

**Stromy pro sídla a krajinu** aktualizované vydání

**Autoři:** Ing. Zdeněk Málek, Petr Horáček, Zdeněk Kiesenbauer

**Spoluautoři:** Ing. Marek Žďárský, Ing. Pavel Wágner, David Hora, Dis.

**Recenzent:** Ing. Josef Souček

Copyright © Arboeko, 2022

Copyright © Agriprint s.r.o., 2022

ISBN 978-80-87091-98-2

Zeleň je to, oč tu běží. Přesněji řečeno o stromy. O stromy, které člověk vysazuje do svých sídel nebo do krajiny. Nemůžeme hovořit o tom, že nahrazujeme přírodu, ale určitým způsobem zlepšujeme prostředí, v němž žijeme. Růst stromů je dlouhodobá záležitost, může přesáhnout více než jednu lidskou generaci. Proto zejména v obcích a městech jde hledání co nejlepšího řešení výsadby stromů s ohledem na limity, které pro dané stanoviště existují.

Je to již 10 let od vydání publikace se sortimentem okrasných stromů, které se používají pro výsadbu do měst i do krajiny. Za tu dobu se stačily proměnit trendy vysazovaných stromů, ve městech nacházejí větší uplatnění dřeviny snášející sušší podmínky, vyšší teploty a nižší vzdušnou vlhkost. Více se vysazují naše původní dřeviny, je patrný vzestup opětovného zakládání stromořadí z ovocných stromů. Dostupné jsou zajímavé novinky, které stávající sortiment obohacují nebo mají potenciál některé doposud pěstované kultivary nahradit.

Hlavním cílem tohoto aktualizovaného vydání je představení nových taxonů, úprava nebo doplnění informací u dříve popsaného sortimentu na základě nových poznatků. Několik taxonů bylo vyřazeno z důvodu ukončení jejich pěstování převážně kvůli náchylnosti na škodlivé činitele. Výrazně jsme upravili kapitolu věnující se výsadbě stromů a péči o ně. Nastínili jsme nové trendy vysazování stromů ve městech, v různých podmínkách i informace, jak se o ně dále starat. Naopak zde nenajdete kapitolu Choroby a škůdci z důvodu rychle se měnící situace u škodlivých organismů stromů.

Chtěl bych poděkovat spolupracovníkům za úsilí věnované vytvoření publikace, zahraničním kolegům, kteří ochotně poskytli fotografie i údaje k novým taxonům. Poděkování také směřuje k firmě Arboeko s.r.o., která podpořila vznik této publikace.

Přeji, aby vám byla publikace zdrojem informací a pomůckou při rozhodování o výsadbě „správného stromu na správné místo“ tak, aby dlouhodobě rostl, prosperoval a přinášel užitek, který se při výsadbě očekával.

Zdeněk Málek

# VÝSADBA STROMŮ A PÉČE O NĚ

## Úvod

Stromy jsou jedním ze základních stavebních kamenů zemského ekosystému. Stromy jako organismy vykazují obdivuhodnou adaptabilitu na změny životního prostředí, v němž žijí. Člověk žije vedle stromů od nepaměti, staly se pro něho i významným náboženským a kulturním prvkem. S rozvojem lidského poznání se pak na strom díváme jako na významný živý prvek, který pozitivním způsobem ovlivňuje kvalitu života nejen v městském prostředí, ale i mimo ně. Nejvýznamnějším přínosem stromů v městském prostředí je jejich schopnost velmi účinně zlepšovat mikroklima měst. Snižování teploty, zvyšování vlhkosti, zadržování prachu, to jsou velmi důležité schopnosti, které v moderním městě dělají ze stromů nepostradatelného pomocníka. Aby však tyto pozitivní schopnosti byly maximálně využity, musíme zajistit stromům co nejlepší životní podmínky a musíme rovněž do konkrétních míst vysadit stromy s co největší listovou plochou dle možností konkrétní lokality. Ve městě se setkává celá řada různých zájmů, které jsou často protichůdné. Jediná možná cesta je hledat taková technická a technologická řešení, aby stromy z našich měst nemizely, ale naopak se do měst vracely.

Výsadba stromů přináší řadu specifických požadavků a podmínek. Zejména městské prostředí klade velké nároky na kvalitní péči, bez níž se celý záměr výsadby může minout účinkem. Pouze dobrý úmysl proto nestačí. Výsadbu je třeba dobře naplánovat, koordinovat a realizovat s pomocí kvalifikovaných odborníků. Teprve když je vysazený strom na stanovišti plně stabilizovaný a začne plnit svou funkci, můžeme konstatovat, že došlo k naplnění očekávaného záměru.

Zjednodušená laická představa, že výsadbou stromu naše snaha končí a strom si nějak sám poroste, zejména ve městě, je mylná. Výsadbou vše teprve začíná a začít musíme fakticky podstatně dříve, než vnoříme rýč do země.

Dobře promyšlená a připravená výsadba má velkou šanci na úspěch. Naopak výsadba bez rozmyslu, nevhodná nebo nekvalitní výsadba či neschopnost adekvátní péče vedou nakonec k velmi frustrujícím výsledkům. Nejenže může přijít nazmar lidská péče a rostlinný materiál, ale ztrácí se důvěra těch, kteří spoléhají na to, že se o stromy umíme postarat. Proto u výsadby více než jinde platí: „Chránit stromy, znamená především o ně dobře pečovat!“

Výsadba stromů je činnost odborná. Proto by ji měli provádět osoby s odpovídající erudicí a zkušeností podle osvědčených odborných zásad a technologických postupů. Kromě řady odborných publikací jsou konkrétní pravidla pro výsadbu stromů přehledně popsána ve Standardu péče o přírodu a krajinu SPPK A02 001 Výsadba stromů. Veškeré Standardy péče o přírodu a krajinu jsou volně ke stažení na webových stránkách Agentury ochrany přírody a krajiny ČR v seznamu platných standardů.

## Desatero otázek a odpovědí pro úspěšnou výsadbu stromu.

Pro úspěšné dosažení záměru výsadby je důležité zodpovědět si několik podstatných otázek:

1. Jakou funkci má na svém místě strom plnit a jak má vypadat v plně vyvinuté podobě? Jinými slovy, k jakému pěstebnímu cíli výsadba směřuje?
2. Jaký druh stromu je vhodný k plnění této funkce, jaká je vhodná velikost a typ výsadbového materiálu?
3. Jaká má být cílová velikost a tvar koruny a bude prostor pro rozvinutí koruny dostatečný?
4. Jsou podmínky a okolnosti stanoviště vhodné pro vybraný druh stromu a bude v nich strom prosperovat? Podmínkami rozumíme zejména odpovídající prokořenitelný prostor zajišťující dostatečný přísun vody, živin i vzduchu a druh povrchu terénu, který by neměl být příčinou poškození kořenů.
5. Jsou potřebné, a případně jaké jsou možnosti vylepšení nebo změny stanovištních podmínek pro strom, včetně toho, nakolik jsou realizovatelné?
6. Jakým způsobem, v jakém termínu a kdo bude strom vysazovat, aby byla zaručena kvalita výsadby?
7. Kdo a kdy převezme za výsadbu odpovědnost?
8. Jaké jsou reálné možnosti dokončovací (povýsadbové) a rozvojové péče? Myšleno, jaké jsou reálné personální, technické a finanční možnosti pro následnou péči do doby, než se strom stabilizuje a intenzita péče nebude již tak velká (strom přejde do fáze udržovací péče)?
9. Kdo a jak často bude schopen provádět udržovací péči a bude její kvalita zaručovat zajištění požadované funkce stromu a dosažení vytyčeného pěstebního cíle?
10. Jakým způsobem a jakými technologiemi se bude o strom v budoucnu pečovat? Např. otázka potenciálních konfliktů s provozem, přístupnost, možnosti použití technologií (např. stromolezecky, mobilní plošinou, konkrétní typy řezů apod.).

## Požadovaná funkce výsadby – pěstební cíl stromu

Vysazení stromu je odpovědný krok. Výsadbou stromu otevíráme novou kapitolu života. To, jaká bude, můžeme výrazně ovlivnit svým rozhodnutím a promyšlenou úpravou místních podmínek. Proto bychom měli mít jasnou představu o tom, jak se bude strom po výsadbě vyvíjet, jaké funkce bude plnit a jak by měl vypadat v optimálním stádiu vývoje. Tuto představu formulujeme do tzv. pěstebního cíle. Bez jasného definování stanovení pěstebního cíle se úsilí a prostředky vynaložené na výsadbu mohou zcela minout účinkem.

Pěstební cíl je stručný popis vlastností stromu, pro které je na stanovišti pěstován, a požadavků, které by měl v ideálním případě na stanovišti naplňovat. Tyto požadavky však mohou stát i ve vzájemném rozporu. Např. korunou stromu chceme odclonit rušnou silnici, ale zároveň ji musíme omezovat kvůli bezpečnému provozu. Proto než se rozhodneme vysadit strom, je naší odpovědností zvážit, zda lze v konkrétním případě vyřešit i protichůdné požadavky, aby byl výsledek efektivní a smysluplný.

# VYSVĚTLIVKY PIKTOGRAMŮ



Výška dřeviny



Šířka dřeviny



Dřevina, která bezpodmínečně nevyžaduje pro dlouhodobý úspěšný růst zásadní změny stanoviště ve zpevněné ploše



Dřevina tolerantní k zasolení



Dřevina atraktivní pro opylovače a další hmyz



Jedovatá dřevina



**Sortiment  
listnatých  
stromů**



ACER



## *Acer campestre*

(syn.: *Acer austriacum*, *Acer heterolobum*, *Acer trilobum*)

Javor babyka

*Sapindaceae* – mýdelníkovité

**Klimazóna 5a**

<b>PŮVOD</b>	Evropa, Malá Asie
<b>VZHLED</b>	Keř až středně velký strom dorůstající obvykle do výšky 10–15 m. Koruny jsou široce kuželovité, ve stáří oválné až kulovité. Šířka stromu bývá mezi 5 a 10 m. Růst jednotlivých stromů je nepravidelný, větve mohou převísat. Větve mají často nápadné korkové lišty. Listy jsou 3–5laločné, matně zelené, na podzim přecházející do žlutohnědého až žlutého zbarvení.
<b>KVĚTY</b>	Žlutozelené barvy vyrůstající ve vzpřímených květenstvích, kvete v květnu.
<b>PLODY</b>	Dvounažky s vodorovně odstávajícími křídly, zelené, později hnědé barvy.
<b>PŮDNÍ NÁROKY</b>	Nemá zvláštní nároky na půdu, snáší sušší chudá stanoviště, dobře roste i na půdách s vyšším obsahem vápníku.
<b>STANOVIŠTĚ</b>	Plně osluněné, snáší i zastínění.
<b>POUŽITÍ</b>	Soliterní strom, parkový strom, výsadba do krajiny, rekultivace.
<b>VLASTNOSTI</b>	Domácí dřevina, která snáší městské prostředí, roste i ve zpevněných plochách. Je dřevinou tolerantní k zasolení. Výhodou je větší odolnost vůči příušším a silnému větru. Nevýhodou je náchylnost na padlí a alergenní pyl. Velmi dobře snáší řez, proto je možné ji použít i do živých plotů. V městském prostředí snáší výsadbu do zpevněných ploch. Na listech saje hmyz vylučující medovici. Někdy se na kmenech objevují mrazové trhliny. Využívá se kmenná forma, jako keř, případně i vícekmenná. Dožívá se středního věku.





ACER

6–12 m

3–4 m



## Acer campestre 'Elegant'

(syn.: *Acer campestre* 'Huibers Elegant')

Javor babyka 'Elegant'

**Sapindaceae** – mýdelníkovité

**Klimazóna 5a**

### PŮVOD

Nizozemsko, 1979

### VZHLED

Středně velký strom dosahující výšky 6–12 m s vejčitou, v dospělosti široce vejčitou hustě větvenou korunou o šířce do 3–4(–6) m. Koruna je uzavřená, vzpřímeně a pravidelně rostoucí. Větve nemají korkové lišty. Listy jsou 3–5laločné, matně zelené, na podzim přecházející do žlutého zbarvení.

### KVĚTY

Žlutozelené barvy vyrůstající ve vzpřímených květenstvích, kvete v květnu.

### PLODY

Dvounažky s vodorovně odstávajícími křídly, zelené, později hnědé barvy.

### PŮDNÍ NÁROKY

Dobře roste v propustných písčitohlinitých půdách, spíše sušších, snáší i vápenité půdy.

### STANOVIŠTĚ

Plně osluněné, snáší i částečné zastínění.

### POUŽITÍ

Strom pro uliční stromořadí, parkový strom.

### VLASTNOSTI

Vznikl výběrem ze semenáčků javoru babyky. Hlavním znakem je uzavřená, hustě větvená koruna. Není náchylný na padlí, je odolný vůči městskému prostředí. Toleruje použití posypových solí a je možné jej vysazovat do zpevněných ploch. Na listech bývá hmyzem vylučovaná medovice. Pyl z květů může být alergenní. Na některých stanovištích dochází k tvorbě mrazových trhlin na kmeni. Je středněvěkým stromem.

Podobným kultivarem je *Acer campestre* 'Elsrijk'.

Vhodnou alternativou může být také *Acer campestre* 'Lienco'.





ZELKOVA



## Zelkova serrata

Zelkova ostrolistá

*Ulmaceae* – jilmovité

**Klimazóna 5a**

### PŮVOD

Japonsko, Čína, Korea, Tchaj-wan

### VZHLED

Středně velký až vysoký strom, který vyrůstá 10–25 m do výšky. Doširoka rostoucí vzdušná koruna má vějířovitý až kulovitý tvar. Šířku mívá v rozpětí 8–12(–20) m. Listy jsou vejčité až vejčité kopinaté, dlouze zašpičatělé. Na svrchní straně jsou tmavě zelené, na spodní světle zelené. Na podzim se zbarvují do oranžovožlutých až červených odstínů.

### KVĚTY

Nenápadné, jednopohlavné, ve svazečcích, kvete v březnu až dubnu.

### PLODY

Malé kulovité oříšky na krátkých stopkách.

### PŮDNÍ NÁROKY

Dobře roste v humózní vlhčí půdě.

### STANOVIŠTĚ

Plně osluněné až polostinné, chráněné.

### POUŽITÍ

Parky, velké zahrady, solitérní strom.

### VLASTNOSTI

Mrazuvzdorný strom, pro který jsou nevhodnější teplejší a chráněné polohy. V mládí má trychtýřovitou korunu, ve stáří až uzavřeně kulovitou. Květy i plody nejsou nápadné. Naopak atraktivní je podzimní zbarvení listů. Vyžaduje stanoviště s dostatečně vlhkou, ale propustnou půdou, na suchém roste špatně. Na půdách dobře zásobených vodou silně přirůstá. Používá se do otevřených půd, případně zelených pásů. Pro výsadbu do zpevněných ploch v městském prostředí je vhodná úprava stanovištních podmínek. Na zasolení půdy není citlivý. Strom je středněvěký.



**Sortiment  
jehličnatých  
stromů**





ABIES

30–40 m  
7–11 m

## *Abies alba*

(syn.: *Abies pectinata*, *Abies excelsa*, *Pinus abies*)

Jedle bělokorá

**Pinaceae** – borovicovité

**Klimazóna 4**

<b>PŮVOD</b>	Hory střední a jižní Evropy
<b>VZHLED</b>	Stromy vysoké až přes 40 m, ojediněle i přes 60 m, s kuželovitou a hustě větvenou korunou a hladkou bělošedou borkou. Pupeny jsou vejcovité, světle hnědé. Jehlice má dvouřadě uspořádané a až 35 mm dlouhé, na líci tmavě zelené.
<b>ŠÍŠTICE</b>	Samčí asi 2 cm dlouhé, samičí cylindrické, zelené až nakonec nafialovělé či tmavohnědé, kvete v dubnu až květnu.
<b>ŠÍŠKY</b>	Vzpřímené, válcovité, až 15 × 5 cm velké.
<b>PŮDNÍ NÁROKY</b>	Na vláhu celkem náročná, obsah živin v půdě potřebuje větší než smrk. Vyžaduje hlubší půdy, přiměřeně vlhké. Důležitá je vyšší vzdušná vlhkost; suchá stanoviště nejsou vhodná.
<b>STANOVIŠTĚ</b>	Dobře snáší zastínění. Nevhodné jsou mrazové kotliny, polohy bez patřičné vzdušné vlhkosti a se znečištěným ovzduším.
<b>POUŽITÍ</b>	Hodí se do větších parků a do krajinářských úprav do skupin, kdy může tvořit pozadí pro nižší dřeviny i trvalky, je ale také pěkná jako solitéra.
<b>VLASTNOSTI</b>	Jedle bělokorá je lesnicky pěstována. Oblíbená je i jako vánoční stromek. Snese dlouhodobý zástin, neztratí ale vitalitu. V mládí je vhodná poloha chráněná proti větru. Vytváří křivý až srdcovitý kořenový systém s hluboko sahajícími kořeny. V dospělosti je díky kořenovému systému odolná na vývraty. Trpí okusem zvěří. Špatně snáší silné zimní mrazy. Vyhovují jí otevřené půdy s nízkou koncentrací posypové soli. Může se dožít vysokého věku.



ABIES

20–30 m

7–9 m

## *Abies concolor*

Jedle ojíněná

*Pinaceae* – borovicovité

**Klimazóna 4**

### **PŮVOD**

Západní část Severní Ameriky

### **VZHLED**

Vysoký strom dorůstající výšky 20–30 m, výjimečně i vyšší. Koruna je v mládí hustá, úzce kuželovitá, ve stáří vzdušnější. Šířku má v rozmezí 7–9 m. Větve jsou vodorovně rostoucí s modrozeleně až šedomodře zbarvenými jehlicemi. Jehlice jsou velké, srpovitě zahnuté, nepravidelně uspořádané i různě dlouhé.

### **ŠIŠTICE**

Samčí červené, samičí zelenavé, kvete v květnu až červnu.

### **ŠIŠKY**

Vzpřímeně rostoucí, na podzim se rozpadají.

### **PŮDNÍ NÁROKY**

Vyhovují mu propustné hlubší živné půdy.

### **STANOVIŠTĚ**

Plně osluněné až mírně zastíněné.

### **POUŽITÍ**

Parky, velké zahrady, solitérní strom.

### **VLASTNOSTI**

Jedle s pravidelně rostoucí hustou korunou. Optimální jsou pro ni propustné hlubší, na živiny bohaté půdy, toleruje však i půdy sušší a mělčí. Přežívá i na zastíněném místě, ovšem bez dobrého růstu. Neroste na zamokřeném stanovišti. Jehlice mohou být poškozeny pozdními mrazy. Snese i vysoké letní teploty a přísušky. Vysazuje se do otevřené půdy, ve zpevněných plochách neroste. Vůči zasolení půdy je velmi citlivá. Pyl stromu je alergenní. V sídlech se dožívá obvykle středního věku.

# FAKTORY OMEZUJÍCÍ POUŽITÍ DŘEVIN

## Tolerance dřevin k pěstování ve zpevněných plochách

Vhodnost druhů k výsadbě do zpevněných ploch omezuje jednak schopnost rostlin růst v podmínkách, kde je omezený přístup vody a zhoršené provzdušnění svrchní části půdy, ale také schopnost dřevin významnou mírou poškozovat podzemní a povrchové konstrukce především proto, že kořeny velmi mělce. Kořeny rozvíjející se v blízkosti povrchu nejčastěji poškozují dlažbu a obrubníky, ale i potrubní systémy a podzemní stavby. Mohou pronikat do drenáží, narušovat starší kanalizační potrubí. Protože kořeny sílí nejrychleji v blízkosti kmene, dochází často k narušování a deformacím pevných povrchů v jeho blízkosti. Nekvalitně a příliš mělce připravená půda může navíc způsobit rozvoj kořenů především v povrchovém prostoru.

Omezit tento problém můžeme kvalitní a dostatečně hlubokou přípravou půdy v co možná největším prostoru kolem stromu a zachováním dostatečně velkého, volného prostoru v okolí kmene. Velký význam má také hlubší uložení závlahy dále od kmene, které vede k rozvoji kořenů ve větší hloubce, čímž se může negativní působení dřevin na podpovrchové konstrukce omezit.

Výsadba do zpevněných ploch je náročnější než u výsadby do otevřené půdy vzhledem k podmínkám, které se obvykle v městském prostředí a u zpevněných ploch výrazně liší.

U výsadeb ve zpevněných plochách můžeme rozlišit stanoviště, která mají vhodné podmínky pro dlouhodobý růst dřevin a není potřeba je více upravovat. Mají dostatek prokořitelného prostoru a nejsou nadměrně ztuhlé.

Častěji se setkáme se stanovištěm se zpevněnou plochou, kde jsou pro daný taxon půdní podmínky vhodné pro výsadbu, ale fyzikální parametry jsou výrazněji zhoršené. Tady je vhodné udělat úpravy stanoviště, viz kapitola Výsadba v podmíněně vhodných podmínkách, str. 21.

V městském prostředí se lze také setkat s požadavkem na výsadbu dřeviny do lokality se zpevněným povrchem, která má nevhodné půdní podmínky. Bývají prostorově omezené a obtížně prokořitelné. V těchto případech je třeba stanovištní podmínky výrazně upravit, aby vysazená dřevina měla šanci úspěšně růst. Možnosti řešení nabízí kapitola Výsadba v nevhodných podmínkách, str. 22.

Přestože jsme schopni stanovištní podmínky upravit, základem zůstává vybrat vhodný taxon na dané místo.

Ve zpevněných plochách jsou problematické druhy vyžadující ke svému uspokojivému rozvoji stanoviště, která se od městských podmínek výrazně liší. Jsou to především druhy z lužních oblastí, prospívající v živinami bohatých, kyprých, svěžích a nejčastěji písčitohlinitých půdách. Stejně tak jsou do zpevněných ploch nevhodné dřeviny druhově bohatých lesů, závislé na živinami bohatých a kyprých půdách s dostatečnou vzdušnou vlhkostí. Především nízká vlhkost vzduchu a nedostatečná propustnost půd omezuje také použití druhů z chladných, vlhkých a deštivých lesů.

Důležitý je také vliv podnoží, na které se roubojí ušlechtilé formy některých druhů. Typickým zástupcem je teplomilný jeřáb muk, kterému se ve zpevněných plochách daří. Jeho výpěstky roubované však na jeřáb ptačí v takových podmínkách trpí.

## Vztah dřevin k posypovým solím

Převážná většina druhů je k působení posypových solí citlivá. Dostatečně prověřené údaje jsou ale dostupné jen k úzkému okruhu druhů. Informace některých autorů se občas velmi liší. Je to způsobeno především relativně pomalou reakcí dřevin na působení solí, často se příznaky mohou překrývat s poškozením dřevin vysokými teplotami, ale i jinými faktory. Informace jsou nedostupné také u nově pěstovaných druhů.

Sůl působí na dřeviny dvěma způsoby. Přímým kontaktem rozstříkované směsi vody a solí s bazální částí kmene a plošnou kontaminací půdy, která způsobuje silné zvýšení pH. To vede ke zhoršování vlastností a struktury půdy v kořenovém prostoru.

Přímému postříku odolávají především druhy, které jsou v dobré kondici, nebo takové, které se dostávají se solí do kontaktu na svých přirozených stanovištích. Citlivé jsou také druhy s hladkou a slabou borkou. Nejcitlivější jsou: *Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Fagus sylvatica*, *Platanus xacerifolia*, *Sorbus aucuparia*.

K přímému kontaktu jsou nejtolerantnější *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia cordata*.

K působení soli v půdě je citlivá většina druhů dřevin. Jako nejodolnější se podle pramenů většiny autorů uvádějí pouze následující druhy: *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Platanus xacerifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Sophora japonica*, *Ulmus pumila* var. *arborea*.

## Jedovatost dřevin

Některé rostliny produkují látky nebo alergeny, které mohou ohrožovat zdraví lidí nebo zvířat při přímém kontaktu nebo při požití jejich částí. Úroveň toxicity je různá a závisí mimo jiné na individuální citlivosti jednotlivců, na různém obsahu jedovatých látek v různých částech rostlin a řadě dalších faktorů.

Největším nebezpečím je atraktivita některých plodů jedovatých dřevin nebo záměna především bobulí a lusků, považovaných za jedlé plody. Míra nebezpečí v našich geografických podmínkách je relativně nízká, nebezpečí otravy ale nelze v žádném případě podceňovat. Řešením snížení rizika otravy dřevinami nebo jejich částmi není vyloučení jedovatých druhů z našich výsadeb, ale především osvěta.

V různých literárních pramenech je jedovatost rostlin rozdělována na dřeviny slabě jedovaté, kdy je projev otravy jen mírný a obvykle nevyžaduje lékařský zásah, dřeviny jedovaté způsobující střední až silné příznaky otrav, vyžadujících lékařský zásah, a dřeviny silně jedovaté, vyvolávající smrtelné otravy.



### Vztah dřevin k suchu a vysokým teplotám

Klimatické podmínky se v posledních letech dramaticky proměňují. Na školkaře je vyvíjen stále větší tlak na dodávky sortimentu stromů, který bude odolávat probíhající změně klimatu při zachování přiměřené odolnosti k nízkým teplotám. Experimentování s potenciálním vhodným sortimentem pro tyto změněné podmínky zatím probíhá v botanických zahradách a arboretech. V extrémních podmínkách veřejného prostoru sídel narážíme na nedostatek zkušeností s novými dřevinami. Výběr dřevin tolerujících extrémní výkyvy teplot a sucho proto vychází z „konzervativních“ prací německých autorů (Roloff, Bonn a Gillner), v některých případech pak zohledňuje doporučení Urban Horticulture Institute pro území Severní Ameriky. V tabulce jsou vyznačeny dřeviny tolerující dlouhá období sucha, tolerující občasná období sucha a druhy tolerující krátkodobá sucha.

### Rostliny přínosné pro včely i ostatní opylovače a ostatní hmyz

V posledních letech je stále častěji zmiňován pokles populací různých druhů hmyzu. Příčinou je patrně nadměrné používání pesticidů, častější výskyt jejich chorob a škůdců, výkyvy klimatu, ale také nedostatečná nabídka kvetoucích rostlin v druhé polovině sezóny. Sortiment uváděných dřevin nabízí potravu opylovačům od časného jara do mrazů. Cenné jsou jak pyl, nektar a medovice vylučovaná koniferami i listnáči po napadení mšicemi, tak i buněčné šťávy zralých plodů nebo míza vylučovaná v místech poškození stromů i keřů. Je nutné pamatovat na omezení, nebo dokonce absenci pastvy na plnokvětých formách dřevin z důvodu přeměny tyčinek na okvětní plátky. V tabulce je čísly měsíců vymezená doba, kdy dotyčná rostlina přináší pastvu opylovačům. Písmenem „P“ jsou označeny druhy cenné dostatkem pylu, písmeno „N“ pak označuje druhy poskytující nektar.

### Čas rašení stromů

Čas rašení stromů v našich klimatických podmínkách významně ovlivňuje průběh počasí v předjaří v různých oblastech ČR. Zjednodušené členění na časně, běžné a pozdní rašení vyjadřuje poměr začátku vegetace daného druhu. Jako časně rašící druhy jsou v tabulce označeny písmenem „Č“, jejichž listy nebo jehlice se rozvíjejí obvykle od druhé poloviny března do první dekády dubna. Druhy rašící v druhé polovině dubna jsou označeny jako „B“, stromy rašící až v první polovině května jsou označeny písmenem „P“. Časně rašení druhů ovlivňuje termín vyzvedávání stromů ve školkách, některé jsou k přesazování v době rašení citlivé. Pozdě rašící rostliny se uplatňují při výsadbách v užších, často tmavých ulicích, kdy se rozvoj listové plochy posouvá do období dostatečně dlouhého dne.

Číslo strany	Taxon	Mrazuodolnost Klimazóna	Tolerance k zasolení	Zpevněné plochy	Jedovaté stromy	Tolerance k suchu	Atraktivita pro opylovače	Čas rašení listů a jehlic
<b>LISTNATÉ STROMY</b>								
54	<i>Acer campestre</i>	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
55	<i>Acer campestre</i> 'Elegant'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
56	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
57	<i>Acer campestre</i> 'Green Column'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
58	<i>Acer campestre</i> 'Lienco'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
59	<i>Acer campestre</i> 'Nanum'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
60	<i>Acer campestre</i> 'Queen Elizabeth'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
61	<i>Acer campestre</i> 'Red Shine'	5a	xxx	+++		***	5, P, N	Č
62	<i>Acer cappadocicum</i>	6b	x	++		*	5, P, N	Č
63	<i>Acer cappadocicum</i> 'Aureum'	6b	x	-		*	5, P, N	Č
64	<i>Acer cappadocicum</i> 'Rubrum'	6b	x	++		*	5, P, N	Č
65	<i>Acer</i> × <i>freemanii</i> 'Armstrong'	4	x	++		**	4, P, N	Č
66	<i>Acer</i> × <i>freemanii</i> 'Autumn Blaze'	4	x	++		**	4, P, N	Č
67	<i>Acer ginnala</i>	4	xxx	+++		**	4, P, N	Č
68	<i>Acer griseum</i>	6b	x	-			4, P, N	Č
69	<i>Acer negundo</i>	4	xx	+++		***	3-4, P, N	Č
70	<i>Acer negundo</i> 'Aureomarginatum'	4	xx	-		***	3-4, P, N	Č
71	<i>Acer negundo</i> 'Flamingo'	4	xx	-		***	3-4, P, N	Č
72	<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	4	xx	-		***	3-4, P, N	Č
73	<i>Acer</i> 'Pacific Sunset'	4	xx	++		**	4-5, P, N	Č
74	<i>Acer pensylvanicum</i>	6a	x	-			4, P, N	Č
75	<i>Acer platanoides</i>	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
76	<i>Acer platanoides</i> 'Cleveland'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
77	<i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
78	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
79	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson Sentry'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
80	<i>Acer platanoides</i> 'Deborah'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
81	<i>Acer platanoides</i> 'Dissectum'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
82	<i>Acer platanoides</i> 'Drummondii'	4	xx, o	-, K		*	4-5, P, N	Č
83	<i>Acer platanoides</i> 'Emerald Queen'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
84	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
85	<i>Acer platanoides</i> 'Olmsted'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
86	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
87	<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	4	xx, o	++, K		*	4-5, P, N	Č
88	<i>Acer pseudoplatanus</i>	4	xx, o	-		*	5-6, P, N	Č
89	<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum'	4	xx, o	-		*	5-6, P, N	Č

## Faktory omezující použití dřevin

Číslo strany	Taxon	Mrazuodolnost Klimazóna	Tolerance k zasolení	Zpevněné plochy	Jedovaté stromy	Tolerance k suchu	Atraktivita pro opylovače	Čas rašení listů a jehlic
<b>JEHLIČNANY</b>								
369	<i>Pinus flexilis</i> 'Wanderwolf's Pyramid'	5a		-				B
370	<i>Pinus heldreichii</i>	5b	x	-		***		P
371	<i>Pinus nigra</i>	5a	xxx	-		***		P
372	<i>Pinus peuce</i>	5a	x	-		*		B
373	<i>Pinus ×schwerinii</i>	6b	x	-		*		B
374	<i>Pinus strobus</i>	4	x	-				B
375	<i>Pinus sylvestris</i>	2	xx	-		***		B
376	<i>Pinus sylvestris</i> 'Watereri'	2	xx	-		***		B
377	<i>Pinus uncinata</i>	5a	x	-				B
378	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	5a	x	-		*		B
379	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	7a		-				B
380	<i>Taxodium distichum</i>	5a	x	-				B
381	<i>Taxus baccata</i>	5a	x	-	+++ celá rostlina		4, P	B
382	<i>Thuja occidentalis</i>	3	x	-	+++ celá rostlina			B
383	<i>Thuja plicata</i>	6	x	-	+++ celá rostlina			B
384	<i>Tsuga canadensis</i>	4	x	-				B

## LEGENDA:

### Tolerance k zasolení

- xxx dřevina tolerantní k zasolení
- xx dřevina středně citlivá k zasolení
- x dřevina velmi citlivá k zasolení
- o dřevina tolerující postřik soli na kmen

### Zpevněné plochy

- +++ stromy, které bezpodmínečně nevyžadují pro dlouhodobý úspěšný růst zásadní změny stanoviště ve zpevněné ploše (výsadby ve vhodných podmínkách)
- ++ stromy, u kterých jsou pro dlouhodobý úspěšný růst vhodné úpravy stanoviště ve zpevněné ploše (výsadba do podmínečně vhodných podmínek)
- stromy, které vždy vyžadují pro dlouhodobý úspěšný růst úpravu stanoviště ve zpevněné ploše (vhodná je výsadba do otevřené půdy)
- K poškozují podpovrchové konstrukce (průnik kořenů do drenáží, starších potrubí, nadzvedávání zpevněných povrchů)

### Jedovaté stromy

- +++ dřeviny silně jedovaté, vyvolávající smrtelné otravy
- ++ dřeviny jedovaté, způsobující střední až silné příznaky otrav
- + dřeviny slabě jedovaté

### Tolerance k suchu

- \*\*\* dřevina tolerující dlouhá období sucha
- \*\* dřevina tolerující občasná období sucha
- \* dřevina tolerující krátkodobá sucha

### Atraktivita pro opylovače a jiný hmyz

- číslo označení měsíců přínosných pro opylovače a jiný hmyz
- P dřeviny cenné dostatkem pylu
- N dřeviny poskytují nektar

### Čas rašení dřevin

- Č časné, dřeviny rašící od druhé poloviny března do první dekády dubna (závislé na počasí a lokalitě)
- B běžné, dřeviny rašící od druhé dekády dubna do třetí dekády dubna (závislé na počasí a lokalitě)
- P pozdní, dřeviny rašící od konce dubna do poloviny května (závislé na počasí a lokalitě)