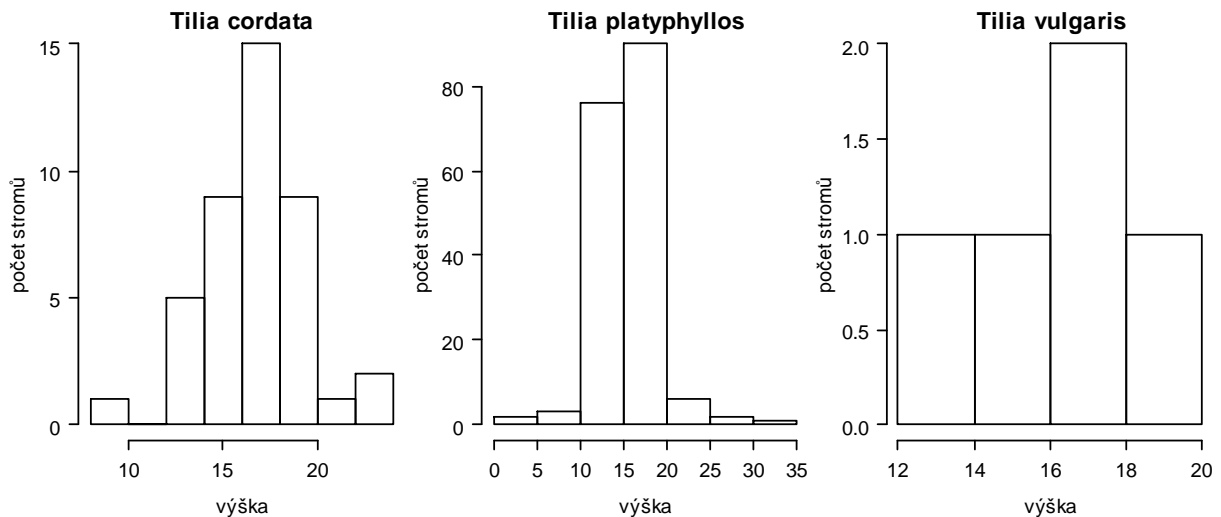


fig. 1 Výšky stromů v metrech.

Další z grafů prezentuje hodnoty obvodů kmene pro vybrané druhy stromů. Zde je situace odlišná. Zejména se jedná o *Tilia cordata*. Hodnot pro jednotlivé obvody neubývá symetricky od středních hodnot k extrémům, jak tomu bylo u výšek, z grafu je patrné, že hodnoty jsou rozděleny do dvou oddělených skupin. Mohlo by se jednat například o důsledek výsadby ve dvou etapách. Obvody kmene stromů v aleji se běžně pohybují kolem dvou set padesáti centimetrů, výjimkou však nejsou ani stromy s obvody překračujícími tři sta centimetrů.

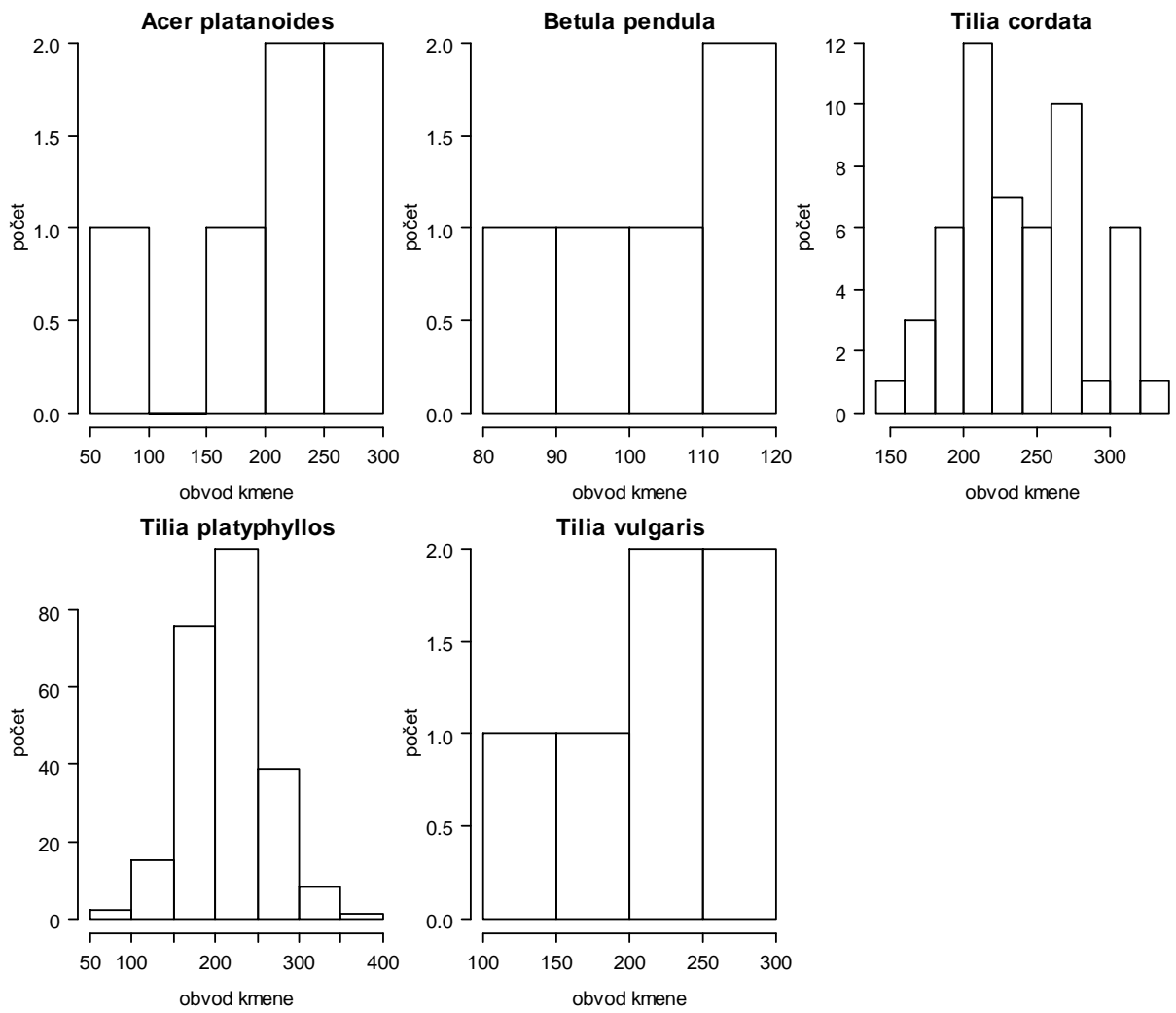


fig. 2 Obvod kmene v centimetrech

### 5.1.3 Vitalita a zdravotní stav stromů

#### 5.1.3.1 Vitalita

Následující graf zobrazuje vztah mezi vitalitou a rozměry hodnocených stromů. Vitalita téměř poloviny stromů byla hodnocena jako výborná, ve zbytku výrazně převažovala vitalita jen mírně narušená. Důvodem narušení vitality u stromů je fakt, že stromy rostou v bezprostřední blízkosti vozovky silnice II/351. Fyziologická vitalita stromu podmiňuje perspektivu a provozní bezpečnost stromu a je projevem jeho zdravotního stavu. U 7 % stromů je bezpečnost a perspektiva stromu podmíněna ošetřením stromu. 2% stromů je třeba podle průzkumu odstranit.

Vzhledem k rodovému složení aleje, ve které 96% zaujímá rod *Tilia*, je nezbytné při zimní údržbě komunikace zohlednit citlivost aleje na solení. K zimnímu posypu by měly být v tomto případě používány výhradně inertní materiály.

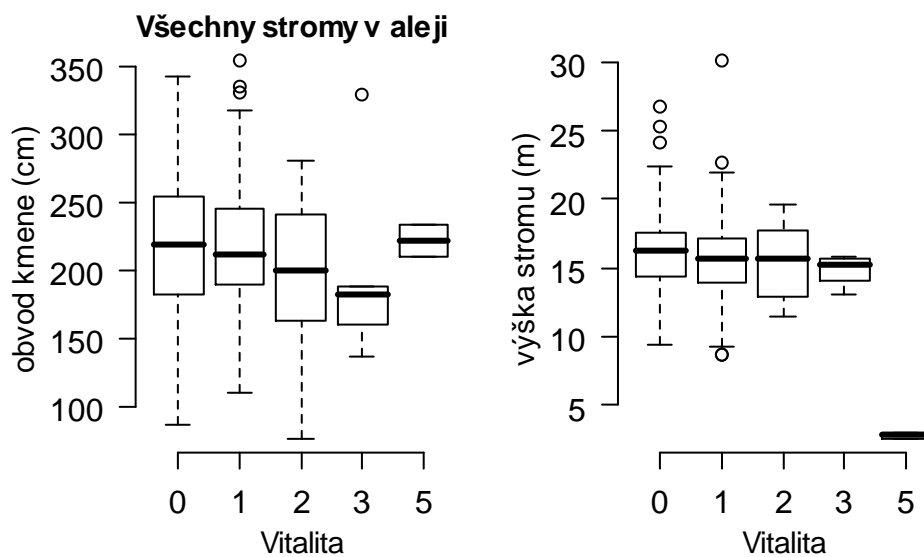


fig. 3 Vztah mezi vitalitou stromů a obvodem jejich kmenů v centimetrech.

Z obrázku fig. 3 je možné usuzovat na vztah mezi rozměry stromu a jeho vitalitou. Mezi výškou stromu a vitalitou není patrný vztah. Naproti tomu z grafu zobrazujícího vztah mezi vitalitou a obvodem kmene je jasně zřetelná tendence zhoršující se vitality s klesajícím obvodem. Paradoxně to nejsou stromy tlustší a tím pádem starší, jejichž vitalitu je možno označit jako zhoršenou. Jedná se naopak o útlejší, později dosazované stromy, jejichž vývoj byl poznamenán kompeticí s dříve vysazenými jedinci.

Následující obrázek zobrazuje souvislost mezi vitalitou a výškou nasazení, případně poloměrem koruny. Mezi poloměrem koruny a vitalitou není na první pohled patrná souvislost. Je ovšem možno pozorovat pokles vitality s výškou nasazení koruny. Možné vysvětlení je nasadě, mohlo by se jednat o listovou plochu, kterou strom nahrazuje listovou plochu ztracenou v horní části koruny, ať už v důsledku mechanického poškození, degenerativních procesů, případně odumírání větví v důsledku poškození vodivých drah a kořenového systému.



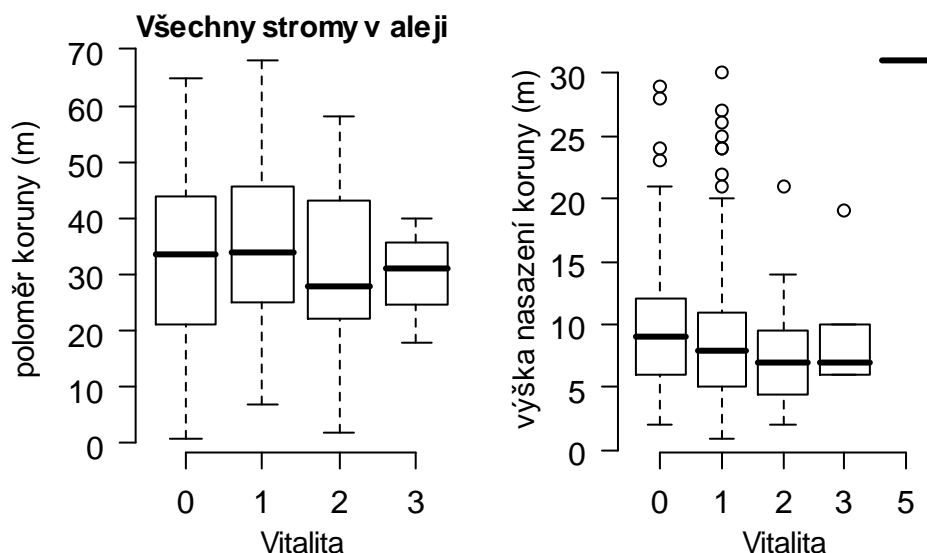


fig. 4 Vztah mezi vitalitou a parametry koruny.

### 5.1.3.2 Zdravotní stav

Více než polovina stromů je v dobrém stavu přes třicet pět procent stromů je dokonce ve výborném stavu. Stejně jako vitalita, i zdravotní stav stromu není závislý na jeho výšce, ale horší se s klesajícím obvodem kmene. Vysvětlení tohoto jevu bude pravděpodobně analogické jako u vitality. Podmínky na stanovišti není možné v žádném případě označit jako optimální. Předpokládané solení vozovky, pravidelné odírání kořenových náběhů projíždějícími vozidly, to vše zatěžuje především vodivá pletiva stromů a jejich kořenový systém. Lze se domnívat, že šetrná redukce koruny by u nejednoho stromu výrazně zlepšila jeho zdravotní stav, vitalitu a dlouhodobou perspektivu.

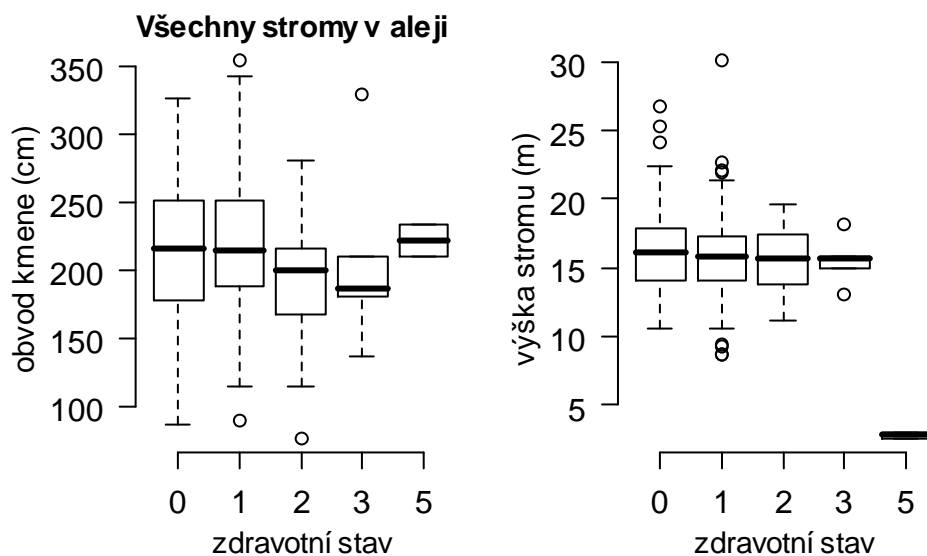


fig. 5 Souvislost mezi zdravotním stavem a rozměry stromu.

#### **5.1.4 Stabilita**

Vzhledem k tomu, že alej lemuje silnici II/351, kudy prochází turistická stezka je parametr provozní bezpečnosti prioritní. Hodnocená stabilita stromů ukazuje, že 45 % stromů nemá narušenou stabilitu. 40 % stromů má mírně narušenou stabilitu. Důvodem je zejména zjevná dlouhodobá absence pravidelné péče. V případě stromů s mírně narušenou stabilitou je důležitá zejména pravidelná kontrola a technologicky správně provedený řez v časových úsecích, odpovídajících typu poškození a lokalizaci stromu. Dále pak ošetření drobných oděrek na kosterních větvích případně na kmeni. K ochraně kmene je možné použít svodidla (vzhledem k reálné rychlosti 60-70 km/hod). Dále zejména zajištění průjezdného profilu silnice, případně řez a ošetření defektních kosterních větví. U 8 % stromů je nezbytné provést opatření k eliminaci pádu kosterních větví. U 2 % stromů je priorita zásahu velmi vysoká. Existence dutiny v okolí větvení je významným symptomem, snižujícím provozní bezpečnost. 1 % je třeba neprodleně odstranit.

#### **5.1.5 perspektiva**

Podle výsledků sledovaných parametrů lze konstatovat, že 97 % stromů je dlouhodobě perspektivních nad 10 let.

### **5.2 4. Shrnutí:**

Stav aleje je nutné označit jako až překvapivě dobrý vzhledem k podmínkám stanoviště. Naprostá absence nezbytné péče, soustavné poškozování projíždějícími vozidly, údržba vozovky. Všechny tyto faktory by mohly svým spolupůsobením alej nevratně poškodit. Důvodem dobrého stavu stromů je nejspíš fakt, že na silnici II/351 je provoz spíše minimální, zmíněné negativní faktory nepůsobí tedy příliš intenzivně. Dlouhodobá perspektiva stromořadí je však závislá na neodkladném provedení základních udržovacích prací odbornou akreditovanou arboristickou institucí.

Při vyhodnocení dendrologického průzkumu byly vytipovány stromy s výrazným narušením provozní bezpečnosti. Vzhledem k tomu, že lipová alej leží v těsné blízkosti veřejné komunikace, je nutné bezodkladně a pečlivě zvážit zásah u těchto stromů. Jedná se o stromy s inventarizačními čísly:

**28, 31, 32, 41, 43, 59, 62, 134, 135, 142, 171, 196 a 234.**

K zajištění provozní bezpečnosti a potřebné péče o významnou alej je pochopitelně nezbytné zajistit finance. Kraj vysočina jako vlastník aleje zcela zjevně na pravidelnou a kvalifikovanou péči o alej v posledních desetiletích nevyčlenil adekvátní prostředky.

Vzhledem k významnosti této aleje jako krajinné dominanty, která dotváří charakteristický krajinný ráz v bezprostředním okolí Žižkovy mohly a plní celou škálu celospolečensky prospěčných funkcí se jeví zpamátování aleje jako vhodné. Výhodou je nepochybně možnost lepšího zajištění financování na údržbu a ošetřování aleje jako památného stromořadí z operačního programu životního prostředí.

Alternativou vyhlášení aleje za památné stromořadí existuje možnost zaregistrovat tuto krajinnou dominantu jako významný krajinný prvek podle §6 zákona č. 114/1992 Sb.

## 6 Přílohy:

- a) Inventarizační tabulky a fotogalerie
- b) Mapová příloha

## 7 Literatura:

- [1] Atlas podnebí Česka, ČHÚ, 2007
- [2] Atlas podnebí 1901-1950
- [3] <http://nts5.cgu.cz/>
- [4] půdní mapa ČR, 1:50 000, 23-22 Žďár nad Sázavou, AOPK ČR, 2005
- [5] Biogeografické členění ČR II.díl, M. Culek, AOPK ČR, 2003
- [6] Určování stáří stromů, *Silva bohemica* 1/200, str. 19-20, S. Jura
- [7] Metodika ČSOP č. 6, Péče o dřeviny rostoucí mimo les – II., J.Kolařík, 2005