

1/2017

- PORADENSKÁ A POSUDKOVÁ ČINNOST
v oblasti ochrany přírody a krajiny, studie proveditelnosti
ochrana krajiny, ÚSES, arboristika, zemědělství,
- POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
E I.A. / S.E.A / zákon č.100 /2001 Sb.v platném znění/
Dokumentační a oponentní posudky, koncepty SEA
Dokumentace k územnímu řízení dle vyhl. č. 503/2006 Sb.

ODBO RNÝ POSUDEK

NÁZEV: Dendrologický průzkum - zhodnocení liniové silniční zeleně u silnice č. III/30011
v k.ú. Doubravice u Dvora Králové (p.p.č. 982) a v k.ú. Zálesí u Dvora Králové (p.p.č. 267/1,

INVESTOR :KHK, Správa silnic KHK, Kutnohorská č.p. 59/23, Hradec Králové-Plačice

OBJEDNAVATEL : Dopravně inženýrská kancelář, s.r.o. Hradec Králové, Ing.Burianec

ADRESA ZPRACOVATELE :

Ing. František FROLA
Štefánikova č.p. 314/13

Telefon: CZ 500 11 Hradec Králové 11
/ GSM: 732 476 593, e-mail: f.frola @ seznam.cz

POČET VÝTISKŮ :

čtyři

VÝTISK č. :

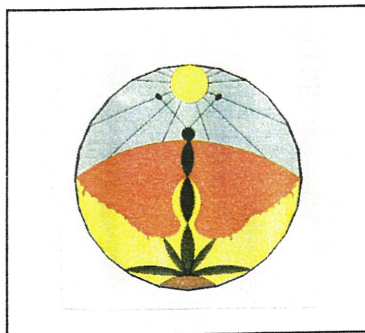
7

POČET PŘÍLOH: mapových: pět
textových: sedm
fotografických : čtyři
ostatních: jedna-pasport

Rozdělovník: 3 x objednavatel + 1 x v el. podobě
1 x archiv zpracovatele

Datum objednání

6.06.2017



Datum vyhotovení

28.06.2017

OBSAH

1. Účel posudku a zadání.
2. Zjištění – ohledání (místní šetření) – pasport zeleně.
3. Zhodnocení stavu dřevinné zeleně v lokalitě s návrhem opatření v budoucnu.
4. Závěr
5. Literatura
6. Seznam příloh - přílohová část

ZÁKLADNÍ PREAMBULE

„Ochrana přírody a krajiny je veřejným zájmem. Každý je povinen při užívání přírody a krajiny strpět omezení vyplývající z tohoto zákona.“
(§ 58 odst.1.zákona č. 114 / 92 Sb., ve znění zákona č. 250/2014 Sb., a novel zák. č. 15/2015 Sb., a 39/2015 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění)

VYPRACOVÁNÍ

Společnost „ADMIRAL HK, s.r.o.“ Hradec Králové, zastoupená ing. Františkem Frolou a prokazující se příslušnými listinami na vypracování takových posudků / viz „doložka „ / vydává tento odborný posudek / dále jen „OP“ / na stav stávající stromové liniové silniční zeleně dotčené záměrem rekonstrukce silničního tělesa č. III 30011 v k. ú. Doubravice u Dvora Králové (631 272) a Zálesí u Dvora Králové (631 299).

1. Účel posudku a zadání.

Předmětem tohoto OP je ve smyslu platných zákonných norem, to je zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a platných metodik a postupů provést dendrologické vyhodnocení stavu dřevinné liniové silniční zeleně v tělese silnice č. III/30011 v úseku č. 1 u osady Zálesí (170 m) a v úseku č. 2 mezi obcí Doubravice a osadou Zálesí (740 m)..

Z A D Á N Í

- a.) získat numerické hodnoty dotčených stromů pro potřeby inventarizace.
- b.) popsat stav stromu a vyznačit jejich vitalitu a sadovnickou hodnotu
- c.) zhodnotit tyto dřeviny po stránce zdravotní, statické, funkční a estetické a navrhnout u některých další postup vytrvání na stanovišti (kácení okamžité, perspektivní či jiné zásahy), v kontextu s plánovanou rekonstrukcí silnice..

2. Zjištění – ohledání (místní šetření) . pasport zeleně.

Zpracovatel tohoto OP za doprovodu objednavatele vykonal ohledání, místní šetření za účelem zjištění skutečností rozhodných pro provedení pasportu dřevin a následné. analýzy a perspektiv jednotlivých dřevin.

NÁLEZ

Místní šetření bylo provedeno dne 26.06.2017. Výsledky jsou uvedeny v příloze nazvané „**PASPORT ZELENĚ**“. Z tohoto přehledu je patrný stav dřevin v době místního šetření na dotčených pozemcích. Investor zamýšlí rekonstruovat silniční těleso a případně je rozšířit. Pro tyto účely potřebuje znát kvalitu těchto dřevin a perspektivu vytrvání na stanovišti i provozní bezpečnost stromů.

Z předloženého pasportu vyplývá, že zdravotní úroveň a tím i vitalita posuzovaných stromů je různá. Nejhorší je stav dřevin rodu *Sorbus*, kdy stromy jsou již suché nebo silně poškozené abiotickými vlivy /mráz, zasolení atp/, že chřadnou, což se projevuje na listech skvrnitostí nebo nekrózami na kmenech. Rod *Prunus* /třešeň vykazuje jedince především starší jak 30 let a tudíž rovněž již se symptomy degradace. Nejlépe s vitalitou a relativní statikou je na tom rod *Juglans*, byť trpí pozdními mrazíky a musí regenerovat ze spících pupenů, ale dosud, jakž tak přežívá. Nejlépe na tom je rod *Fraxinus* a *Pyrus*. Podrobnosti v pasportu zeleně.

Všechny posuzované stromy rostou v tělese silnice III/30011 na hraně příkopu vně silničního tělesa. Stávají se (zvláště vzrostlé stromy) určitou imisní újmou, která se dá vyčíslit v penězích pro zemědělskou činnost na sousedních pozemcích ve smyslu zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (§ 1012 a následující OZ) a především § 1023 platného OZ.

Předmětné stromy rostou na pozemku p. č. 982 v k.ú. Doubravice u Dvora Králové (631 272) a pozemku p. č. 267/1 v k.ú. Zálesí u Dvora Králové (631 299). Pozemky jsou ve vlastnictví Královéhradeckého kraje a s právem hospodařit s tímto majetkem přeneseným na Správu silnic Královéhradeckého kraje, Kutnohorská č.p. 59/23, CZ 500 04 Hradec Králové - Pláčice

Řešený úsek liniové zeleně lze popsat souřadnicemi v systému GPS takto:

N 50°40'55'' E 15°76'18''.

Text k fotografické příloze.

Foto č. 1

Stav stromů na úseku pod osadou Zálesí (praví strana)

Foto č. 2

Pohled na stav liniové zeleně směrem k osadě Zálesí (stromy č. 4 a dále)

Foto č. 3

Liniová stromová zeleň pravostranná (ze Zálesí). Na snímku třešeň.

Foto č. 4

Oboustranná stromová zeleň u silnice v části za osadou Zálesí /u drezůrou plochy pro oně

Foto č. 5

Stromová zeleň v první části z osady Zálesí k obci Doubravice

Foto č. 6

Jeden z mála pěkných stromů, v tomto případě *Juglans regia*

Foto č. 7

Pohled na proluku v liniové zeleni a levostranný suchý strom rodu *Sorbus* v části u remízku

Foto č. 8

Je patrný věková různorodost liniové zeleně. Od juvenilních (nalevo/ až ke starým /napravo – třešeň.

3. Zhodnocení stavu dřevinné zeleně v lokalitě, s návrhem opatření do budoucna.

Celkově lze říct, že stav stromové zeleně (až na výjimky) je na dotčených pozemcích v převážné většině v nedobrému stavu. Stáří dřevin je různé od juvenilních (dosadby) až k odhadovaným 40 a více let, podle taxonu a doby sázení. Provedené dosadby, především *Sorbus aucuparia* jsou odhadovány na 5-7 let. Kompozice liniových dřevin je nesourodá s výpadky v linii komunikace. Nejcenějším stromem se jeví strom č. 18, *Pyrus communis*

V budoucnu bude nutné přednostně odstranit stromy rodu Sorbus, které jsou suché a degradující a v případě, že půjde o rekonstrukci silnice pokácet všechny a vysadit jinou, kvalitní liniovou zeleň u silnice..

U stromů, kde je v pasportu uvedena sadovnická hodnota 1-2 tyto nejsou perspektivní a jsou vždy navrženy ke kácení.

Jehličnaté stromy u osady Zálesí (č. 98 a dále jsou juvenilní a byly vysázeny z potřeby odclonění plochy pro drezuru koní..

Dřeviny v pasportu označené jako porost jsou tvořeny nesourodými výrůstky různých druhů dřevin a tvoří plošné liniové prvky u silničního tělesa. Jsou poškozeny zásahem kosícího zařízení, které bylo použito z titulu zasahovaných přesahujících větví do silnice. .

Zpracovatel tohoto OP upozorňuje na důsledné dodržování ČSN č. 83 9061 zvláště při výkopových pracech, pokud OOPaK bude toho názoru, že cenné jedince nepovolí skácet. V souvislosti se zabezpečením této technické normy při ochraně kořenového systému stromů lze s úspěchem používat protikořenové folie ROOTBARRIER Zpracovatel tohoto OP odkazuje na dokument „ Kácení stromů podél silnic a místních (městských) komunikací, zvláště odst. 4 v přílohách pasportu zeleně.

4. Závěr.

Vypracoval jsem tento OP na zadané téma. Zpracoval jsem pasport zeleně na uvedenou lokalitu dle zadání a vyhodnotil stav této zeleně v kontextu se zamýšlenou rekonstrukcí silnice a budoucím možným vývojem a perspektivou jednotlivých taxonů ve vztahu ke stáří a aktuálnímu zdravotnímu stavu. Necht' tento OP slouží k účelu, pro který byl vypracován. Jeho nedílnou součástí jsou přílohy, které zachycují stav dřevin k datu ohledání a další, které poskytují informace k předmětu OP, včetně fotografické přílohy (č. 9).

Zpracovatel nenese důsledky vzniklé z neúplných informací poskytnutých zadavatelem nebo z nejasností, které byly zjištěny po vypracování OP a nemohly být zahrnuty do úvah o závěrech k jednotlivým dřevinám.

5. Použitá literatura.

- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- metodika ČÚOP Praha, Hodnocení zdravotního stavu dřevin, Hurychová 1994
- péče o dřeviny rostoucí mimo les I a II díl, J. Kolařík Vlašim 2003 (metodika ČSOP)
- Praktická dendrologie I a II díl, K. Hieke , Praha 1978 – 1989
- Metodika ochrany veřejné zeleně před škodlivými organismy rostlin. Kolektiv autorů, MZe 2015
- Informace k ohodnocování zeleně , č.j.: 480/1992 ČUOP Praha 1993

6. Seznam příloh – přílohová část.

SEZNAM PŘÍLOŽENÝCH PŘÍLOH OP

přílohová část,
nedělitelná celku

- 1 – situace širších vztahů a okolí komunikace III/30011
- 2– Grafické znázornění posuzované liniové zeleně
- 3 – Letecký snímek s viditelným průmětem stromů liniové zeleně kolem komunikace
- 4– Informace o pozemku p. č. 267/1 v k.ú. Zálesí u Dvora Králové

- 5 – Informace o pozemku p. č. 982 v k.ú. Doubravice u Dvora Králové
 - 6– Zákres stromů do katastrální mapy v k.ú. Zálesí u Dvora Králové
 - 7 – Zákres stromů do katastrální mapy v k.ú. Doubravice u Dvora Králové
 - 8- Znázornění úseku dendrologického průzkumu (1 a 2 úsek)
 - 9 – Fotografická příloha
- Samostatná přílohová část nazvaná „PASPORT ZELENĚ“ s přílohami.

DOLOŽKA K ODBORNÉMU POSUDKU

Odborný posudek zpracovala odborně způsobilá fyzická osoba nezainteresovaná na realizaci záměru ve smyslu zákona č. 388/91 Sb., v platném znění; s přihlédnutím k příslušným ustanovením zákona č. 17/92 Sb., o životním prostředí v platném znění a zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Právnícká osoba prokazuje svou způsobilost příslušným „Výpisem z živnostenského rejstříku“ č. j. MMHK/148164/2015 ze dne 24. 08. 2015, vydaným Magistrátem města Hradec Králové – Živnostenský úřad a Výpisem z Obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Hradci Králové oddíl „C“ vložka 19234 pro obchodní firmu ADMIRAL HK, s.r.o., IČO: 260 00 164. Osvědčením o autorizaci v oboru autorizovaný architekt pro obor krajinářská architektura č. 02 041, vydaným Českou komorou architektů v Praze dne 24. 3. 1994, pod č. j. 02 134/94, osvědčení č. 000032. Rovněž „Rozhodnutí o prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku“ č.j.: 24235/ENV/11 ze dne 18.04. 2011, nabylo právní moci dne 3.05.2011; hodnocení vlivů stavby, činnosti nebo technologie na životní prostředí k zákonu č. 100/2001 Sb., v platném znění /E.I.A- S.E.A./. Osvědčení z MZaLU Brno č.p.: PDEV-347-04 o absolvování kurzu celoživotního vzdělávání pro lesnictví a energetické využití dřeva a dalšími osvědčeními v rámci „Celoživotního vzdělávání“. Osvědčením od zahradnické fakulty (děkanátu), Mendlovy university v Brně, č.j. 207/2012 ze dne 5.04.2012 a potvrzení č.j. 261/2011 ze dne 3.06.2011, že studium ukončené v roce 1979 odpovídající současným požadavkům na obor zvaný „Arboristika“. Osvědčením ze semináře „Význam zeleně pro životní prostředí“ pořádaný EMPLA spol s r.o. dne 22.06.2012.



ADMIRAL HK, s.r.o. ②
Štefánikova č. 314/13
CZ 500 11 Hradec Králové 11
IČ: 26000164 DIČ: CZ2600164
posudky, studie, poradenská činnost
mimoškolní výchova a vzdělávání



Pečetě, razítko a podpis

Použité zákonné normy, oborové normy a odborná literatura:

I. Zákonné normy:

- zákon. č. 17/1992 Sb., o životním prostředí v platném znění-
- zákon. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
- vyhl. č. 395/1992 Sb., k provedení zák. č. 144/92 Sb., v platném znění

II. Oborové normy a metodiky

- ČSN /DIN 18 920 (83 9061) –Ochrana stromů porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech – 1997
- Metodika vyhlášení památných stromů, jejich skupin a stromořadí Ing. B.Reš, ČÚOP Praha 1992.
- Metodika ČÚOP Praha č.j.: 480/93 z roku 1993, novela AOPK z roku 2005
- Metodika ochrany veřejné zeleně před škodlivými organismy rostlin, Ing. Hnízdil a kolektiv 2015, vydalo MZe Praha

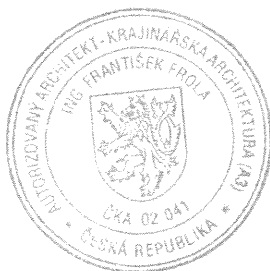
III. Odborná literatura

- Péče o dřeviny rostoucí mimo les II – Kolařík a kol. 2005
- Naučný slovník zahradnický 2002-4
- Dendrologie I. a II. díl , Hieke 1985



ČESKÁ KOMORA
ARCHITEKTŮ

ING. ARCH. AKAD. ARCH. JAN VRANA



Vážený pan

Ing. František Frola
Štefánikova 314/13
500 11 Hradec Králové

č.j. : 1422-11/EF-TC
dne 27.10. 2011

ČESKÁ KOMORA
ARCHITEKTŮ
Josefská 34/6
118 00 Praha 1

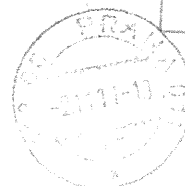


118 00 Praha 011



RR 08324547 1 CZ

Placeno převodem:
101233



Věc: Osvědčení o odborné způsobilosti ing. F. Froly, č. autorizace 2041

Česká komora architektů potvrzuje, že ing. Františku Frolovi, r.č.: 550226/1325 byla v souladu se zákonem č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, udělena autorizace pro obor krajinářská architektura a potvrzuje, že je veden v seznamu autorizovaných osob vedeného Komorou pod pořadovým číslem 02 041 od 24.3. 1994, a má oprávnění používat označení „autorizovaný architekt – krajinářská architektura“ popřípadě označení „autorizovaný krajinářský architekt“.

Ing. František Frola je oprávněn v rozsahu oboru vykonávat tyto vybrané odborné činnosti:

- vypracovávat projektovou dokumentaci zahradních a krajinářských úprav včetně územně plánovacích podkladů a příslušných částí územně plánovací dokumentace,
- provádět stavebně architektonické nebo urbanistické průzkumy,
- vydávat odborná stanoviska, zpracovávat dokumentaci a posudky pro dílčí hodnocení vlivu staveb na životní prostředí, a to i pro účely řízení před státními orgány,
- provádět autorský nebo technický dozor nad realizací stavby,
- vést realizaci jednoduché stavby,
- provádět geodetická měření pro projektovou činnost a vytyčovací práce, pokud zvláštní předpis nestanoví jinak,
- zastupovat stavebníka, popřípadě navrhovatele na podkladě zmocnění při územním, stavebním nebo kolaudačním řízení,
- vykonávat v orgánech státní správy odborné funkce na úseku územního plánování nebo stavebního řádu, pokud zvláštní předpis nestanoví jinak.

Dále potvrzujeme, že v souladu s Autorizačním řádem ČKA vydaném v souladu s § 23 odst. 6 písm. i) a § 33 odst. 3 zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, splnil ing. František Frola následující náležitosti:

118 00 Praha 1, Josefská 34/6

IČO 45769371, DIČ CZ45769371, číslo účtu: 1928140339/0800

☎ +420 257 532 186, fax: +420 257 532 285, e-mail: cka@cka.cc, www.cka.cc

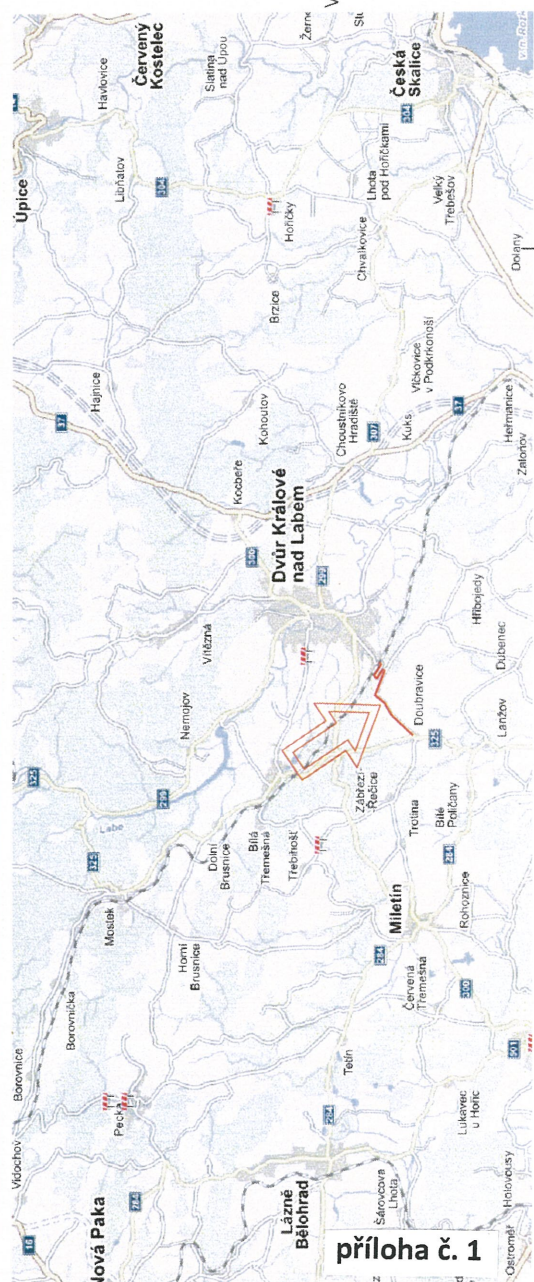
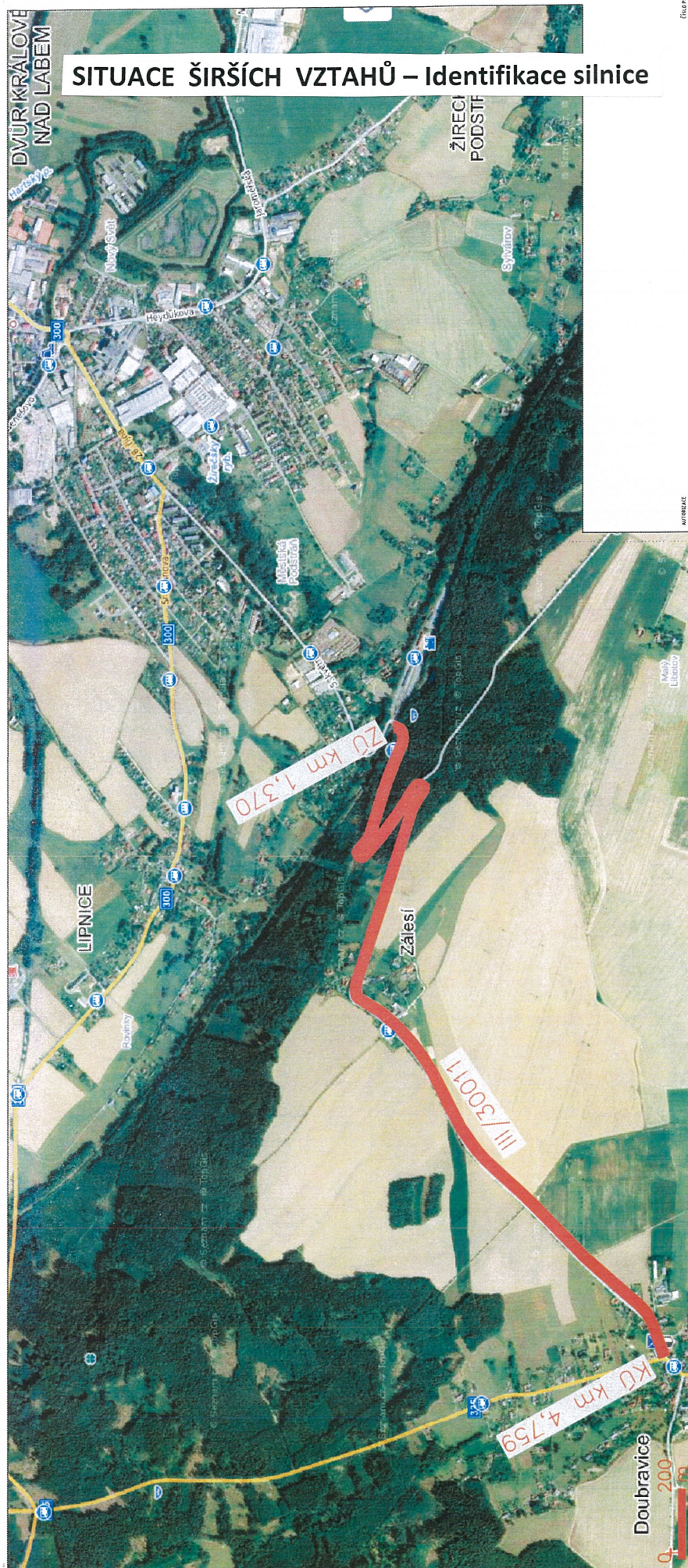


ČESKÁ KOMORA
ARCHITEKTŮ

- uznané odborné vzdělání v oboru "zahradní a krajinářské úpravy" – studium s prvořadým zaměřením na plánování a projektování zahradních a krajinářských úprav v zastavěném i nezastavěném území včetně péče o přírodu a krajinu a její udržitelný vývoj, koncipované v průběhu celého studia jako vzdělání multidisciplinární, s časově i proporčně vyváženým poměrem přírodovědných, technických a humanitních disciplin a teoretických a praktických předmětů, kterým jeho absolvent nabyl následujících schopností, dovedností, vědomostí a znalostí:
 - a) schopnosti a dovednosti vytvářet zahradní plány a projekty a plány a projekty krajiny splňující jak přírodní, tak kulturní, estetické a technické požadavky,
 - b) vědomosti a znalosti historie a teorie zahradní a krajinářské architektury a souvisejících umění, přírodních a humanitních věd a technologií,
 - c) vědomosti a znalosti kultury jako jednoho ze základních vlivů na kvalitu zahradního a krajinářského architektonického díla,
 - d) v odpovídajícím rozsahu vědomosti a znalosti architektury a stavitelství, urbanismu a územního plánování a schopnosti a dovednosti spojené s procesem plánování a projektování,
 - e) schopnosti porozumět vztahu mezi lidmi a krajinou, mezi lidmi a zahradními a krajinářskými architektonickými díly a mezi těmito díly a jejich prostředím, potřebě propojit zahradní a krajinné prostory s lidskými potřebami a měřítky,
 - f) schopnosti chápat povolání zahradního a krajinného architekta a jeho úlohu ve společnosti, zejména při přípravě návrhů, které přihlížejí ke společenským faktorům,
 - g) znalosti metod průzkumů a analýz a přípravy zadání pro návrh projektu zahradní a krajinářské architektury a zadání pro plánování krajiny,
 - h) znalosti celého procesu projektování zahradní a krajinářské architektury a schopnosti a dovednosti řešit přírodně krajinné, technologické, konstrukční a stavebně technické problémy spojené s projektováním zahradní a krajinářské architektury,
 - i) znalosti biologických zákonitostí, technologií a funkcí zahradních a krajinných plánů a projektů tak, aby poskytovaly kvalitní uživatelský a technický standard a vedly ke zlepšování kvality prostředí,
 - j) schopnosti a dovednosti projektovat a plánovat tak, aby byly uspokojeny požadavky uživatelů zahradní a krajinářské architektury a plánů krajiny v rámci omezení daných ekonomickými možnostmi a právními a technickými předpisy,
 - k) znalosti oborů, odvětví, technologií, předpisů a postupů, které souvisejí s integrací dílčích speciálních projektů a plánů do celkového projektu nebo plánu a s organizací celkového projektu nebo plánu.

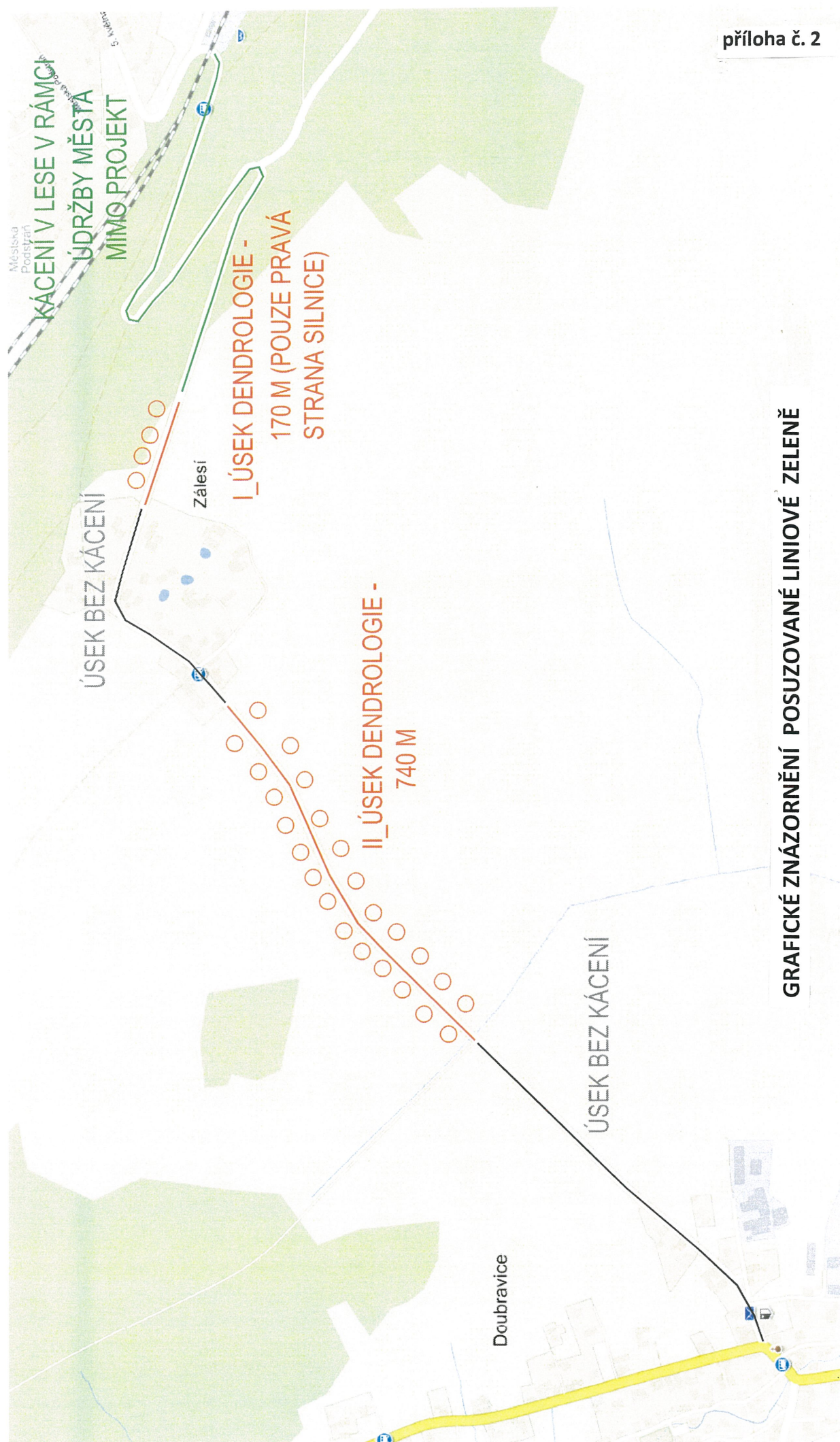
S pozdravem

Ing.arch.akad.arch. Jan Vrana
předseda
České komory architektů

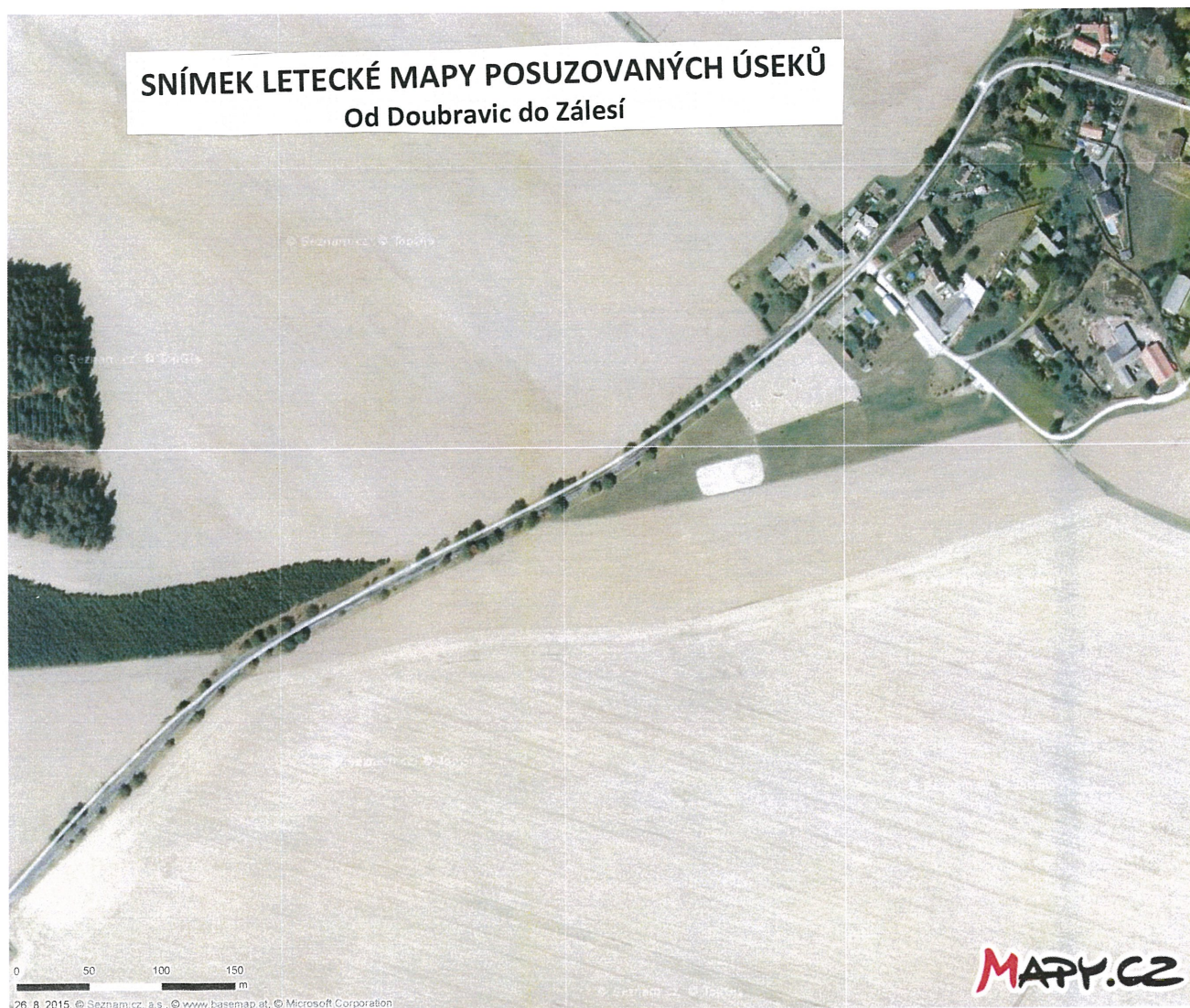
[illegible]

III/30011 DVŮR KRÁLOVÉ - ZÁLESÍ - DOUBRAVICE

[illegible]

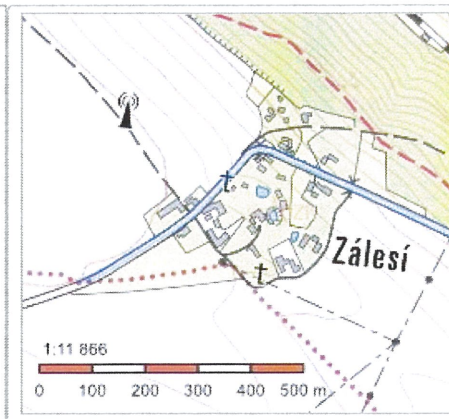


GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ POSUZOVANÉ LINIOVÉ ZELENĚ



Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 267/1 |
| Obec: | Doubravice [579181] |
| Katastrální území: | Zálesí u Dvora Králové [631299] |
| Číslo LV: | 246 |
| Výměra [m ²]: | 9335 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Způsob využití: | silnice |
| Druh pozemku: | ostatní plocha |



Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové | |
| Hospodaření se svěřeným majetkem kraje | Podíl |
| Správa silnic Královéhradeckého kraje, Kutnohorská 59/23, Plačice, 50004 Hradec Králové | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|-------------------------|
| Název |
| rozsáhlé chráněné území |

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

| |
|-------------------------------|
| Typ |
| Věcné břemeno (podle listiny) |

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Královéhradecký kraj](#), [Katastrální pracoviště Trutnov](#).

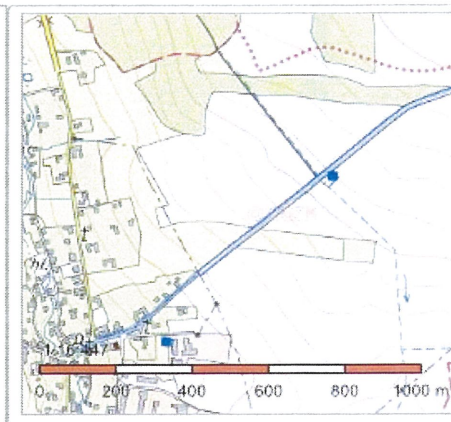
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 02.07.2017 13:00:00.

© 2004 - 2017 [Český úřad zeměměřický a katastrální](#), Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8.
Podání určená katastrálními úřady a pracovišti zasílejte přímo na [jejich e-mail adresu](#).

Verze aplikace: 5.5.0 build 0

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 982 |
| Obec: | Doubravice [579181] |
| Katastrální území: | Doubravice u Dvora Králové [631272] |
| Číslo LV: | 246 |
| Výměra [m ²]: | 13867 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Způsob využití: | silnice |
| Druh pozemku: | ostatní plocha |



Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové | |
| Hospodaření se svěřeným majetkem kraje | Podíl |
| Správa silnic Královéhradeckého kraje, Kutnohorská 59/23, Plačice, 50004 Hradec Králové | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|-------------------------|
| Název |
| rozsáhlé chráněné území |

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

| |
|-------------------------------|
| Typ |
| Věcné břemeno (podle listiny) |

Jiné zápisy

| |
|-----------------------------|
| Typ |
| Změna výměr obnovou operátu |

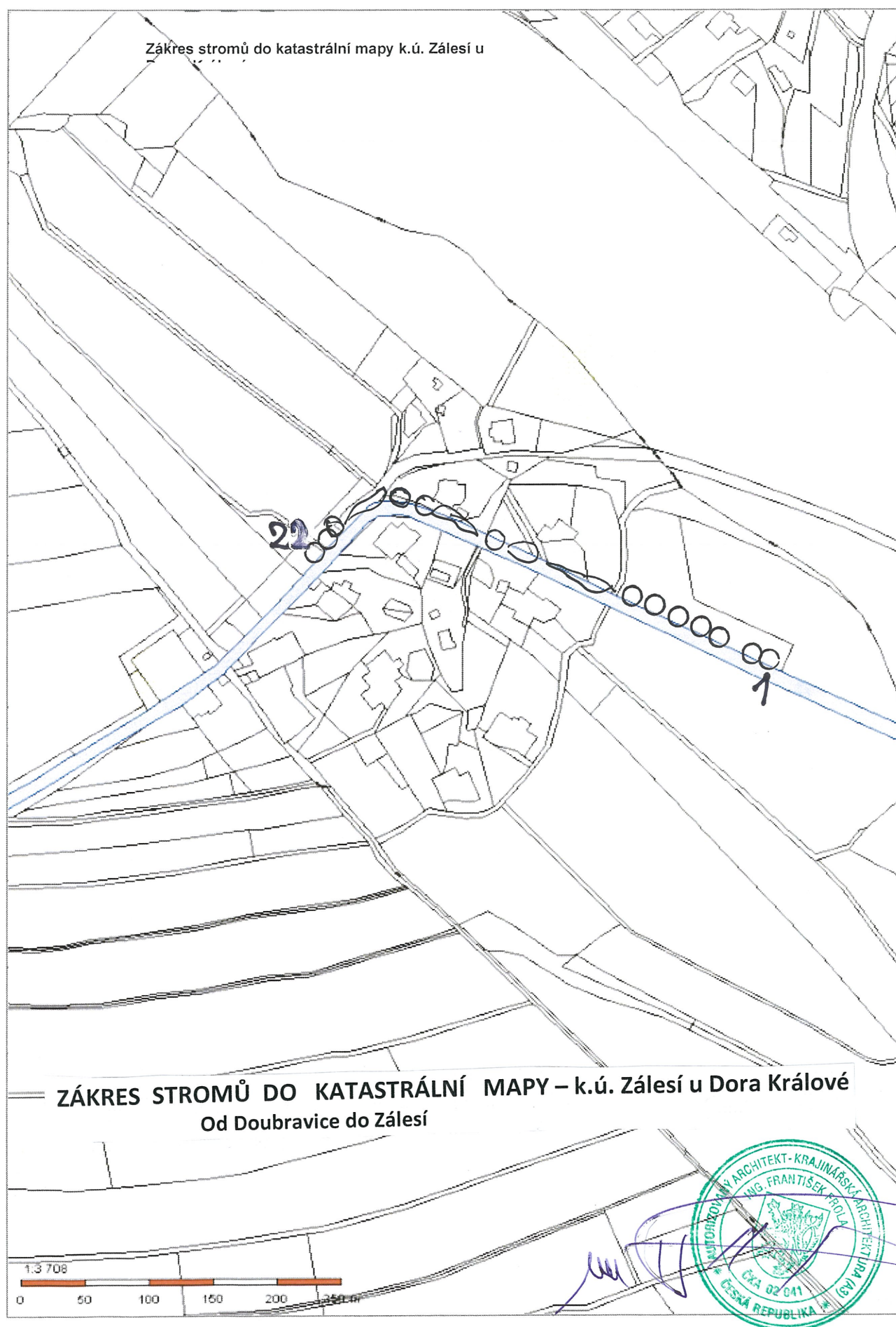
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

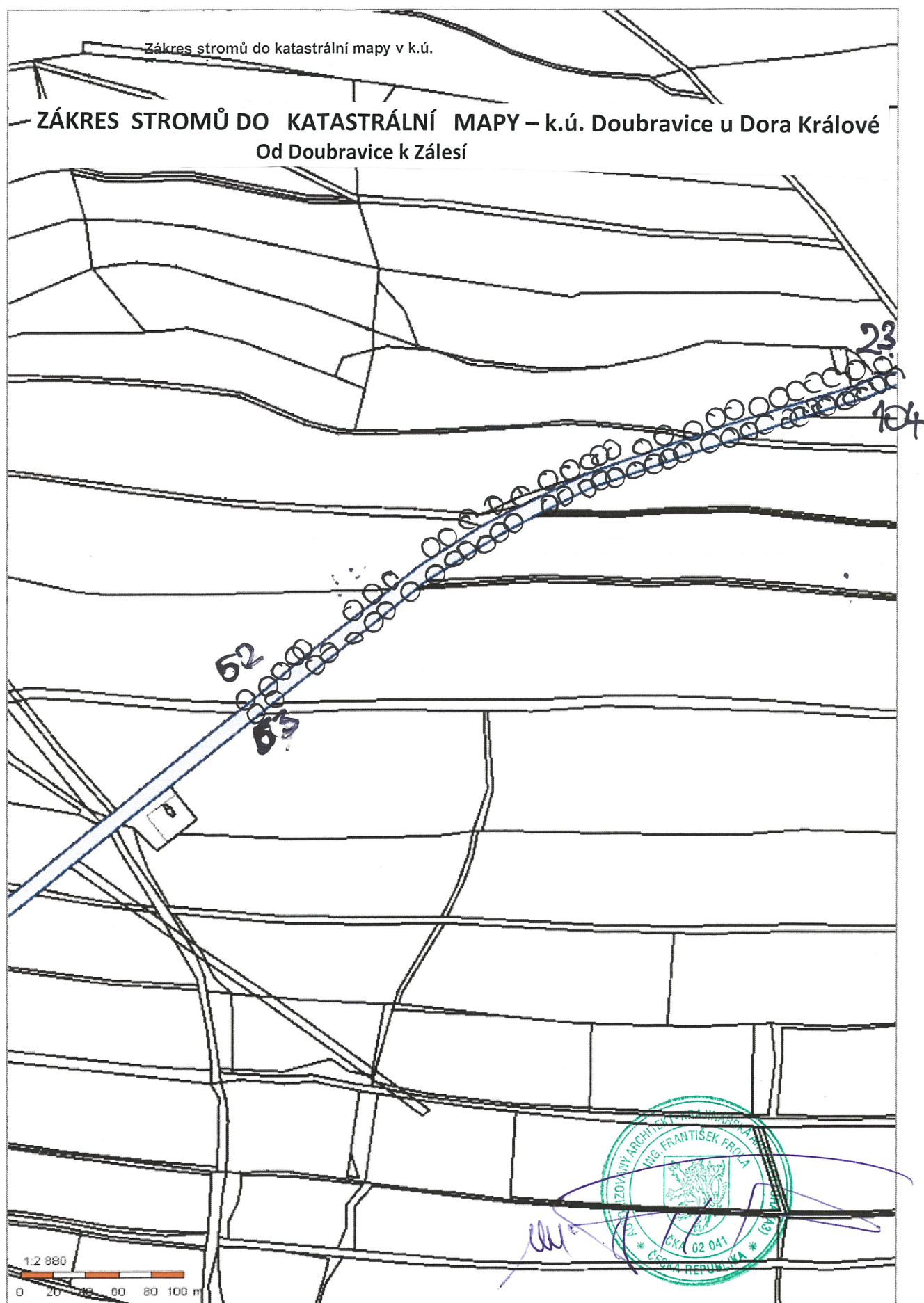
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Královéhradecký kraj](#), [Katastrální pracoviště Trutnov](#).

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 02.07.2017 13:00:00.

© 2004 - 2017 [Český úřad zeměměřický a katastrální](#), Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8
Podání určená katastrálním úřadům a pracovištím zasílejte přímo na [jejich e-mail adresu](#).

Verze aplikace: 5.5.0 build 0









ADMIRAL HK, s.r.o.

Štefánikova č.p. 314/13

CZ 500 11 HRADEC KRÁLOVÉ 11

www.admiral-hk.cz

e-mail: f.frola@seznam.cz, admiral-hk@centrum.cz

GSM: 732 476 593 Ing. F.Frola- jednatel (777 033 630 Ing. Kratochvíl-jednatel)

IČ: 260 00 164 DIČ: CZ26000164

Datová schránka: ID 3vejbtg



PASPORT ZELENĚ

STAVBA - AKCE:

Dendrologický průzkum liniové zeleně u silnice III/30011 Doubravice – Zálesí

INVESTOR:

KHK Hradec Králové, Správa silnic KHK, Kutnohorská č.p. 59/23, CZ 500 04 Hradec Králové – Pláčice

OBEČ:

Silnice III/ 30011

**REGION:
ZEMĚ**

Královéhradecký

OKRES:

Trutnov

KÓD

PASPORT ZELENĚ ZAHHRNUJE POZEMKOVÉ PARCELY:

| | | | | |
|--|--|--|--|-------|
| | | | | 267/1 |
| | | | | 982 |
| | | | | |
| | | | | |

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: KÓD

| | |
|----------------------------|---------|
| Zálesí u Dvora Králové | 631 299 |
| Doubravice u Dvora Králové | 631 272 |
| | |

DATUM: Červen 2017

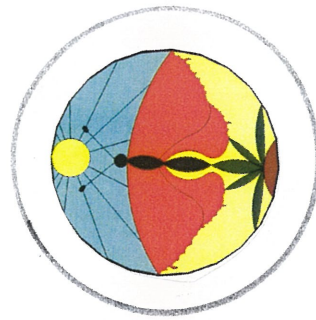
VYPRACOVAL: Ing. František FROLA



ADMIRAL HK, s.r.o.
Štefánikova č. 314/13
CZ 500 11 Hradec Králové 11
IČ: 26000164 DIČ: CZ2600164
posudky, studie, poradenství, inženýrské
mimoškolní výzkumy a vzdělávání



RAZÍTKO A PODPIS



PASPORT – INVENTARIZACE DŘEVIN

OBSAH DOKUMENTU:

- I. Základní informace o dřevině:
 - Lokalita, parcelní číslo, katastrální území
 - Inventurní číslo
 - Taxon a druh, kultivar
 - Obvod kmene ve výčetní výšce (130 cm nad zemí)
 - Výška dřeviny celková
 - Celková šířka koruny
 - Šířka báze koruny
- II. Hodnotící informace o dřevině:
 - Stáří dřeviny určené metodou dendrochronologie
 - Vitalita - stupnice
 - Fyziologická vitalita- stupnice
 - Zdravotní stav - stupnice
 - Sadovnická hodnota – stupnice
 - Provozní bezpečnost – stupnice
- III. Návrhová část:
 - Cena dřeviny podle vyhlášky č. 441/2013 Sb., „oceňovací vyhláška“
 - Popis revitalizačního opatření k dřevině
 - Popis pěstitelských opatření
 - Vyčíslení nákladů na provedení revitalizace dřeviny
 - Perspektiva vytrvání na stanovišti
 - Poznámka (důležité informace nezahrnuté ve statí I až III)
- IV. Grafická část:
 - Zákres dřeviny do katastrální mapy
 - Zákres dřeviny do ortofotomapy
 - Fotodokumentace
 - Případně studie dosadeb a zahradně architektonického ztvárnění prostoru.

Zpracoval: Ing. František Frola – autorizovaný krajinářský architekt

Datum: červen 2017

Ing. František FROLA
Štefánikova 314/13
500 11 Hradec Králové CZ
tel: 495 274 697
mobil: +420 732 476 593



I. ZÁKLADNÍ INFORMACE O DŘEVINĚ

| Pořadové číslo dřeviny | Botanický druh – latinská nomenklatura | Šířka koruny v metrech | Výška koruny v metrech | OBVOD kmene v cm | PRŮMĚR kmene v cm | Sadovnická hodnota | Poznámka |
|------------------------|----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 | <i>Fraxinus exelsior</i> | 3 | 10 | 50 | 15,92 | 3 | |
| 2 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 8 | 36 | 11,46 | 2 | degraduje |
| 3 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 1 | 4 | keřovitý | x | 0 | Suchý |
| 4 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 5 | 10 | 65 | 20,7 | 2 | Degraduje |
| 5 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 5 | 8 | 61 | 19,42 | 1-2 | Poraněný kmen |
| 6 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 9 | 73 | 23,24 | 1-2 | Poraněný kmen |
| 7 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 8 | 78 | 24,84 | 1-2 | Poraněný kmen |
| 8 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 5 | 10 | 71 | 22,61 | 0 | Suchý |
| 9 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 8 | 62 | 19,74 | 1-2 | Degraduje |
| 10 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 3 | 7 | 52 | 16,56 | 0 | Suchý |
| 11 | <i>Porost - různorodý</i> | 0 | 3 | keřový | x | 0 | |
| 12 | <i>Malus kultorum</i> | 4 | 4 | 79 | 25,15 | 3 | Vitální |
| 13 | <i>Porost - různorodý</i> | 15 | 4-6 | keřový | x | 3 | Poraněný sekáním |
| 14 | <i>Fraxinus exelsior</i> | 3 | 5 | 25/27 | 7/8,2 | 3 | Vitální |
| 15 | <i>Porost - různorodý</i> | 15 | 5-7 | keřový | 0 | 3 | Druhy: Fraxinus, Prunus, Malus |
| 16 | <i>Fraxinus exelsior</i> | 4 | 10 | 33/27/38/15/22 | 10/8/10/4/7 | 3 | Vitální vícekmenný |
| 17 | <i>Porost - různorodý</i> | 12 | 8-10 | keřový | 0 | 3 | Druhy: Fraxinus, Sorbus, Prunus |
| 18 | <i>Pyrus communis kultivar</i> | 10 | 16 | 202 | 64,33 | 4-5 | Vitální, pěkný solitér |
| 49 | <i>Prunus avium cultorum</i> | x | x | pařez | 0 | x | Odstraněný / skácený / |
| 20 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 10 | 15 | 115 | 36,62 | 3 | Vitální |
| 21 | <i>Carpinus betulus</i> | 2 | 8 | 27 | 8,56 | 4 | V podrostu |
| 22 | <i>Fraxinus exelsior</i> | 6 | 20 | 176 | 56,05 | 3 | Vitální |
| 23 | <i>Corylus Allana cultorum</i> | 8 | 7 | keřový | 0 | 3 | Z pařeziny |
| 24 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 10 | 12 | 151 | 48,08 | 2-3 | Přestárý |
| 25 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 10 | 12 | 142 | 45,22 | 2-3 | Přestárý |
| 26 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 6 | 11 | 101 | 32,16 | 2 | Degradující |
| 27 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 8 | 12 | 133 | 42,35 | 2 | Prosychá, boulovitost kmene |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-----|----|-------|---------|-----|----------------------------|
| 28 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 6 | 8 | 97 | 30,88 | 2 | Prosychá |
| 29 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 140 | 10 | 146 | 46,49 | 2 | Silné prosychá |
| 30 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 6 | 11 | 107 | 34,07 | 2 | Prosychá z 60% |
| 31 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 6 | 10 | 130 | 41 | 2 | Prosychající 50% |
| 32 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 10 | 11 | 125 | 39,8 | 1-2 | Boulovitost kmene |
| 33 | <i>Pyrus comunis cultorum</i> | 9 | 9 | 114 | 36,3 | 2 | Vitální |
| 34 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 3 | 9 | 102 | 32,48 | 0 | Suchý |
| 35 | <i>Pyrus comunis cultorum</i> | 12 | 13 | 138 | 43,94 | 3 | Vitální |
| 36 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 7 | 8 | 189 | 60,10 | 2 | Suché větve |
| 37 | <i>Juglans regia</i> | 2 | 6 | 52 | 16,56 | 3 | Vitální /po mrazech/ |
| 38 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 8 | 8 | 134 | 42,67 | 2 | Prosychá 30% |
| 39 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 15 | 12 | 234 | 74,52 | 1-2 | Nízký kmen |
| 40 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 12 | 147 | 46,81 | 2 | Malolistou,bez plodů |
| 41 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 8 | 12 | 147 | 46,81 | 2 | Prosychá 45% |
| 42 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 6 | 10 | 103 | 32,8 | 1 | Proschlý,degraduje |
| 43 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 12 | 143 | 45,54 | 3 | Vitální |
| 44 | <i>Juglans regia</i> | 8 | 12 | 124 | 39,49 | 3 | Vitální |
| 45 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 6 | 12 | 94 | 29,93 | 1-2 | Degraduje |
| 46 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 10 | 32/34 | 10/10,8 | 2 | degraduje |
| 47 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 12 | 128 | 40,76 | 3 | Vitální |
| 48 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 11 | 60/66 | 19/21 | 1-2 | Prosychá |
| 49 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 10 | 41 | 13,05 | 2 | Prosychá |
| 50 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 12 | 67 | 21.33 | 0 | Suchý |
| 51 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 0,5 | 3 | 10 | 3,19 | 2 | Neperspektivní /juvenilní/ |
| 52 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 0,5 | 3 | 10 | 3,19 | 2 | Neperspektivně /juvenilní/ |
| 53 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 10 | 55 | 17,51 | 2 | Neperspektivní, prosychá |
| 54 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 12 | 109 | 34,71 | 2 | Proschlý 20% |
| 55 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 6 | 32 | 10,19 | 1 | Neperspektivní, prosychá |
| 56 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 6 | 29 | 9,23 | 1 | Neperspektivní, prosychá |
| 57 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 12 | 134 | 42,67 | 3 | Vitální |
| 58 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 7 | 32 | 10,19 | 1 | Degraduje,prosychá |
| 59 | <i>Juglans regia</i> | 9 | 11 | 76 | 24,20 | 3 | vitální |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----|----|-------|-------|-----|---------------------------|
| 60 | <i>Juglans regia</i> | 8 | 13 | 131 | 41,71 | 3 | Vitální |
| 61 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 8 | 10 | 202 | 64,33 | 2 | Prosknutí 20% |
| 62 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 10 | 31 | 9,87 | 1 | Neperspektivní, prosychá |
| 63 | <i>Juglans regia</i> | 7 | 12 | 115 | 36,62 | 2 | Prosychá |
| 64 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 5 | 10 | 91 | 28,98 | 0 | Suchý |
| 65 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 9 | 107 | 34,07 | 0 | Suchý |
| 66 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 11 | 142 | 45,22 | 3 | Vitální |
| 67 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 11 | 152 | 48,4 | 2 | Suché větve z 40% |
| 68 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 8 | 72 | 22,92 | 0 | Suchý |
| 69 | <i>Juglans regia</i> | 3 | 7 | 72 | 22,92 | 3 | vitální |
| 70 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 10 | 146 | 46,49 | 1 | Degradující |
| 71 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 11 | 122 | 38,85 | 3 | Vitální |
| 72 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 10 | 92 | 29,29 | 0 | Suchý |
| 73 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 11 | 121 | 38,53 | 3 | Vitální |
| 74 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 12 | 118 | 37,57 | 4 | Vitální |
| 75 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 2 | 8 | 48 | 15,28 | 2 | Neperspektivní, degraduje |
| 76 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 3 | 12 | 101 | 32,16 | 0 | Suchý |
| 77 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 13 | 112 | 35,66 | 3 | Vitální |
| 78 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 11 | 100 | 31,84 | 0 | Suchý |
| 79 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 13 | 146 | 46,49 | 3 | Vitální |
| 80 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 6 | 10 | 116 | 36,94 | 1 | degradující |
| 81 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 12 | 68 | 21,65 | 3 | Vitální |
| 82 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 11 | 120 | 38,21 | 4 | Vitální |
| 83 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 1 | 5 | 50 | 15,92 | 1 | Degradující |
| 84 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 11 | 120 | 38,21 | 3 | Vitální |
| 85 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 10 | 106 | 33,75 | 1-2 | Degradující |
| 86 | <i>Prunus avium cultorum</i> | 6 | 10 | 110 | 35,03 | 2 | Prosychá |
| 87 | <i>Sorbus aucuparium</i> | 4 | 11 | 86 | 27,38 | 2 | Degradace /fruktifikuje/ |
| 88 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 3 | 10 | 81 | 25,79 | 1-2 | Prosychá 60% |
| 89 | <i>Juglans regia</i> | 6 | 12 | 93 | 29,61 | 1-2 | Nekróza větví |
| 90 | <i>Sorbus aucuparia</i> | 4 | 10 | 64/50 | 20/15 | 1-2 | Prosychá 60% |
| 91 | <i>Juglans regia</i> | 8 | 10 | 104 | 33,12 | 3 | Vitální |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|-----|----|-----|-------|-----|----------------------------------|
| 92 | <i>Juglans regia</i> | 8 | 9 | 98 | 31,21 | 3 | Vitální |
| 93 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 10 | 114 | 36,3 | 3 | Vitální |
| 94 | <i>Betula verucosa</i> | 4 | 10 | 44 | 14,01 | 3-4 | Juvenilní vitální,perspektivní |
| 95 | <i>Betula verucosa</i> | 4 | 8 | 43 | 13,69 | 3 | Juvenilní, vitální, perspektivní |
| 96 | <i>Betula verucosa</i> | 3 | 7 | 44 | 14 | 3 | Juvenilní, vitální,perspektivní |
| 97 | <i>Juglans regia</i> | 10 | 13 | 105 | 33,43 | 3 | Vitální |
| 98 | <i>Picea exelsa syn. abies</i> | 2 | 6 | 27 | 8,56 | 3 | Juvenilní, vitální |
| 99 | <i>Betula verucosa</i> | 2 | 7 | 43 | 13,69 | 3 | Juvenilní, vitální, perspektivní |
| 100 | <i>Pinus sylvestris</i> | 1 | 4 | 20 | 6,36 | 3 | Juvenilní jedinec v konkurenci |
| 101 | <i>Fagus sylvatica</i> | 0,3 | 2 | 7 | 2,22 | 4 | Juvenilní v podrostu, persiek. |
| 102 | <i>Picea exelsa syn abies</i> | 03 | 2 | 8 | 2,54 | 3 | Vitální, juvenilní, konkurence |
| 103 | <i>Betula verucosa</i> | 2 | 8 | 44 | 14,01 | 3 | Vitální |
| 104 | <i>Picea exelsa syn. abies</i> | 1,5 | 5 | 14 | 4,45 | 3 | Vitální, juvenilní |

Zpracoval: Ing. František FROLA Datum: 29.06.2017

II. HODNOTÍCÍ INFORMACE O DŘEVINĚ

Stáří dřeviny určené metodou dendrochronologie.

V užším slova smyslu jde o datování dřeva zoloženého na analýze šířek letokruhů. Jeden letokruh ve dřevě našich dřevin /mírného pásma, kde je střídání vegetační a mimovegetační doby/ odpovídá jednomu růstovému období běžného roku. Proto počet letokruhů na radiálním řezu odpovídá stáří stromu. Tímto se zabývá vědní obor dendrochronologie, který využívá nepravidelnosti letokruhů, způsobených odlišným chodem počasí /klimatu/ v různých letech. Letokruh je zpravidla rozdělen na dvě části – jarní dřevo /světlejší a obvykle měkčí/ a letní dřevo /tmavší a obvykle tvrdší/. Tvorba dřeva letokruhy je ovlivněna exo – i endogenními činiteli působícími v době jeho tvorby. Charakteristiky letokruhů (metrické, fyzikální) obsahují zakódovanou odpověď na tyto vlivy. Lze tak proto rekonstruovat i změny prostředí. Dendrochronologicky jsou zpracovatelné jen dřeviny vytvářející letokruhy, jako geneticky podmíněný odraz roční periodicity činnosti kambia /dělivého pletiva/.

Z uvedeného textu vyplývá, že určení stáří posuzovaných dřevin metodou dendrochronologie bude možné podle vzorce:

(Průměr kmene : 2) : průměrnou šíří letokruhu pro daný botanický druh.

Sorbus aucuparia má 1 letokruh o průměrné tloušce 0,4 cm

Juglans regia má 1 letokruh o průměrné tloušce 0,7 cm

Prunus avium cultorum má průměrný letorost o tloušce 0,5 cm.

Takto vypočtené stáří je důležité pro stanovení ceny dřeviny, neboť podle vyhlášky č. 441/2013 Sb., ve znění vyhlášky č. 345/2015 Sb.,

Vypočtené stáří dřeviny umožňuje zařazení každého botanického druhu do kategorie maximálního dožití podle Kolesnikova, který dělí dřeviny na velmi krátkověké, krátkověké, středně dlouhověké a dlouhověké.

Vitalita:

Tyto údaje jsou uvedeny v příloze pasportu.

Fyziologická vitalita a zdravotní stav jsou rovněž součástí příloh pasportu

Sadovnická hodnota je v hodnotách 0 /suchý strom/ až 5. Zdůvodnění je uvedeno v příloze pasportu.

Provozní bezpečnost stromů u komunikaci.

Metodika vypracovaná Ústavem biotechniky zeleně – zahradnická fakulta MENDELEU v Lednici 2014 autor Ing. Bulíř.

Je uvedena ve formě odhadu převažující charakteristiky pohybu počtu osob na komunikaci.

Stupeň 1 – méně jak 35 osob za hodinu, dálnice, silnice I. třídy, riziko škody na majetku do 2 milionů Kč

Stupeň 2 – 10-35 osob za hodinu, hřbitovy, parkoviště, silnice II třídy, frekventované ulice, riziko škody na majetku 400 tisíc až 2 miliony Kč.

Stupeň 3 – 1-10 osob za hodinu, méně frekventované komunikace III. třídy a v intravilánu, riziko škody na majetku 80 – 400 tisíc Kč.

Stupeň 4 – do 1 osoby za hodinu, málo frekventované komunikace v extravilánu a intravilánu, riziko škody na majetku 4 až 80 tisíc Kč.

Stupeň 5 – do 1 osoby za, komunikace s omezenou nebo žádnou přístupností (uzavřené areály), zemědělské či jiné účelové komunikace IV třídy, riziko škody na majetku do 4 tisíc Kč. Potom lze stromy ohodnotit v pěti bodové stupnici provozní bezpečnosti takto:

- 1 – vysoká provozní bezpečnost stromu
- 2 – snížená provozní bezpečnost stromu
- 3 – střední provozní bezpečnost stromu
- 4 – narušená provozní bezpečnost stromu
- 5 – velmi nízká až havarijní provozní bezpečnost stromu.

Hodnocené stromy vykazují tyto hodnoty provozní bezpečnosti.

Rod *Sorbus aucuparia* 4 až 5 stupeň (suché stromy)

Rod *Prunus avium cultorum* 3 – 4 stupeň

Rod *Juglans regia* 1-2 stupeň

Ostatní 1 stupeň

III. NÁVRHOVÁ ČÁST.

Cena dřeviny „vyhlášková“

Není předmětem zadání.

Popis revitalizačních opatření k dřevinám.

Vzhledem k tomu, že rod *Sorbus* vykazuje (celkově všechny kusy) stupeň degradace a provozní bezpečnosti 4-5 je navrhováno suché stromy okamžitě odkácet a ostatní v nejbližším časovém horizontu, neboť budou stále více degradovat.

Dřeviny *Prunus avium cultorum* vykazují různý stupeň vitality a proschnutí. Avšak vzhledem k jejich stáří je každé revitalizační opatření mrháním finančních prostředků. Proto se doporučuje perspektivní skácení a nahrazení jinými vhodnými dřevinami (viz přílohy – alejové stromy).

Rod *Juglans regia* je zatím nejméně rizikovým stromem i když trpí jarními mrazy a zasolením. Přesto vykazuje provozní bezpečnost ve stupni 1-2. Revitalizační opatření by postačovala odstranění suchých větví a posílení imunity hnojivými tabletami. Vzhledem k tomu, že má být těleso silnice III/ 30011 rekonstruována, dojde ke kolizi kořenového systému s tímto záměrem. V dané věci musí rozhodnout OOPaK.

Nejcennějším rodem v posuzované skupině dřevin je *Pyrus*. Jde o 3 jedince, kteří vykazují nejlepší hodnoty z posuzované skupiny. Ovšem pravděpodobně budou v konfliktu se záměrem rekonstrukce silnice. Opět musí věc posoudit OOPaK.

Popis péstitelských opatření.

Tato kategorie není předmětem zadání. Péstitelská opatření budou prováděny v případě sázení stromu za skácení. Některé informace jsou v přílohách pasportu.

Vyčíslení nákladů na provedení revitalizace dřevin.

Můžeme počítat náklad na jeden strom vyjma rodu *Sorbus* cca 4.500,- Kč. Potom 58 stromů x 4.500,- Kč je 261.000,- Kč. Otázkou je, zda takto vynaložené prostředky by byly adekvátní k hodnocenému stavu dřevin a budoucímu záměru. Bude jistě lepší tyto finanční prostředky věnovat do náhradní výsadby za skácenou zeleň.

Perspektiva vytrvání na stanovišti.

V této hodnocené kategorii je nutné přihlédnout ke kategoriím dožití druhu podle Kolesníková a aktuálně zjištěnému stavu dřevin. Potom lze závěrovat takto.

- a) Rod *Sorbus*, jeho perspektiva vytrvání na stanovišti je nulová (žádná)

- b) Rod *Prunus avium cultorum*, jde vesměs o staré jedince, kteří již na stanovišti dožívají. Jejich perspektiva vytrvání na stanovišti je ještě maximálně 5 let. Jsou tedy neperspektivní.
- c) Rod *Juglans*. Jsou zde jedinci juvenilní a ve středním věku dožití. Jejich perspektiva vytrvání na stanovišti, i když jsou sužovány jarními mrazíky a zasolením je ještě 15 a více let
- d) Rod *Pyrus* jsou to jedinci ve středním až pozdějším horizontu dožití. Jejich perspektiva vytrvání na stanovišti je 25 a více let.

IV. GRAFICKÁ ČÁST.

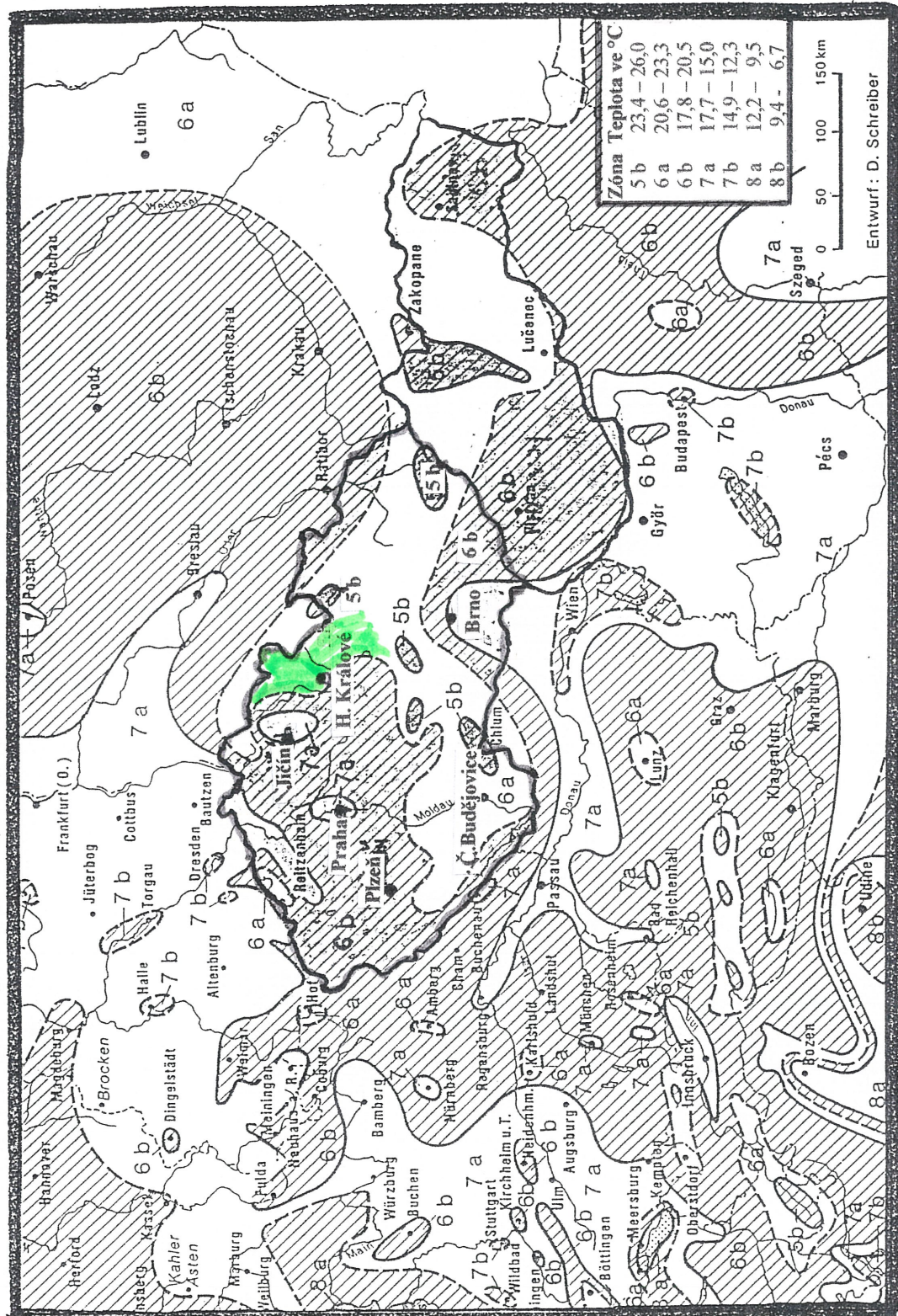
Zákresy a fotodokumentace je součástí příloh Odborného posudku. Jsou podloženy na přílohách č. 3-9 tohoto dokumentu.

Studie dosadeb nebo dosadeb jako náhradních výsadeb za skácenou zeleň nebyla předmětem zadání. Jistě bude součástí projektové dokumentace rekonstrukce této silnice.

ZÁVĚR.

Provedl jsem vyhodnocení dotčených dřevin (stromů), které tvoří liniovou komunikační doprovodnou zeleň ve všech požadovaných aspektech zadání „Dendrologické zhodnocení dřevin u silnice č. III/ 30011 v úseku Doubravice – Zálesí na okrese Trutnov.

KLIMATICKÁ ZONACE PRO OKRASNÉ DŘEVINY



| Zóna : | Barevné označení |
|--------|------------------|
| 5 b | |
| 6 a | |
| 6 b | |
| 7 a | |
| 7 b | |
| 8 a | |

Ing. František FROLA
Štefánikova 314/13
500 11 Hradec Králové 11
SPR / 1939/86
arboristika - zemědělství
zahradnictví - architektura - nemovitosti



STUPNICE HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ

A. Vitalita /dle Kolaříka a Froly/

Je to souhrnná charakteristika popisující životaschopnost /dynamiku, průběh fyziologických funkcí/ stromu-dřeviny, jako živého organismu. Zhoršení vitality může být způsobeno: - nevhodnými stanovištními poměry /zamokření, zatláčená plocha a jiné/

- napadení patogeny a škůdci
- vlivem okolí /spad škodlivin a popelovin, převládající větry způsobem hospodaření a antropogenní činností/
- mechanickým poškozením kůry, větví, kmene
- konkurencí porostů /stromy a keře v zápoji, stínem/

STUPNICE VITALITY:

- 0 - suchý strom nebo dřevina
- 1 - vitalita zbytková /proschnutí 70% a více/
- 2 - výrazně zhoršená, prosychání dynamicky pokračuje suché větve 2. a 3. a dalšího řádu
- 3 - zhoršená, začíná prosychat, suché větve 4. a dalšího řádu
- 4 - mírně snížená, suché větve 6. a dalšího řádu
- 5 - výborná, dřevina v kondici

B. Dendrologická hodnota /dle Froly/

Tento ukazatel zahrnuje posouzení dřeviny ve třech základních kategoriích:

- kosterní /dlouhověkové dřeviny
- doplňkové /středněvěkové dřeviny/
- výplňové /krátkověkové a velmikrátkověkové dřeviny/

Dalšími kritérii je nadmořská výška posuzované lokality a četnost výskytu botanického druhu dřeviny v podmínkách ČR a dle zonace pro okrasné dřeviny.

STUPNICE DENDROLOGICKÉ HODNOTY:

- 1 - výplňová dřevina běžně se vyskytující, převážně autochtonní
- 2 - výplňová dřevina vzácnější a méně často se vyskytující
- 3 - doplňková dřevina běžně se vyskytující
- 4 - doplňková dřevina vzácnější a méně často se vyskytující
- 5 - kosterní dřevina běžná i méně častá až vzácná

C. Kompozičně-estetická hodnota /dle Froly/

Charakteristika jedince spočívající ve vyjádření účinku v trojrozměrném prostoru, jeho výraz a poslání v kompozici celkového řešení a estetický účinek, to znamená, zda jde o soliter nebo významnou skupinu, texturně, strukturně a barevně se uplatňující nebo o významnou skupinu či dřevinu podrostovou, výplňovou nebo náletovou.

STUPNICE KOMPOZIČNĚ-ESTETICKÉ HODNOTY:

- 1 - náletová dřevina nekompoziční, esteticky nezajímavá s řádným barevným účinkem
- 2 - výplňová dřevina vysázená s určitým záměrem avšak esteticky nezajímavá a řádná.
- 3 - záměrně vysázená dřevina se zajímavou texturou a strukturou a určitým barevným účinkem

- 4 - významný jedinec nebo skupina s kompozičním záměrem, zajímavé texturně a strukturně, mnohdy s výrazným barevným účinkem /ať celoročním nebo v podzimním aspektu/.
- 5 - zpravidla soliter nebo skupina do třech jedinců, kompozičně vyvážená a se záměrem v daném místě, zpravidla s výrazným esteticko-kompozičním účinkem, mnohdy se zajímavou texturou a strukturou, klasického habitu, možný je též barevný účinek.

D. Statická a zdravotní hodnota /dle Froly/

Tato kategorie zachycuje dva významné prvky v komplexu hodnocených kategorií a to statiku stromu, což je míra potenciálního nebezpečí pro zdraví a bezpečnost osob a majetku v dosahu těchto jedinců z důsledku pádů či zlomů. Zdravotní stav jedince vyjadřuje momentální obraz vývoje patogena /dřevokazné houby/ nebo napadení hmyzem /vývojová stádia/ či jiný druh poškození /tracheomykozy, bakteriózy atp./. Tato kategorie má úzký vztah k vitalitě.

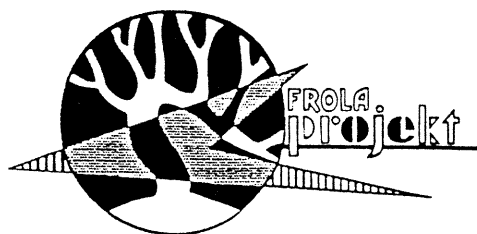
STUPNICE STATICKÉ STABILITY A ZDRAVOTNÍHO STAVU HODNOTY:

- 1 - strom ve třetím stádiu vývoje patogena /zjevné plodnice/, kaverny velkého rozsahu, jak na kmene tak na kosterních větvích, možné zasažení jiným druhem onemocnění, statika silně narušená.
- 2 - dřevina ve druhém vývojovém stádiu patogena nebo napadení /stav mírné destrukce dřevní hmoty/, výtok vody z kmene, dřevokazný hmyz, kaverny menšího rozsahu ve kmene a kosterních větvích, statika středně narušená.
- 3 - dřevina v prvním stádiu vývoje patogena /počínající stádium vývoje/, kaverny menšího rozsahu jen na kosterních větvích nebo zlomy v koruně, statika narušená.
- 4 - strom zjevně zdravý bez patogena nebo jiného napadení, připouští se určité množství hmyzu bez následků poškození jedince, možné zlomy větví v koruně, počínající drobné vstupní brány infekce, statika nenarušena, naklonění z osy přípustné do 15 %.
- 5 - dřevina zdravá, bez zlomů v koruně, bez vstupních infekcí, statika nenarušena.

V Hradci Králové 15.5.2000

Vypracoval: ing. Frola Fr.

[Handwritten signature]



SADOVNICKÉ HODNOCENÍ

Toto kritérium shrnuje integrujícím způsobem prakticky všechny kvality dřevin, které nebylo možno vyjádřit naměřenými hodnotami. Je to v podstatě klasifikátor, který definuje kvality dřevin podle stupně jejich účinnosti jako účelové a funkční složky přírodní části životního prostředí.

Na sadovnickém oboru VŠZ v Lednici již koncem šedesátých let vypracoval pan Machovec bodovací systém. Stupnice je pětímístná a nejkvalitnější dřeviny obdrží pět a nejméně hodnotné jeden bod. Zařazení do jednotlivých klasifikačních tříd je následující:

5 bodů – nejhodnotnější dřeviny

Dřeviny absolutně zdravé a nepoškozené, tvarem i celkovým habitusem koruny odpovídající druhu, bez pozorovatelných poškození, zavětvené až k zemi, velikostně již plně rozvinuté, avšak ještě v plném růstu a vývoji. Do této kategorie patří dřeviny u nichž je vzhledem k předpokládané délce dosahového stáří předpoklad, že mohou svou sadovnicko – krajinářskou funkci plnit ještě řadu desetiletí.

Při řešení prostoru na němž se takto vyhodnocené dřeviny nacházejí, je třeba vycházet ze zásady, že je třeba zachovat v maximální míře i za cenu přehodnocení a přetvoření sadovnického prostoru, přehodnocení plánované zástavby apod... Tyto dřeviny by měly být zachovány ve všech případech.

4 body – velmi hodnotné dřeviny

Zdravé dřeviny, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu nebo kultivaru, v celkovém habitusu nanejvýš jen nepatrně narušené nebo poškozené. Velikostně rozvinuté alespoň tak, aby dosahovaly přibližně polovinu těch rozměrů, které jsou na daném stanovišti schopny maximálně vytvořit.

Stejně jako v předcházející kategorii musí mít dřeviny předpoklad rozvoje pro řadu dalších desetiletí, při udržení dosažené kvality.

Rovněž tyto dřeviny je třeba v maximální míře chránit i za cenu přetváření kompozice prostoru na němž se nacházejí. K jejich odstranění lze přistoupit až po vyčerpání všech i poměrně značně nákladných řešení a jen ve zcela vyjíměčných případech.

3 body – dřeviny průměrné hodnoty

Dřeviny zdravé nebo jen nepatrně proschlé, ale bez chorob a škůdců, kteří by se mohli rozšiřovat. Dřeviny v této kategorii se mohou tvarově lišit i velmi podstatně podle původního typu. Patří sem např. dřeviny vysoko vyvětvené, avšak takové u nichž je předpoklad obrůstání po osvětlení kmene, případně takové, které podržují své estetické a funkční hodnoty i při silném vyvětvení, dřeviny s jednostranou, ale stabilní korunou apod... Patří sem také dřeviny tvarově i vzhledově typické, ale dosud menšího vzrůstu, který nedosahuje poloviny normálních rozměrů daného druhu na posuzovaném stanovišti. Také u této kategorie musí být předpoklad dlouhého rozvoje. Buď jsou to dřeviny u nichž je možno předpokládat, že si svoje sadovnické zařazení dlouhodobě udrží nebo takové které se mohou dále rozvíjet a dosáhnout vyššího počtu bodů

Při řešení sadovnických úprav se u této kategorie počítá s tím, že se dřeviny podle potřeby buď ponechají k dalšímu vývoji a tam, kde to záměr vyžaduje, se odstraní.

2 body – dřeviny podprůměrné hodnoty

Patří sem dřeviny značně poškozené, dřeviny velmi vysoko vyvětvené, bez předpokladu obrůstání po prosvětlovacích probírkách, dřeviny staré a málo vitální, výrazně prosychající, vydoutnalé, případně i jinak silně poškozené, předpoklady dalšího vývoje jsou

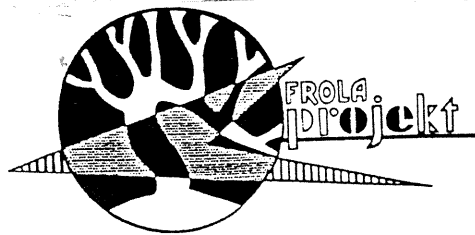
značně omezené, jak v čase, tak v kvalitě. Patří sem hlavně takové dřeviny u nichž nelze předpokládat zlepšení jejich kvality. Nesmí to být dřeviny ohrožující bezpečnost lidí nebo porostů. Při výhledových úpravách porostů se počítá s jejich postupným odstraněním.

Výjimky tvoří pouze dřeviny mimořádné dendrologické hodnoty (unikáty), dřeviny, k nimž se váží nějaké památné události, chráněné stromy, resp. Torza velmi malebně působící, které se nechávají dožít.

1 bod – dřeviny nevyhovující

Dřeviny velmi silně poškozené, nemocné, napadené silně škůdci, zvláště takovými, kde hrozí jejich nebezpečí šíření na ostatní porosty, dřeviny odumírající a odumřelé, dřeviny které ohrožují bezpečnost návštěvníků (např. nebezpečí zřícení na cestu) dřeviny, které svou existencí výrazně poškozují kvalitu cenějších exemplářů a jinak bezprostředně ohrožující daný prostor a jeho vývoj.

V této kategorii jsou dřeviny bez jakýchkoliv předpokladů dalšího vývoje. Při řešení ploch a výhledu sadovnických úprav je nezbytné tyto dřeviny okamžitě nebo v co nejkratší době odstranit.



MALÉ NEBO VELKÉ SAZENICE?

Ing. Boleslav JELÍNEK¹, doc. Ing. Luboš ÚRADNÍČEK, CSc.²

¹Pavlíkova 5, 664 44 Ořechov, jelinek@anigozanthos.biz

²Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, Lesnická a dřevařská fakulta
Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno, uradnic@mendelu.cz

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá rozdílným vývojem sadebního materiálu různé velikosti v biokoridorech založených na orné půdě v letech 1990-91. Hlavní pozornost byla věnována následujícím stromovým druhům – *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Quercus robur* a *Tilia cordata*. Zhodnocení vývoje bylo provedeno na základě výsledků sledování vývoje dřevinné složky na trvalých výzkumných plochách v biokoridoru Křižanovice, Radějov a Vracov, kde byla v letech 1993-2008 sledována základní biometrická data.

Klíčová slova: biokoridor, vývoj dřevinné složky, růst,

ÚVOD

Na začátku devadesátých let minulého století bylo na jižní Moravě založeno několik biokoridorů na orné půdě, ve kterých byly ověřovány různé způsoby biotechniky zakládání skladebných částí ÚSES. Od počátku byla věnována pozornost vývoji dřevinné složky v těchto skladebných částech. Pro účely sledování bylo v každém biokoridoru vymezeno několik trvalých výzkumných ploch (TVP).

V biokoridoru Křižanovice, Radějov a Vracov byl do výsadeb použit sadební materiál s různou výškou nadzemní části - malé, tzv. lesnické sazenice a velké sazenice (odrostky, špičáky). O využití těchto kategorií sadebního materiálu při zakládání skladebných částí ÚSES bylo napsáno již mnohé. Byly probrány klady a zápory toho kterého způsobu zakládání, stejně jako ekonomické aspekty. Zkusme se však na tuto problematiku podívat z jiného úhlu. Naším předmětem zájmu bude tentokrát sazenice jako taková. Vezměme jednu lesnickou sazenici (sazenice s výškou nadzemní části 35-60 cm) a jeden odrostek (výška nadzemní části 1,5-2,5 m) a podívejme se společně na to, co se děje po jejich vysazení ve skladebné části ÚSES.

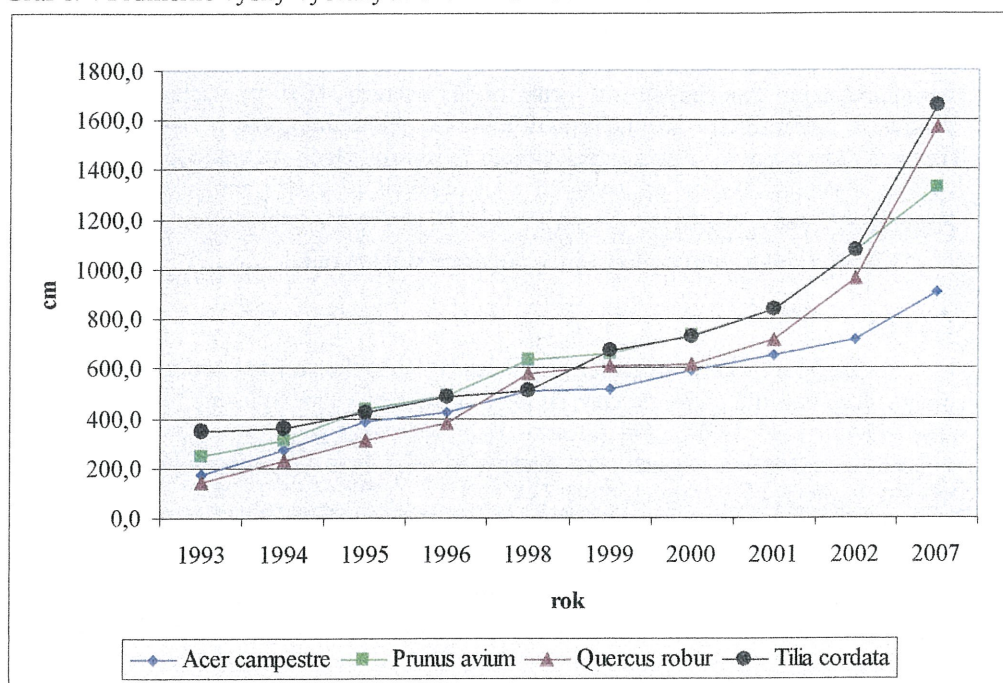
Cesta sadebního materiálu na místo realizace začíná ve školkách. Školkaři se snaží vypěstovat co nej kvalitnější sazenice v co nejkratším čase. Snaží se tedy rostlinám zajistit pokud možno optimální podmínky pro jejich růst. Ty tak mají zajištěnou optimální výživu i závlahu. Z těchto skvělých podmínek jsou rostliny přeneseny do tvrdé reality běžného života ve skladebné části ÚSES. A zde si prožijí všem dobře známý povýsadbový šok, kdy sazenice po určité době téměř nepřirůstá. Čím je to způsobeno?

Jistě budete souhlasit, že se nejedná o jediný faktor, který by tento stav zapříčinil. Zkusme se podívat na některé z nich.

Jako první uvedme změnu chemismu půdy a dostupnost živin. Ta může být poměrně velká. Ve školce je rostlinám zajišťována odpovídající výživa. Něco takového ovšem nelze zajistit v místě realizace. Sazenice proto musí vystačit s živinami, které jsou v půdě. Jejich obsah však většinou není optimální a vyvážený.

sazenice a rychlostí růstu. U druhu *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* a *Prunus avium* tato závislost prokázána nebyla. Přesto autoři konstatují, že i u těchto druhů malé a střední sazenice odrůstaly rychleji než sazenice velké a po pěti letech dosáhly stejné výšky. Periodický přírůst malých sazenic za sledované období byl v průměru o 0,4 m větší než u středně velkých a velkých. U středních a vysokých sazenic docházelo často k zasychání korun. To odpovídá pozorováním v křižanovickém biokoridoru, kde k tomu docházelo na TVP 3 u stromků s obvodem kmínku 8–10 cm.

Graf č. 4 Průměrné výšky vybraných dřevin na TVP 4 vracovského biokoridoru



ZÁVĚR

Co říci závěrem? Z dlouhodobějšího hlediska, mluvíme-li o růstu dřevin, nehraje roli, zda při zakládání skladebných částí ÚSES použijeme lesnické nebo velké (odrostky, špičáky, případně ještě větší) sazenice. Lesnické sazenice jsou v době výsadby menší, ale rychleji odrůstají. Růst odrostků naproti tomu zhruba 4-5 let stagnuje. Za tu dobu lesnické sazenice dorostou do stejné výšky jakou mají odrostky a dále už je jejich růst stejný a bez větších rozdílů. Po této době tedy nelze podle výšky poznat, u kterých druhů byl který typ sazenice použit.

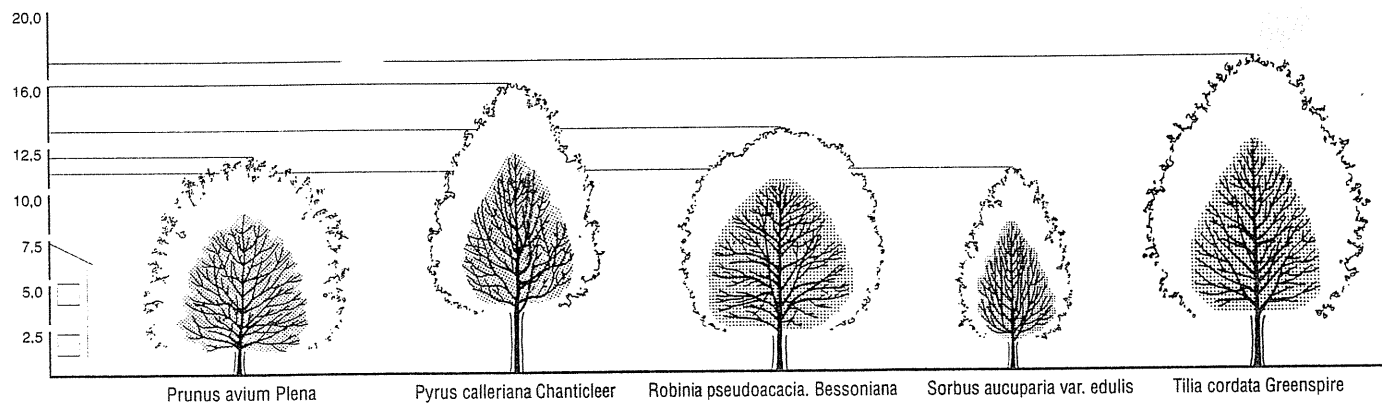
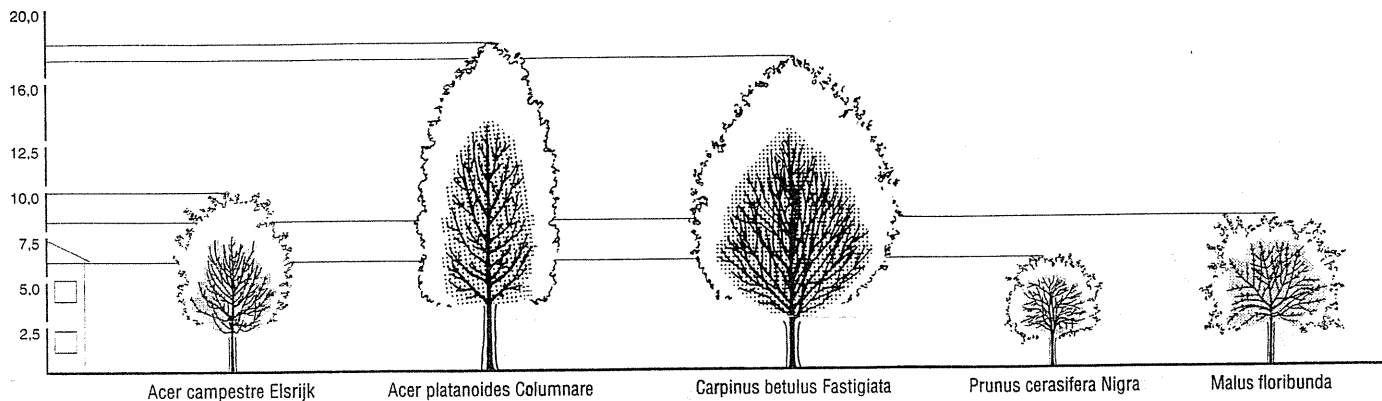
O použití toho kterého typu sadebního materiálu by tedy měly rozhodovat jiné faktory, především ekologické podmínky stanoviště a předpokládaná následná péče.

Poděkování: Příspěvek byl zpracován za podpory výzkumného záměru LDF MZLU v Brně, reg. č. MSM : 6215648902.

JAKÝ BUDE STROM V DOSPĚLOSTI?

Doby, kdy se do ulic našich měst sázel téměř jediný "malokorunný" strom – *Acer platanoides* 'Globosum' jsou naštěstí již dávno za námi. Během posledních deseti let jsme všichni vysadili celou řadu dalších, často nových, kultivarů. Víme však jaké budou tyto stromy za 30–40 let?

Na základě našich, dnes již téměř desetiletých zkušeností s dovozy alejových stromů jsme vybrali deset velmi často používaných kultivarů. Porovnejte sami, zda splní Vaše očekávání.

[illegible]

KÁCENÍ STROMŮ PODÉL SILNIC A MÍSTNÍCH (MĚSTSKÝCH) KOMUNIKACÍ

Ano či ne ? !

1. Obecná fakta.

Stromořadí podél našich silnic a komunikací již v minulém století obdivovali turisté ze západní Evropy. Jedná se o výsadby stará i více jak 200 roků a nebo u ovocných stromořadí podél silnic a silniček II. A III. Třídy o 40 až 100 let i více staré.

Tato stromořadí signalizovala i bez sloupků s reflexními odrazkami za každého počasí, i za tmy, směr a okraje těchto dopravních cest. Současně, částečně a někdy i dosti významně, snižovala hluk vozidel a rozptýl prachu a škodlivých zplodin motorů do okolí a zejména pak významně přispívala a dosud ještě přispívají k doplnění kyslíku, odebíraného spalovacími motory vozidel. Slouží i jako pozorovací místa opeřených dravců (káňata, krahujci, aj.) před jejich útokem na hraboše v polích a lukách v okolí těchto dopravních cest.

Významnou charakteristikou těchto stromořadí je původní a neopakovatelné začlenění každé z této dopravních cest v daném regionu a místě do okolní krajiny! Komunikace bez lemující zeleně je svým způsobem jízvou území!!

2. Zeleň v zastavěném území (obce, městyse, města).

Tato zeleň působí takto:

- Průměrná vzdušná teplota vegetativních ploch bývá ve dne nižší o 0,5 – 3°C ve srovnání s tzv. tvrdými povrchy.
- Ve stínu stromů se aktivní povrchy (i lidské tělo) zahřívají o 15 – 30°C méně, než je povrchová teplota povrchů přímo osluněných (vegetační stín je hodnotnější jak slunečník a p.)
- Zvyšuje vlhkost vzduchu – ve městech je trvale snížena relativní vlhkost vzduchu o 5 – 10% proti okolní krajině. Zvýšení o 15% je pocíťováno jako snížení teploty vzduchu o asi 3,5°C.
- Teplotní gradient mezi vegetační plochou a okolím může vyvolat za bezvětří samovolný pohyb vzduchu tzv. gradientový vítr.
- Zachycení prachu na nadzemních částech, zejména listech a urychlení ukládání částic snížením rychlosti proudění znečištěného vzduchu (zelené plochy s dřevinami nejsou zdrojem primární ani sekundární prašnosti s výjimkou tvorby pylu).
- Vegetační pásy podél komunikací sice nemívají vyšší účinnost než snížení hladiny hluknosti o 2 – 5 dB(A); pokles o 10 dB (A) je pocíťován jako poloviční hlasitost. Nejlépe působí víceřadé pásy dřevin (výška 13 – 20 m, šířka pásu 20 - 30 m, u komunikací 7 – 10 m. nejúčinnější jsou biotechnické kombinace, tj. protihlukové valy, stěny a pod. v kombinaci s pásy dřevin.
- Rostliny uvolňují do prostředí biologicky aktivní látky – na příklad reaktivní kyslíkaté látky, látky bakteriostatické až bakteriocidní, repelentní, látky vylučované do půdy.
- Pohledová a provozní bariéra konkrétních ploch.

- **Pro zakládání (a zachování) zeleně, resp. vegetačních prvků, je nejvýznamnější ČSN DIN 1890 „Sadovnické úpravy-Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech“.** KONKRÉTNĚ:

Pro stávající stromy a sítě technického vybavení platí, že:

- Hloubené výkopy se nesmějí provádět v kořenovém systému; pokud se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, musí být výkop proveden ručně (!) a nesmí být při tom veden blíže než 2,5 metru od paty kmene.
- Kořenová zóna je plocha půdy pod korunou stromů, zvětšené o 1,5 m od obvodu koruny
- Hloubka kořenového systému je vymezena kořenovým systémem rostliny

Vegetační prvky a ochranná pásma sítí technického vybavení:

- Venkovní vedení elektřiny: ochranná pásma jsou závazná pro krajní vodiče, kde je zakázán růst porostů nad 3 metry výšky (§19 zákona č.222/1994Sb.)
- Podzemní kabelová vedení elektřiny, včetně řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky, mají ochranná pásma vymezena po obou stranách od krajního kabelu; v tomto pásu se nesmí vysazovat trvalé porosty a provádět, bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce (opět § 19)
- Vedení rozvodu tepla a plynu dtto dle §§ 34, resp.26.
- Vodovod-ochranné pásmo je doporučované a upřesňuje ho správce sítě (ČSN 755401)
- Kanalizace má také doporučené vzdálenosti od stromů, kdy je nutné zamezit prorůstání kořenů (zejména kulových dle ČSN 756101.
- Telekomunikační vedení-výkopové práce je možné provádět pouze se souhlasem správce (§10 Vyhl.č.111/1964 Sb.) .

K výše uvedeným pravidlům je možný přístup v některých případech, kde je opravdu velmi stísněný prostor a sítě jsou zde nutné. Pak kolem stávajících dřevin se provádí výkop ručně, jde se pak i jen 1,5 m od kmen stromů, v tomto úseku se užije chrániček a zemní práce se provádí v rychlém sledu, aby nebyly kořeny rostlin obnažené (znám i z vlastní realizační stavební praxe). nová výsadba v chodnících dnes podle podmínek měst, kdy pro stromy se vymezuje menší konstrukčně omezený prostor pro kořenový systém (vyzděné vany s možností indiv.zálivky do vyvedeného plastového přívodu)s dalšími prvky.

3. Městské komunikace.

- a) Kategorie místní komunikace dle ČSN 736110 je dána svým dopravním významem a následně je pak patrná svým realizovaným příčným uspořádáním a návrhovou rychlostí. Rozlišují se tak i různé funkční třídy:
- b) Třídy A1,A2,B1 i B2 jsou s vyloučením nebo omezením přímého dopravního styku s okolním územím a nebo s převážně dopravním významem s důrazem na požadovanou rychlost a omezením přímé dopravní obsluhy(to jsou rychlostní a sběrné komunikace). Zde mají ochrannou funkci směrem k občanské zástavbě především protihlukové stěny nebo zemní valy (ty s výsadbou dřevin).
- c) K zachování a vylepšení zeleně jsou pro obyvatele měst i větších obcí důležité především komunikace třídy C a D, tedy městské třídy a obslužné komunikace, některé i s pěšími zónami a cyklistickými stezkami (čili C1,C2,C3,D1,D2 i D3). **Návrhové rychlosti** těchto tříd jsou nejčastěji v rozmezí **od 30 do 50 km/h !** (U nejnižších tříd pak mají pěší přednost, jízda je zde „krokem“ !). Z toho vyplývá, že blízkost zeleně až k okraji těles těchto komunikací není z hlediska bezpečnosti silničního provozu nebezpečná, (jak se rádo nyní mediálně předvádí).

d) Nežádoucími by mohly být především tuhé a masivní ocelové konstrukce pro reklamy a stejné kategorie jako silnější stromy jsou těsně za obrubníky komunikací sloupky telefonního a elektrického rozvodu i sloupky dopravních značek !!

e) **Pro umístování zeleně** je v zastavěném území důležitá ČSN 736005 „Prostorová uspořádání sítí technického vybavení“ s potřebnými pásmy inženýrských sítí.

- - přímo pod vozovkou, tj. v tělese komunikace se mohou a také povětšinou umísťují kanalizace, vodovod, plynovod, teplovod, kabelovody.
- za okrajem, obrubníkem, komunikace se umísťují v chodníku či v travnatém pruhu: sdělovací kabely, stožáry osvětlení a vzdušných rozvodů, povrchové kabelovody, vodovody 3.kategorie, plynovody do přetlaku 0,005 MPa, elektrické kabely
- **zde platí**, že volba druhu podzemního vedení a jeho uložení se řídí podmínkami a potřebou. V chodnících užších jak 2,5 m se stožáry umísťují jen se souhlasem správců ostatních vedení.
- **V chodnících širších jak 4,5 m lze v trase vyhrazené stožárům také umísťovat stromy !**
- Sdělovací kabely mají přednost u hrany obrubníku.
- Součtové minimální šířkové uspořádání potřebných sítí za obrubníkem komunikace, tj. silové kabely, sdělovací kabely, vodovod 3.kategorie a plynový rozvod činí asi do 1,0 až 1,2 metru jako minimum možné. Další šířkový prostor je tzv. volný, ale již omezený ploty soukromých pozemků a nebo v šířkou chodníku do celkové jeho šířky jen 2,5 m. Teprve za těmito 2,5 metry, pokud je volný prostor pozemků v majetku obce, lze umísťovat vzrostlejší zelen (stromy, keře).

f) **K zachování stávající zeleně:**

Při dodatečném vybavování obcí plynem, vodou a elektřinou podzemními rozvody lze stávající stromy zachovat stanovenými podmínkami pro provádění prací. Podle letitých zkušeností lze postupovat takto:

- Od okraje stromů provádět mělké výkopy do hl 0,6 m ve vzdálenosti min 1,5 m od kmene stromu
- Kabely umísťovat do podélných chrániček
- Zemní práce s pokládkou a zpětným zakrytím provádět převážně v období vegetačního klidu a s termíny kompletního provedení maximálně do 3 týdnů (i z důvodu praktických pro život a pohyb obyvatel v jejich bydlišti)

Při územním plánování a rozhodování, při stavebních řízeních na stavby obytné či objektů infrastruktury musí mít všichni účastníci těchto rozhodování na vědomí a také se řídit **přednostním hodnocením významu zeleně ve struktuře daného sídla**, čili plnit pořeby obyvatel a zelen jako prostor pro pobyt a prostředí i volného času, aby si zde lidé také odpočinuli. **A v tomto smyslu se chovat i v případech opravdu nevyhnutelného odstranění zeleně stávající.**

Stromy nejsou u místních komunikací dopravně nebezpečné. Pro tyto komunikace s dovolenou rychlostí maximálně 50 km/hod., resp. i nižší (30 km/h a nebo klidová oblast) jsou i projektové parametry prostorového uspořádání a vedení tras a obluků také jen na oněch 30 km/h.

Nejnebezpečnější jsou stožáry těsně u obrubníků (to je běžný výskyt) nebo konstrukce reklam a sloupky dopravních značek.

Pro dopravní nehody zde je téměř výhradně příčinou nekázeň samotných řidičů v překročení několika hlavních zásad zákona o provozu na pozemních komunikacích !!

4. Silnice II.třídy a nižších tříd (které také procházejí obcemi).

Pro rozhodování o stromech u silnic jsou tyto argumenty:

- Zákon č.13/1997Sb. O pozemních komunikacích, kde § 15 je v postavení speciálním pro silniční vegetaci ve dvou odstavcích:
 1. Silniční vegetace na silničních a jiných pozemcích tvoří součást dálnice – silnice – komunikace, k účelům údržby těchto komunikací nesmí ohrožovat nebo neúměrně ztěžovat použití těchto pozemků k účelům údržby těchto komunikací nebo ztěžovat obhospodaření sousedních pozemků.
 2. Na návrh příslušného orgánu Policie ČR nebo projednáním s ním je vlastník dálnice-silnice-místní komunikace oprávněn v souladu s příslušnými předpisy (=vyhl.č.114) kácet dřeviny na silničních pozemcích.
- Vyhláška č.114 zmiňuje, že **pravomoc obce** kácení pozastavit, omezit nebo zakázat **není dotčena**. *Současný problém není v právu, ale v jeho uplatňování v denním životě!*

A další obecnější:

- Dřívější znění zákona o ochraně stromů volně rostoucích mimo les se upravil také tak, že stromy lze kácet na soukromém pozemku bez povolení (jen s oznámením), pokud obvod stromu 1 metr nad zemí nedosahuje 30 centimetrů. Jinak k povolování kácení stromů mimo les je nyní oprávněna obec se svým příslušným orgánem životního prostředí či ochrany přírody a pak výkonní správci nár.parků nebo CHKO ve svých regionech.
- Obecně se povolení ke kácení nevyžaduje z důvodů pěstebních (probírky, obnova) nebo podél vodních toků a podél silnic jejich správci. Tento záměr se však musí oznámit orgánu ochrany přírody min.15 dní předem, který pak bezodkladně+ záměr zhodnotí a vysloví se, zda to neodporuje zásadám kácení v žádaném místě a jeho rozsahu.
- Správa silnic, pokud chce přímo kácet, nikoliv jen zakracovat větvoví do vozovky), pak o tom musí vyrozumět obec. Pokud se tato do 30 dnů k tomu nevyjádří, lze bez obav kácet jak se správě silnic zalíbí.
- Správa a údržba silnic si tímto způsobem, zejména v poslední době, ulehčuje práce s úklidem listí a větví spadáných na vozovku. (Levnější a snazší je údržba vozovek bez lemující zeleně!
- Obce s přenesenou působností mají buď samostatné odbory životního prostředí nebo spojené odbory do jednoho či dvou v oborech územního plánu, stavebního řízení, životního prostředí, ochrany přírody a dopravy. A tyto **mohou rozhodovat samostatně a právoplatně**. A ostatní přidružené obce s touto „vyšší“ obcí se rozhodování na území svého katastru spoluúčastní. (Jinak to patří kraji!)

- K povolení kácení dřevin mimo les je již několik let konečně oprávněn orgán ochrany životního prostředí obcí a nebo správci národních parků či CHKO. (Dříve to příslušelo jen okresním úřadům).
- Nově vysazovanou zeleň, nejen u nově plánovaných silnic, ale i u stávajících silnic náhradou za odumřelé, odumírající a přestárlé a za již pokácené lze zcela zodpovědně umísťovat za silniční příkopy, tj. cca 2,5 až 4 m od okraje krajnic vozovek. Je to již bezpečné, zejména ve srovnání s tím, co se nyní často děje u obnovovaných nových tras vzdušných vedení elektřiny nebo telefonů a nových sloupů osvětlení vesnic a příjezdů. Mohutné betonové sloupky pro 22 kV se osazují také jen 1 až 2 metry od okraje úzké krajničky (*konkrétně v roce 2006 na silnici II. tř. Leštělec – Jinonice u Benešova*) a nezřídka se vyskytnou i reklamy na ocelových konstrukcích. A běžné jsou sloupky s dopravními značkami.
- Tam, kde jsou staré aleje stromů 100 let i více staré v okraji vozovek, čili přímo v krajnicích a jsou opravdu ještě zdravé, lze připustit ponechání s tím, že všechny kmeny budou mít obnovovány vápenné nátěry kmenů (jak tomu i dříve bývávalo) a ještě se na kmen upevní červené a bílé odrazky.
- Tam, kde po vykácení stromů těsně u okrajů vozovek neosadil správce plastové sloupky s odrazkami, vystavuje řidiče za tmy, mlhy, ve vánicích značnému nebezpečí sjetí z vozovky, protože se již nelze vůbec orientovat. Toto je životu nebezpečné i při malých rychlostech!!
- Užívejte na ochranu stromů v odůvodněných případech jasné a neoddiskutovatelné argumenty:
 1. Návrhová a bezpečná rychlost silnic mezi obcemi bývá nejčastěji mezi 30 až 60 km/hod. Dodržení této rychlosti výjimečně v případě náledí, mlhy nebo závějí může být příčinou kolize automobilu se stromem.
 2. Příčinou smrtelných a těžkých úrazů řidičů nárazem do stromu bývá ponejvíce nepřiměřená (=vysoká) rychlost nad danou v místě bezpečnou rychlost, často pod vlivem i alkoholu v nočních jízdách z e zábav a bujarých návštěv, nezřídka ještě i za nepříznivého počasí.
 3. Shodně s nebezpečím nehody neukázněných řidičů figurují také, stejně jako blízkost stromů, ještě bližší osvětlovací sloupky, konstrukce pod nízké reklamy, sloupky dopravních značek, stejně blízké sloupky rozvodu elektřiny a telefonu a také podélné propustky pod boční přejezdy ze silnice na pole či na lesní cestu a také čela příčných propustů se zábradlím z ocelových trubek. Hustota těchto umělých prvků vydá za počet rostoucích stromů a je i horšího charakteru než stromy za příkopy. *Pak by i ony měly být odstraněny na námítky odpůrců stromů podél silnic, protože jsou srovnatelně ještě větším nebezpečím pro „bezpečnost silničního provozu“.*
 4. Kácejme stromy jen v jasných případech přestárlých nebo opravdu starých stromů, i když vypadají zdravě, a vysazujeme za ně postupně nové listnáče (neovocné) za silničními příkopy ve vzdálenosti přes 2 do 4 metrů od okrajů krajnic vozovek.
 5. Nelikvidujeme stromové a keře na svazích těles silnic a silniček ve vzdálenosti nad 3 metry od krajnic. Tyto dřeviny vedle funkcí obdobných v osídlených částech (viz část 2. zeleň v zastavěném území) ještě zpomalují tání sněhu, svahy jsou odolnější erozi silných dešťů a brání splachům zemin s polí do vozovky. Tyto křoviny navíc nahrazují částečně i funkci svodidel a výrazně zkrášlují krajinný reliéf podél silnic.
 6. Dovolme jen kultivační probírky dřevin a křovin ve vzdálenostech dle předchozího bodu 5. S odstraněním dřevin lze souhlasit jinak jen v místech, kde je snížena nebo omezena rozhledná vzdálenost řidiče v lomech podélných sklonů vozovek a u příjezdů ke křižovatkám a jiným přípojným místům komunikací.

7. Plně lze souhlasit s odstraňováním korunních přesahů stromů do vozovek, které jednak brání průjezdnému profilu autobusů a nákladních vozidel či traktorům s vysokoprostorovými vleky a jednak se snižuje rozhled na vzdálenost vpřed a je nebezpečí pádu dlouhých větví pádem do vozovky při silných větrech nebo zatížení sněhem. (Čili se zde bude jednat o oprávněnou kultivaci z důvodu bezpečného dopravního provozu.)
8. Nelze souhlasit s kácením stromů a dřevin svévolným způsobem, kdy bez pádných důvodů si správci silnic chtějí ulehčit práci a provozní náklady s odstraňováním listí a spadlých větvíček po zhoršeném počasí a nebo že toho času je „hlad“ po dřevě do kamen zdarma do RD šéfů nebo zaměstnanců atp. (Nejlépe se udržují pusté vozovky bez ničeho!)
9. Vytrvale požadovat po povoleném vykácení stromů osazení plastových sloupku s odrazkami a výsadbu náhradních stromů na svazích přilehlých k tělesům silnic a nebo do pruhu za silničním příkopem. Nedostatek značení pustých vozovek bez sloupků s odrazkami může být častou příčinou nehod i ukázněných řidičů.

Všechny výše uvedené zásady, pokyny, argumenty a postupy vám mohou pomoci připrání v obcích, zastupitelstvech, veřejných jednáních o této problematice. Oporu máte i v uvedených zákonech vyhláše. Obecní samosprávy nejsou vazaly vyšších úřadů, mají právo plně se vyslovovat a spolurozhodovat o svých věcech.

Pro členy a sympatizanty Strany zelených vypracoval na podnět kolegy Páleníka z o.p.s. Přátelé přírody Radomír Sůva, Votice-Kaliště 18.března 2007.

NÁKLADY NA POKÁCENÍ STROMU S ÚKLIDEM PODLE PRŮMĚRU KMENE

LISTNATÉ STROMY

| P.č. | Ø kmene v cm | kácení v Kč | odfrézování pařezů v Kč | plocha v m2 | drcení větví a odvoz zbytků | CELKEM v Kč |
|------|--------------|----------------|----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | do 20 | 202,- | 1.800,- | 0,6 | 350,- | 2.352,- |
| 2 | 20-30 | 285,- | 3.440,- | 0,9 | 660,- | 4.385,- |
| 3 | 30-40 | 925,- | 4.303,- | 1,25 | 1.670,- | 6.895,- |
| 4 | 40-50 | 1.770,- | 5.165,- | 1,57 | 2.480,- | 9.770,- |
| 5 | 50-60 | 3.050,- | 6.520,- | 1,9 | 2.960,- | 12.530,- |
| 6 | 60-70 | 4.440,- | 8.920,- | 2,1 | 4.040,- | 15.460,- |
| 7 | 70-80 | 6.560,- | 8.700,- | 2,5 | 5.400,- | 20.660,- |
| 8 | 80-90 | 7.070,- | 10.300,- | 2,8 | 7.140,- | 24.510,- |
| 9 | 90-100 | 10.500,- | 11.120,- | 3,1 | 9.110,- | 30.730,- |
| 10 | nad 100 | 12.325,- | 12.520,- | 3,6 | 11.220,- | 36.065,- |

JHLIČNATÉ STROMY

| P.č. | Ø kmene v cm | kácení v Kč | odfrézování pařezů v Kč | plocha v m2 | drcení větví a odvoz zbytků | CELKEM v Kč |
|------|--------------|----------------|----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | do 20 | 132,- | 1.800,- | 0,6 | 350,- | 2.282,- |
| 2 | 20-30 | 181,- | 3.440,- | 0,9 | 660,- | 4.281,- |
| 3 | 30-40 | 444,- | 4.300,- | 1,25 | 1.670,- | 6.414,- |
| 4 | 40-50 | 805,- | 5.165,- | 1,57 | 2.480,- | 8.450,- |
| 5 | 50-60 | 1.240,- | 6.520,- | 1,9 | 2.960,- | 10.720,- |
| 6 | 60-70 | 1.950,- | 6.980,- | 2,1 | 4.040,- | 12.970,- |
| 7 | 70-80 | 2.840,- | 8.700,- | 2,5 | 5.400,- | 16.940,- |
| 8 | 80-90 | 3.120,- | 10.300,- | 2,8 | 7.140,- | 20.560,- |
| 9 | 90-100 | 3.750,- | 11.120,- | 3,1 | 9.110,- | 23.980,- |
| 10 | nad 100 | 4.530,- | 12.520,- | 3,6 | 11.220,- | 28.278,- |

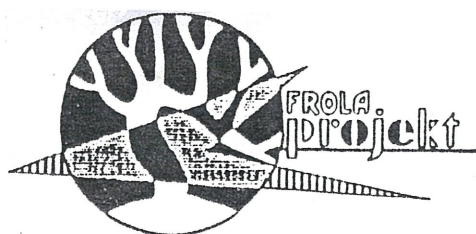
Zde kalkulované ceny přejaty z platných ceníků ÚRS Praha 2008

Ceníky: 823-1-2 Plochy a úpravy území a 820-1 Zemní práce (jen okrajově).

Použité položky: 111 20 1501; 112 10 1....; 112 20 11..; 111 20 3111; 111 25 1111; 112 10 1142;

Vypracoval: ing. FROLA František

Datum: 10.09.2008





Metodika ochrany veřejné zeleně před škodlivými organismy rostlin



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

2 Diagnostika poruch, poškození a chorob dřevin

K zachování zdravé krajiny je v praxi nezbytná přesná a včasná diagnostika problémů rostlin. Poruchy, poškození, choroby či napadení škůdci se často vyskytují i u udržované zeleni a nedostatky v přesné identifikaci a v rychlém provedení ochranných zásahů často snižují její kvalitu a zvyšují náklady na nápravu.

Příčiny poškození dřevin

| Biotická agens | abiotické faktory | |
|--------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| houby | extrémy počasí | chemické látky a směsi |
| houbám podobné organismy | • pozdní jarní a časně podzimní mrazy | • herbicidy |
| bakterie a fytoplazmy | • mráz | • posypové soli |
| viry | • sucho | • motorový olej a paliva |
| žravý hmyz | • sluneční úžeh a spála | • výfukové plyny |
| savý hmyz a roztoči | • vítr | • lokální emise a imise |
| hád'átka | • kroupy | |
| ptáci | • intenzita světla | |
| savci včetně člověka | půdní podmínky | další faktory |
| | • utužení | • spojené s přesazením |
| | • zamoření | • mechanické vlivy (úvazy, motorová vozidla aj.) |
| | • záplavy | • oheň |
| | • nedostatek živin | • selhání srůstu roubu |

Úspěšná diagnostika vyžaduje nejen zahradnické a rostlinolékařské znalosti a zkušenosti, ale i schopnost správně analyzovat a řešit problémy.

Předpoklady úspěšné diagnostiky

- na vlastní vyšetření a odběr vzorků si rezervujete dostatek času
- rostliny prohlížíte pomalu a systematicky, abyste nepřehlédli žádný detail
- nedělejte unáhlené závěry ještě dříve, než je prohlídka kompletní
- z přibývajících informací můžete formulovat hypotézy, ale závěr lze učinit až z kompletních informací
- pokud diagnóza přesně neodpovídá skutečnosti, je nutné ji zpochybnit a za využití odborných publikací, konzultací s rostlinolékaři, pracovníky výzkumných ústavů, ÚKZÚZ aj. hledat nové řešení
- odborné konzultace by měly proběhnout, nejen když si nejste zcela jisti správnou diagnózou, ale i před vlastní aplikací přípravku

Postup při stanovení příčiny poškození

- identifikace rostliny, tj. rod, druh, případně kultivar
- identifikace symptomů – poškozené části jsou chlorotické, nekrotické, barevně změněné, deformované? Dosahuje rostlina normální velikosti a stupně vývoje?
- prohlídka celé rostliny, nejen poškozených částí
 - Poškozena je jen část (listy, květy) více částí (větve, kmen, kořeny) nebo
 - vyskytují se příznaky rovnoměrně v celé koruně stromu nebo jen v určité části?
 - Tvoří vysazená rostlina nové výhony, listy a květy? Odpovídá vzhledem danému druhu?
 - Vyskytuje se na poškozených částech hmyz (vajíčka, svlečky, zámotky aj.) či jiné organismy (mycelium, plodnice, exudát)?
- prohlídka prostředí
 - Jedná se o svažitý, rovinatý či zvlněný terén?
 - Je půda dobře drenážována?
 - Je dostatečně zavlažována?
 - Vyskytuje se dlouhodobě deštivé, suché, větrné počasí?
 - Mají rostliny dostatek prostoru, neomezuje jejich růst a vývoj stavba, silnice, komunikace aj.?
 - Sousední rostliny zůstávají bez symptomů poškození?
- rozmístění symptomů
 - Stejně symptomy jsou na celé rostlině, jen na jedné straně, na mladých nebo starých listech, na jedné nebo více či všech rostlinách?
 - Symptomy se vyskytují pouze na jednom druhu rostlin nebo na různých druzích?
 - Jaký je tvar a velikost skvrn apod.?
- informace o vysazených rostlinách
 - Kdy byly vysazeny?
 - Jak byly staré v době výsadby?
 - Objevil se na daném stanovišti už podobný problém?
 - Jak jsou rostliny zavlažovány, hnojeny, mulčovány, prováděn řez, ochrana proti patogenům a škůdcům?
 - Jaká voda je používána k zálivce?
 - Byly aplikovány regulátory růstu?
 - Provádělo se ošetření např. herbicidy v okolí?
 - Provádí se během zimy solení přilehlých komunikací?
- shromáždění a vyhodnocení získaných informací

Laboratorní testy – pro přesnou diagnózu jsou často nezbytné vzorky půdy, vody, poškozených pletiv, zejména při podezření na nedostatek živin, nevhodné pH, zasolení půdy, půdní patogeny aj.

I když jsou vytvořené symptomy projevem onemocnění, jsou jen zřídka natolik jednoznačné, aby na jejich základě mohla být stanovena přesná diagnóza. Velmi důležité je odlišit, zda se jedná o vliv neživých či živých faktorů, protože stejný symptom může mít více příčin či původců. Např. opad

listů může být následkem napadení houbami či bakteriemi, požerků či sání hmyzu, sucha, poškození herbicidy nebo větrem, kořenových hnilob aj. Abiotické faktory vedoucí k vadnutí výrazně zvyšují vnímavost rostlin k napadení biotickými činiteli. Např. pro dřevokazný hmyz jsou atraktivní stromy, jejichž kůra byla poškozena např. slunečním zářením nebo trpí stresem z nedostatku vody. Je nutné rozhodnout, co je primární a co sekundární příčinou poškození. Symptomy samy o sobě neposkytují vysvětlení, proč stromy onemocněly, jsou však prvním krokem v procesu diagnostiky a často indikují, v čem je problém, tj. kde se objevily jako první. Na místě lze zjistit primární poškození (např. odumírání kořenů).

Pravděpodobného původce poškození lze odvodit z místa výskytu symptomů, např. vадnoucí a zasychající větve, deformace výhonů a listů, změny zbarvení listů aj. Pokud si nejste jisti, jak by měla vypadat zdravá pletiva, odeberte vzorek z viditelně zdravé části téhož či jiného stromu stejného druhu.

Hniloby kořenů, báze kmenů a výhonů dřevin

Pro diagnostiku onemocnění jsou kořeny nejobtížnější částí stromu a často jsou přehlíženy nebo hodnoceny jen povrchně. Avšak systematická prohlídka, s minimem fyzické námahy při kopání, často přináší výsledky.

- sledujte, zda se na bázi kmene v úrovni půdy nevyskytují plodnice hub. Mohou být velmi malé a nenápadné, nebo překryté vegetací. Přítomnost patogenních druhů stačí pro předběžnou diagnózu poškození kořenů
- pokud se nevyskytují plodnice, prohlédněte kůru, zda není odumřelá, neodlupuje se či z kmene nevytéká exudát. Často je nemožné přes hrubou borku zjistit odumírání. V pravidelných vzdálenostech po obvodu kmene odřežte nožem malé kousky borky, aby bylo vidět živé pletivo
- pokud je kůra odumřelá, odřízněte další kousek pod kůrou pro stanovení přítomnosti mycelia hub
- zjistěte, do jaké míry a jak je kůra odumřelá

Pokud kůra není odumřelá

- prohlédněte bázi kmene ve výšce 10–20 cm nad úrovní půdy, včetně kořenových náběhů
- prohlédněte kořeny ve vzdálenosti 0,5–2,5 m od kmene na čtyřech místech
- vnímejte strukturu, pach a barvu půdy (indikace hniloby), praskliny půdy, kontaminaci herbicidy, zamokření

Kůra a kambium kmenů, větví a větviček

- na vадnoucích či odumřelých částech prohlédněte kůru, může zcela chybět, být zdrsňelá, vkleslá, naduřelá nebo se na ní tvoří rakovinné léze, případně vytéká exudát, odlupuje se
- pokud na kůře není viditelné poškození, prohlédněte ji co nejblíže k symptomům a odřežte malý kousek vnější i vnitřní kůry, prohlédněte kambium

SPOJENÍ

Stromy jsou s lidmi a mnoha živými organismy vzájemně propojeny.

Stromy a lidé potřebují jeden druhého.

STROMY: SKVĚLE PŘIPRAVENÉ PŘEŽÍT

STROMOVÍ REKORDMANI

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Sequoia sempervirens</i> | sekvoje vřdyzelená | vysoká i přes 120m |
| <i>Sequoiadendron giganteum</i> | sekvojovec obrovský | vážící i přes 2000 tun |
| <i>Eucalyptus regnans</i> | blahovičník královský | vysoký až 100m |
| <i>Samanea saman</i> | | s průměrem koruny až 65m |
| <i>Ficus benghalensis</i> | smokvoň bengálská | trvá to 10 minut, než člověk obejde obvod koruny exempláře rostoucího v Kalkatě |
| <i>Pinus longaeva</i> (taxonomicky spíše <i>P. aristata</i> var. <i>longaeva</i> , tedy varieta borovice osinaté - pozn. překl.) | | některé exempláře pravděpodobně až 5000 let sta |

Stromy jsou nejvyššími, nejmohutnějšími a nejdéle žijícími organismy, jež kdy obývaly Zemi.

Stromy nemohou utéci před škodlivými činiteli.

JSOU TÉŽ ZRAŇOVÁNY

Stromy jsou přes svou velikost a pevnost snadno zranitelné. Zranitelné ve smyslu přítomnosti mechanických poranění a jiných škod způsobených znečišťujícími a toxickými látkami, jakož i nešetrnými zásahy člověka.

A nyní začneme výčtem některých jedinečných vlastností stromů.

STRUČNÝ PŘEHLED NĚKTERÝCH JEDINEČNÝCH VLASTNOSTÍ STROMŮ

Stromy jsou nejvyššími, nejmohutnějšími, nejdéle žijícími organismy, jež kdy obývaly Zemi.

Stromy se, stejně jako ostatní rostliny, nemohou přemísťovat z místa na místo. Avšak stromy, na rozdíl od ostatních rostlin, jsou mohutné, dřevnatělé a víceleté, což znamená, že jsou snadnými terči neustálého napadání.

Stromy jsou nejlépe adaptovány přežít zejména proto, že rostou a vyvíjejí se takovým způsobem, který jim umožní existenci obranného systému, jenž je vysoce efektivní v boji s infekcemi pocházejícími z poranění.

Stromy mají schopnost přizpůsobit se rychle změnám, jež ohrožují jejich život.

Živočichové se přemísťují za potravou, vodou a úkrytem. Pohybují se, aby se vyhnuli škodlivým činitelům. Je-li živočich zraněn či postižen nějakou nemocí, uzdravovací procesy se uvedou samy do chodu. Živočichové svá zranění hojí.

Jsou-li stromy poraněny či infikovány, spouštějí se procesy, které vedou k tvorbě hraničních zón. Stromy nejsou schopny uzdravit poškozené či napadené dřevo. V tomto pojetí stromy poranění neuzdravují. Místo toho stromy oddělují poraněná a napadená místa od zdravých.

Kompartmentalizace je obranný proces stromu navozený poraněním, při němž se tvoří hraniční zóny, jež odolávají rozšíření infekcí. Tyto zóny též chrání pletiva obsahující a vedoucí vodu a vzduch, pletiva uchovávající energii *pletiva vodivá a zásobní - pozn. překl.)* a pletiva mechanická. Z tohoto pohledu fungují hraniční zóny jako jakási vnitřní kůra.

K výživě svého mohutného, nosného a po staletí vytrvávajícího systému potřebují stromy velké množství energií. Stromy zachycují mnohem více sluneční energie než jakékoli jiné organismy. Stromy jsou jako obrovské akumulátory, největší na světě.

Stromy dovedou využívat energii velmi účinně, téměř bez plýtvání. Předávají energii též svým mnoha symbiontům a symbionti naopak poskytují mnoho užitku stromům. Stromy přispívají k celkovému zdraví půdy.

Stromy, jako obrovské akumulátory, ukládají energii v podobě nerozpustného škrobu a olejů v živých buňkách a větvích, kmenech a kořenech. Dřevo samo o sobě, tvořené z velké části dlouhými spirálovými řetězci glukózy - cukru, je formou uskladněné energie využitelné až jinými organismy.

U živočichů se obvykle setkáváme s procesem plánované smrti buněk, k němuž v pravidelných intervalech dochází. Mrtvé buňky se zhroutí a jsou odstraněny. Jiné pochody vytvářejí nové živé buňky na přesně stejných místech, kde jež zemřeli. Živočichové jsou systémy regenerující. Regenerací míníme tvorbu nových buněk na stejných místech buněk starých.

Stromy jsou systémy vývojové, a to proto, že nové buňky vznikají pouze na nových místech. U stromů struktura dřeva sestává z vysoce uspořádaných spojení živých a mrtvých buněk. Určité mrtvé buňky slouží pro transport v dřevě. Jiné mrtvé buňky jsou mechanickými výztuhami a zadržují vodu. Na rozdíl od živočichů, jež nepřetržitě nahrazují mrtvé buňky živými, stromy začleňují mrtvé buňky do své struktury.

Stromy řídí svůj růst podle omezeného množství energie, vody, minerálních látek a prostoru. Stromy nerostou až za hranice svých možností. Využívají a odstraňují své listy a jehlice, pohlavní orgány, absorpční kořeny, mrtvé a zdřevnatělé kořeny.

Stromy jsou v přírodě navzájem spolu propojeni, jakož i s mnoha společenstvími jiných organismů tak, aby jim toto spojení zajistilo dlouhodobé přežití i jejich okolí. Tento systém se nazývá přirozený les.

Nejprve si povíme něco o obranném systému stromu, neboť schopnost dlouhověkého života je závislá právě na si obraně.

strana 6:

OBRANNÝ SYSTÉM STROMU

Stromy jsou soustavou vývojovou. Každé vegetační období se vytvářejí nové buňky na nových místech. Každý letokruh označuje novou skupinu buněk, jež překrývá vrstvy starší. Stromy využívají a posléze odstraňují v procesu odumírání nezdřevnatělé části - listy, jehlice, reprodukční orgány, absorpční kořeny - a části zdřevnatělé - kosterní větve, větvičky a dřevnaté kořeny.

Malé 6 let staré poranění dřeva smrku červeného, *Picea rubra*. Poranění bylo ohraničeno (*kompartmentováno*), č. zavaleno novým dřevem. Poranění navždy zůstane ve stromě. Nové buňky neobnoví poškozené buňky dřeva. Jiná řečeno, poranění se nikdy nezahojí. Bude pouze izolováno (*těsně uzavřeno - pozn. překl.*).

strana 7:

HRANIČNÍ ZÓNY ODOLÁVAJÍ PLOŠNÉMU ROZŠÍŘENÍ HNILOBY

Stromy rostou a vyvíjí se jako vysoce kompartmentované víceleté rostliny, jejichž buňky dřeva mají pevné buněčné stěny.

9 let staré, povrchové poranění dřeva dubu červeného, *Quercus rubra*, způsobené okusem vysokou zvěří. Tmavá ochranná zóna chemicky změněného dřeva obklopuje hnilobou se rozkládající dřevo. Zóna odolává šíření hniloby, nezastavuje ji. Hniloba se může šířit směrem dovnitř a do stran, ale ne směrem vně, tj. do dřeva vytvořeného až po vzniku poranění stromu (viz šipky).

Rozšiřování parazitických dřevokazných hub

Parazitické dřevokazné houby se rozšiřují na velké vzdálenosti výtrusy (spori), které jsou roznášeny větrem. Rozměry výtrusů hub jsou v rozmezí 2–20 μm a jejich váha je kolem $10^{-11} \text{ g} = 0,000\,000\,01 \text{ mg}$. Uvolňování výtrusů do ovzduší je různé. Například vřekovýtrusé houby vystřelují výtrusy z vřecek do vzduchu do výšky několika cm. Náhlé uvolnění výtrusů můžeme často pozorovat i pouhým okem jako malý obláček. U hub stopkovýtrusých (např. u václavky nebo chorošovitých hub) se výtrusy uvolňují z bazidií a klesají dolů. V důsledku fyziologické činnosti při tvorbě bazidiospor se pod klobouky plodnic zvyšuje teplota a unikající teplý vzduch kolem klobouku odnáší výtrusy vzhůru. Plodnice některých chorošů v době sporulace bývají na horní straně pokryté velkým množstvím výtrusů. Produkce bazidiospor a askospor plodnicemi většiny parazitických dřevokazných hub je největší v létě, zejména u druhů, které vytvářejí jednoleté plodnice. Víceleté plodnice troudnatce kopyto-

vitého produkují největší množství bazidiospor koncem března a v dubnu. Kořenovník vrstevnatý produkuje bazidiospory a konidie téměř celý rok. Rezavec datlí vytváří perfektní, tj. rourkovou, plodnici v klenbě dutiny v kmeni infikovaných stromů v polovině května a během června produkuje plodnice z 1 cm^2 30–50 miliónů bazidiospor za 1 hodinu. Průměrně velká plodnice rezavce datlího vyprodukuje za 20–30 dní, kdy probíhá intenzivní sporulace, 2–3 bilióny bazidiospor.

Parazitické dřevokazné houby, které působí hnilobu dřeva kořenů a spodní části kmenů, se velmi často šíří půdou. Například václavka smrková se rozšiřuje rhizomorfami, vyrůstajícími na povrchu vyhníklých kořenů a bází kmenů a prorůstajícími půdou na vzdálenost několika metrů. Kořenovník vrstevnatý, hnědák Schweinitzův, dubkatec smrkový, dubkatec borový, plstnateček severský aj. se šíří z nemocných stromů do zdravých v místech dotyku a srůstu kořenů.

Vznik nákazy a onemocnění dřevin parazitickými dřevokaznými houbami

Infekce neboli nákaza představuje počáteční fázi onemocnění. Onemocnění nenastává do té doby, pokud vnitřní podmínky života dřeviny jsou vzájemně sladěny s podmínkami vnějšího prostředí a dřevina se jim přizpůsobuje. V biologickém smyslu začíná onemocnění při vzniku prvních ochranných reakcí v buňkách hostitele. Z klinického hlediska nastupuje onemocnění tehdy, jestliže reakce hostitele se stává zjevnou, tj. objevují-li se symptomy choroby.

Období od vzniku nákazy do výskytu prvních příznaků onemocnění je inkubační doba. Na rychlost průběhu inkubace mají vliv vnější podmínky, zejména teplota. U rostlin se zvýšenou odolností je inkubační období zpravidla delší. Délka inkubace u každého infekčního onemocnění kolísá v určitých časových mezích. Např. u dřevomoru kořenového — *Hypoxylon deustum* (HOFFM.: FR.) GREV. trvá inkubace 3–10 let.

Infekce začíná při proniknutí patogenu z vnějšku do pletiva dřeviny. První etapou vývoje infekce je klíčení spor mikroorganismů. U velkého množství patogenů je stimulováno látkami rozpuštěnými v kapkách tekutin, které se nacházejí na povrchu rostlin (tzv. infekční kapka). V infekční kapce byly objeveny vitamíny a jiné sloučeniny, které se účastní výstavby molekul nukleotidů, anorganické soli apod. Všechny tyto látky jsou vylučovány pletivy vyšších rostlin. Výtrusy různých hub, například konidie hlívenky nachové — *Nectria cinnabarina* (TODE: FR.) FR. v čisté vodě

nevyklíčí, ale klíčení vyvolá slabounký výluh kůry hostitele. Infekční kapka stimuluje také další vývoj hyf, které se vytvářejí při klíčení spor. V některých případech je jejich růst při srovnání s růstem v destilované vodě urychlen 20krát až 30krát. Při proniknutí hyfy k povrchu kutikuly se její špička zvětšuje a tvoří během 2 až 4 hodin zachycovací terčík — apresorium. Tento proces je vyvolán pouhým kontaktním drážděním, je nezávislý na povaze podložky a probíhá například na skleněné destičce. Za špičkou hyfy vyrůstají zpravidla boční hyfy, které se také přitisknou k substrátu, takže apresorium dostává podobu dlaňovité trásně. Špička povrchu mladých hyf je pokryta látkou, která přilepí hyfu těsně na kutikulu, takže ani proudící voda, např. při lijáku, ji neodstraní (E. GAUMANN, 1946). Další etapou vývoje infekce je proniknutí hyfy parazita do buněk hostitelské dřeviny a vzájemný účinek fyziologicky aktivních látek, syntetizovaných parazitem a protoplastem hostitele. Jako průchodů do rostliny používají paraziti ztenčeniny buněčné blány, průduchy a rovněž různá poškození povrchových pletiv. Některé organismy však mohou pronikat do vnitřních pletiv nepoškozenou pokožkou. Takový způsob pronikání je podmíněn mechanickým tlakem těchto parazitů. Nemalou úlohu také mají jimi vyvolané procesy rozpadu složek, z nichž je vybudována buněčná blána. Tyto pochody jsou v podstatě způsobeny enzymatickou činností mikroorganismů. Na rozkladu buněčných blan se podílejí i vlastní enzymy hostitelské dřevi-

ny, jejíž aktivita je stimulována metabolickými produkty parazita. Některé druhy hub, které parazitují na dřevinách, vylučují prchavé sloučeniny (metylanizát, anizaldehyd, etylacetát aj.), které působí toxicky na buněčnou protoplazmu hostitelské dřeviny. U některých hub dosahuje osmotická hodnota v buňkách hyf až 0,5 MPa i více (0,1 megapascal = 1 atmosféra). To umožňuje snazší proniknutí hyf do pletiv mechanickým protržením buněčné blány.

Mnohdy se uskutečňuje vniknutí hub do buněk enzymatickým porušením buněčné blány. Zvláště důležitou úlohu v těchto případech mají pektázy, které rozpouštějí střední lamelu buněčných blan. Při pokusech s umělou infekcí se však ukázalo, že účinek mechanického poškození buněčné blány je závislý na fyziologickém stavu hostitele. Rozhodující úlohu přitom má schopnost dřeviny tvořit v místě poškozeného pletiva nové ochranné pletivo (suberin, kutin, korek). Mechanické vlastnosti rostlinných pletiv i jejich schopnost tvořit ochranná pletiva zaujímají důležitou úlohu v boji s infekcí. Po průniku parazita buněčnou blanou nastupuje rozhodující etapa vzájemného působení mikroorganismu a hostitelské dřeviny. V infikovaných buňkách je narušen v důsledku proniknutí hyf parazita obvyklý

sled metabolických procesů. Působením infekce se mění fyzikálně chemické vlastnosti protoplazmy a především se zvyšuje propustnost povrchových vrstev buněk, která vede ke zvýšení exosmózy organických solí a dalších látek z infikovaných buněk. Onemocnění stromu nastává v období, kdy infekce je tak zakotvena, že ani změna podmínek prostředí a dezinfekční opatření ji nepřeruší. Vniknutí cizího organismu spolu s jeho mohutným systémem fyziologicky aktivních látek (např. enzymů a toxinů) pozměňuje normální chod životních dějů v hostitelské dřevině, narušuje koordinaci a soulad v procesech její vlastní látkové výměny. Vlivem toxinů se snižuje i vodivá schopnost cév a činnost buněk dřevových paprsků dochází k tvorbě thyl, které nezářka vyplňují téměř celý objem cév. Enzymy parazita katalyzují hydrolytické štěpení pektinových látek v buňkách sousedících s cévami. Produkty hydrolyzy, které jsou koloidní povahy, se slučují s oxidovanými fenoly, melaniny apod. a vytvářejí temně zbarvené rosolovité látky, vyplňující cévy. Tyto změny ve vodivém systému způsobují značné zpomalování rychlosti pohybu vody a látek v ní rozpuštěných (B. A. RUBIN, 1966).

Vztahy mezi patogenem a hostitelem

Život stromů závisí na vrozených vlastnostech a na podmínkách růstu. Podstatný vliv na utváření těchto podmínek mají různé druhy mikroorganismů, za jejichž stálého a vzájemného působení se semenné rostliny vyvíjejí. Vzájemné vztahy jednotlivých druhů rostlin a mikroorganismů mohou mít nejrůznější charakter. Krajními formami vzájemného působení představitelů rozdílných organismů jsou symbióza a parazitismus.

Fytopatogenní mikroorganismy (houby, bakterie aj.) patří k heterotrofům, tj. k organismům, které žijí z organických látek vytvořených autotrofními organismy. Heterotrofní organismy se dělí v podstatě do dvou skupin; jsou to paraziti a saprofyti. Nejdokonalejší formou parazitismu mikroorganismů na vyšších rostlinách je obligátní parazitismus. Pro obligátní parazity je charakteristická plná závislost na hostiteli a neschopnost vývoje na jiném živném substrátu. Obligátní paraziti jsou vysoce specializované organismy, schopné infikovat pouze určité druhy a někdy jen odrůdy rostlin. Rostlina infikovaná obligátním parazitem musí být životaschopná, aby parazit, plně závislý na existenci rostliny, mohl dosáhnout reprodukčního stadia. Fakultativní paraziti nejsou schopni pronikat do živých buněk vitálního hostitele. Svými toxickými látkami postupně usmrcují živé buňky oslabených rostlin, kterými se potom živí.

Saprofyti se živí zbytky odumřelých pletiv

rostliny, kdežto paraziti mohou využívat živá pletiva. Působení parazita na rostlinu (hostitele) je závislé na mnoha faktorech. Souvisí především s fyziologickými vlastnostmi hostitele, se vzájemnou přizpůsobivostí organismů a s podmínkami prostředí. Chemické sloučeniny obsažené v pletivech vyšší rostliny se stávají živným substrátem mikroorganismů parazitujících na rostlině. Heterotrofní organismy využívají těchto látek v různé míře, a to v závislosti na druhové příslušnosti mikroorganismů, jejich virulenci, stupni odolnosti hostitele, stadiu vývoje obou organismů, délce a podmínkách vzájemného působení apod. Ve všech případech však vede infekce heterotrofem a vznik onemocnění ke snížení všeobecné produktivity hostitele. To je příčinou velkých škod, které patogenní organismy způsobují zemědělství a lesnictví (B. A. RUBIN, 1966).

Schopnost patogenních mikroorganismů parazitovat na rostlinách je dána specifickými vlastnostmi jejich látkové výměny, které umožňují překonat ochranné mechanismy autotrofních rostlin a využívat obsahu buněk hostitele jako živného substrátu. Mechanismus a cesty využití těch neb oněch živných látek jsou u různých patogenních mikroorganismů variabilní. Jsou podmíněny dlouhodobým vývojem přizpůsobování těchto organismů určitým druhům rostlin, chemickému složení a anatomickomorfologickým vlastnostem jejich pletiv. Fytopatogenní mikroorganismy

syntetizují během své životní činnosti látky, jimiž je podmíněna fyziologická aktivita těchto organismů. Ve fytopatologii je označována skupina těchto látek jako „toxiny“. V rostlinné patologii pojem toxin není ohraničen jednou skupinou sloučenin, ale zahrnuje všechny látky vytvořené původcem choroby, jejichž působením dojde k narušení výměny látek, až do úplného úhynu buněk hostitele. Jednou z vlastností organismu, který parazituje, je schopnost vytvářet toxiny. Výsledkem evolučního přizpůsobení mikroorganismů možnosti žít v existenci s určitou rostlinou je typ výměny látek. Podobný charakter výměny látek se vyskytuje i při vývoji na mrtvém materiálu, což má pro řadu fakultativních parazitů důležitý význam, neboť počáteční fáze infekce probíhá na odumřelých pletivech. Přitom vylučované látky pronikají do přiléhajících zdravých pletiv a připravují tím cestu dalšímu šíření patogena do pletiva rostliny (B. A. RUBIN a E. V. ARICHOVSKAJA, 1968).

V současné době můžeme považovat za dokázané, že v boji s infekcí využívají rostliny nejenom svoje původní genetické zvláštní vlastnosti, ale hlavně ty obranné schopnosti, které u nich vznikají jako reakce na infekci. Proto je třeba se dívat na odolnost rostliny jako na dynamickou fyziologickou vlastnost, jako na schopnost organismu aktivně reagovat na infekci, tj. schopnost lokalizovat patogenního činitele, zabránit jeho působení a zachránit chod svého vývoje a životních procesů. Komplex těchto vlastností rostliny-hostitele se nazývá rezistence, odolnost nebo imunita. Ve fyziologii rostlin i v zemědělské a lesnické praxi jsou známa fakta, že u odrůd téhož druhu nejsou změny ve výměně látek vyvolané infekcí stejné. Tyto rozdíly jsou způsobeny nestejným stupněm odolnosti (B. A. RUBIN, 1966).

Imunitou se nazývá odolnost při onemocnění, projevující se při bezprostředním kontaktu s původcem určité choroby. Rozlišuje se imunita přirozená a imunita získaná (následná). Za přirozenou imunitu se považuje stálá schopnost tuto vlastnost dědičně předávat na potomstvo. Přirozená (dědičná) imunita je zahrnuta do charakteristiky rostliny jako morfologické nebo jiné znaky. Imunita přirozená se u rostlin formuje v procesu jejich evolučního vývoje, v podmínkách těsného spojení s okolním prostředím a s parazitem. Rozlišujeme ji na pasivní a aktivní.

Pasivní přirozená imunita je taková vlastnost rostliny, která nedovolí parazitu, bez

ohledu na jeho aktivitu, proniknout do pletiva rostliny. Faktory pasivní imunity lze rozdělit do tří kategorií: anatomicko-morfologické, funkční a fyziologické, chemické. K anatomicko-morfologickým faktorům imunity se řadí například pevnost kutikuly, výskyt voskového povlaku na asimilačních orgánech, množství a tvar průduchů, sklon listů a jehlic. K funkčním a fyziologickým faktorům lze zařadit pohyb průduchů, schopnost zacelování ran, povahu látkové výměny, zvláštnosti klíčení semen, rychlost zdřevnatění výhonů aj. Rychlé zarůstání ran na větvích a kmenech je velmi důležité pro zvýšení odolnosti stromů vůči infekci parazitickými dřevokaznými houbami. K chemickým faktorům patří kyselost buněčné šťávy a výskyt určitých chemických sloučenin, které se tvoří v rostlinných pletivech a brzdí šíření patogenních organismů v rostlině. K nim patří antokyan, sloučeniny karbolové kyseliny, růstové a tříslové látky, fytoncidy a jiné chemické sloučeniny.

Aktivní přirozená imunita rostlin je vlastnost, která se projeví jen při nákaze tím, že rostlina aktivně zabrání pronikání parazita do svého pletiva. K faktorům aktivní přirozené imunity patří tvorba ochranných nekrot, antitoxinů a antienzymů. U některých rostlin se jako reakce při proniknutí parazita do pletiva vytvářejí nekrózy nebo korové buňky kolem postiženého místa. V mrtvých buňkách obligátní parazit nemůže žít a hyne. Pro odolnost rostlin vůči napadení mají velký význam obnovené enzymy, především peroxidáza, která ničí toxiny vylučované patogenními organismy, a tím brzdí vývoj těchto organismů.

U dřevin je přirozená imunita dosti stálá, a proto výběr odolných forem dřevin v přírodě nebo vypěstování hybridů je základní a nejslibnější cestou v boji s chorobami lesa.

Získaná (následná) imunita je fyziologický stav organismu, který vznikne buď po infekci chorobě, nebo po umělém vyvolání odolnosti očkováním. Imunizaci dřevin lze vyvolat použitím různých chemických sloučenin, přihnojováním mikroelementy apod. V důsledku reakcí vzniklých při nákaze je rostlina schopna nejen zastavit vznikající onemocnění, ale stát se nenáchylnou k druhotné infekci týž patogenem.

Imunitu lesních dřevin vůči chorobám musíme podporovat příslušnými pěstebními a ochrannými opatřeními. Současně je nutné vytvářet nepříznivé podmínky pro vývoj patogenů.

Příznaky napadení dřevin parazitickými dřevokaznými houbami

Příznaky neboli symptomy onemocnění jsou výrazem reakce hostitelské dřeviny na činnost původce onemocnění a na nepříznivé vlivy prostředí. Příznaky se během onemocnění

sdužují a vytvářejí komplexy symptomů, které společně s doprovodnými znaky poskytují obraz onemocnění. Symptom, který je pro určité onemocnění nejcharakterističtější, se na-

zývá symptomem hlavním, ostatní příznaky, které se nemusí vždy projevit, jsou symptomy vedlejší. Například smrky infikované v bazální části kmene dúbkatcem smrkovým — *Onnia circinata* (FR.) P. KARST. mají vždy nad místem infikovaného dřeva v bazální části kmene na povrchu kůry vyroněnou pryskyřici, která je v tomto případě hlavním příznakem. Dalším příznakem infekce smrku dúbkatcem smrkovým jsou plodnice vyrostlé v létě na povrchu kůry v místě vyroněné pryskyřice. Plodnice jsou jednoleté, již koncem léta jsou zničené hmyzem, popřípadě i houbami, a nevyrostají v letech, kdy je v letních měsících sucho. Jako příznak napadení se uplatňují jen krátkou dobu, jsou tedy příznakem vedlejším.

Projev symptomů choroby představuje kombinovaný efekt aktivity parazita, působení okolního prostředí a reakce infikovaného hostitele (E. EVANS, 1971).

Zjišťování chorob lesních dřevin podle makroskopických příznaků (symptomů) je metoda velmi rychlá, vyžaduje však značné zkušenosti, protože jednotlivé příznaky bývají nespecifické a podléhají různým změnám. Např. výron pryskyřice na povrchu kůry kmenů

smrku může nastat při infekci smrku václavkou smrkovou, kořenovníkem vrstevnatým, dúbkatcem smrkovým, pevníkem krvavějším a velmi vzácně i některými dalšími dřevokaznými houbami. Výron pryskyřice na povrchu kůry kmenů smrku je nespecifický příznak, avšak zjištěním zdravotního stavu dřeva pod kůrou s vyroněnou pryskyřicí lze určit původce hniloby dřeva v kmeni nebo v kořenech.

K určování původců různých hnilob dřeva se používá metody čistých kultur pěstovaných na různých substrátech. Čisté kultury dřevokazných hub lze získat z hniloby dřeva, z pletiva plodnic a ze spor houby. Charakteristiky čistých kultur většiny významných dřevokazných hub vyskytujících se v severním mírném pásu uvedli M. K. Nobles (1948, 1965), K. St. G. Cartwright, W. P. K. Findlay (1950), A. Černý (1980) aj. Doplnujícím diagnostickým znakem původce hniloby dřeva nebo při určování plodnic dřevokazných hub je specifická vůně produkovaná patogenem. Např. hniloba osikového dřeva způsobená ohňovcem osikovým — *Phellinus tremulae* (BOND.) BOND. et BORISOV příjemně voní metylsalicylem.

Rozklad dřeva parazitickými dřevokaznými houbami

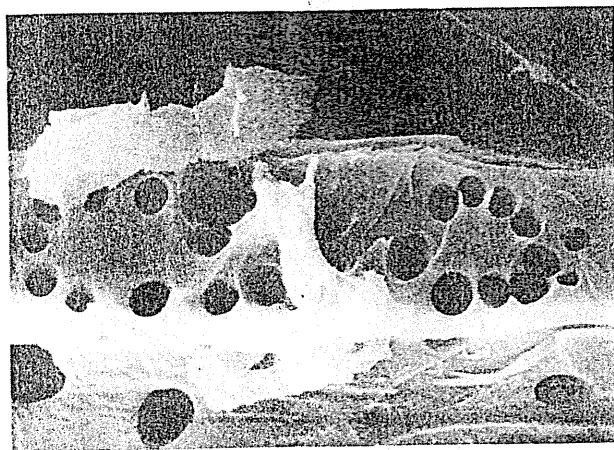
Dřevokazné houby rozkládají dřevo svým specifickým enzymatickým aparátem až na jednotlivé cukry. Pro rozklad dřeva jsou důležité především exoenzymy. Celulózu štěpí enzym celulóza. Celulóza ale neštěpí celulózu a celodextriny až na hexóny. Další štěpení způsobuje enzym celobiáza. Dřevokazné houby se rozdělují podle toho, jakým způsobem rozkládají dřevo, na houby celulozovorní a houby lignivorní. Obě skupiny se liší i svým enzymatickým aparátem.

Houby celulozovorní rozkládají jen celulozní složku dřeva. Dřevo v první fázi rozkladu

je okrově žluté a postupně hnědne uvolňováním ligninem. Později se začínají ve dřevě vytvářet jemné příčné a podélné trhlínky, které se v další fázi zvětšují a často se v nich u některých druhů hub vytvářejí pláty bílého syrrocia. Dřevo značně ubývá na váze i na objemu a hranolovitě se rozpadá. Celulozovorní houby způsobují tzv. destrukční rozklad dřeva. V konečné fázi rozkladu je dřevo červenohnědé nebo hnědé. Červenohnědou hnilobu dřeva působí například sírovec žlutooranžový a hnědák Schweinitzův, hnědou troudnatec pásovaný, bělochoroš hořký, březovník obecný aj.

Lignivorním houbám, které mohou kromě polysacharidické složky dřeva štěpit i ligninové impregnace buněčné blány, dávají tuto schopnost specifické oxidační enzymy polyfenoloxidázy. Kromě oxidáz produkují lignivorní houby i polysacharózy a oligosacharózy jako houby celulozovorní, a proto vedle oxidace ligninové složky štěpí i polysacharidický podíl ve dřevě. Avšak činnost a produkce obou enzymatických komplexů nejsou vždy stejně mohutné. V dřevokazných houbách jsou přítomny ještě další enzymy: xylanáza, štěpící xylan; manáza, štěpící mannan; dále inuláza, lichenáza, pektináza, ureáza, emulzin, esteráza, trypsin, pepsiny a četné jiné (V. RYPÁČEK, 1957).

Houby lignivorní rozkládají vedle celulozní složky dřeva i lignin. Dřevo světlá, avšak při infekci některými houbami v počáteční fázi rozkladu přechodně nabývá tmavšího zabarve-



Otvory v buněčných stěnách bukové dřevě způsobené enzymy houby *Fomes fomentarius*. Radiální řez bukovým dřevem. Zvětšeno 1500× REM. Orig. L. Scháněl, foto J. Lhotecký.

ní. Většinou dřevo rovnoměrně bělá v celé infikované části, jindy má jen světlé pruhy. Často je vyhnílé dřevo ohraničeno černohnědým nebo hnědočerným pruhem o tloušťce až 1 cm. Mnoho druhů parazitických dřevokazných hub působí voštinovou hnilobu dřeva. V těchto případech začíná rozklad dřeva v jarním dřevě letokruhů, kde postupně vznikají dvůrky. Typickou voštinovou hnilobu dřeva působí d'ubkatec smrkový, d'ubkatec borový, ohňovec smrkový, ohňovec borový, ohňovec zhoubný, ohňovec ohraničený, korálovec horský aj. Méně výraznou voštinovou hnilobu dřeva způsobuje kořenovník vrstevnatý, a to ve třetí fázi rozkladu. Příčinou pestré hniloby dřeva dubů je rezavec kmenový. Bílou hnilobu dřeva, rozpadající se na malé krychličky o hraně 2–3 mm, působí na listnatých dřevinách choroš šupinatý a na jehličnatých stromech plstnateček severský.

Při rozkladu dřeva v živých stromech některými parazitickými dřevokaznými houbami vznikají v napadeném dřevě černé linie o tloušťce 50 až 1 000 μm , které jsou velmi nápadné např. v hnilobě dřeva listnatých stromů, způsobené dřevomorem kořenovým – *Hypoxylon deustum* (HOFFM.: FR.) GREV. a v hnilobě dřeva jehličnatých stromů, způsobené václavkou smrkovou – *Armillaria ostoyae* (ROMAGN.) HERINK. Černé linie ohraničují část infikovaného dřeva a udržují v něm

optimální vlhkost a teplotu pro intenzivní rozklad dřeva. Později podhoubí dřevokazné houby proniká dále do zdravého dřeva a na hranici mezi zdravým a napadeným dřevem se vytváří další černá linie. Černé linie ve dřevě vznikají činností hub. Jejich tmavé zbarvení nastává sekundárně nahromaděním tmavě zbarvených pigmentů.

Černé linie nejsou ochranou stromu proti infekci, protože vznikají i v mrtvém dřevě, infikovaném ve zkumavce čistou kulturou houby (L. JURÁŠEK, V. RYPÁČEK, 1954).

Největší množství parazitických dřevokazných hub náleží k houbám stopkovýtrusým (*Basidiomycetes*) a jen menší část k houbám vřeckovýtrusým (*Ascomycetes*). Z hub stopkovýtrusých z hlediska lesnické fytopatologie mají největší význam houby rouškaté (*Hymenomycetes*) a z nich některé čeledi chorošovitých hub (*Polyporaceae*). Ekonomický význam chorošovitých hub je značný. Např. zjistí-li se v různých lesích u 100 stromů infekce parazitickými dřevokaznými houbami, je z nich nejméně 75 % infikováno chorošovitými houbami, které se zpravidla podílejí na celkové hnilobě těchto stromů v rozsahu až 90 % (L. O. OVERHOLTS, 1953). Mnoho druhů chorošovitých hub působí rozklad dřeva pouze živých stromů, některé druhy rozkládají dřevo živých i mrtvých stromů a jiné druhy rozkládají jen mrtvé dřevo.