

# PŔVODNÉ DRUHY DREVÍN A BIODIVERZITA

partneri projektu



Stredoslovenská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.



**T**éma výsadby stromov na nelesných pozemkoch, napríklad ako súčasť mestskej zelene, je v kurze. Verejnosť, občianske organizácie aj verejná správa rozvíjajú iniciatívy na výsadbu sídelnej zelene, ktorá má priestory skrášliť a hlavne je prvkom adaptácie na klimatickú zmenu. Má to aj širší a hlbší zmysel – chceme dopĺňať stromy a kry tam, kde cítime, že chýbajú, alebo by nám mohli byť užitočné ako súčasť prostredia, v ktorom žijeme.

Prínosy zelene v sídlach, pokiaľ sú dreviny vysadené vhodne, sú nesporné. Zeleň reguluje miestnu klímu, pričom na význame narastá jej schopnosť ochladzovať prostredie. Stromy a kry z atmosféry absorbujú oxid uhličitý a vylučujú kyslík. Vytvárajú protihlukové a vizuálne bariéry, zachytávajú prachové častice a rôzne organické nečistoty. Vylučujú množstvo látok prospešných pre naše zdravie. V neposlednom rade sú dôležitou súčasťou estetiky vonkajších priestorov. Ich význam pre človeka je teda mnohoraký a celkovo nenahraditeľný. Toto tvrdenie do určitej miery zastiera skutočnosť, že peľ viacerých druhov drevín môže spôsobovať alergie – platí to napríklad pre brezu, liesku, jaseň, platan, dub a rôzne nepôvodné ihličnany, vrátane tují, borievok a cypruštekov.

Ako však vysadené dreviny súvisia s ďalšími druhmi rastlín a živočíchov v ich okolí? Čo ak vysadíme namiesto nepôvodného platana napríklad náš domáci javor mliečny? Aký je význam drevín pre miestnu biodiverzitu?

Pôvodné druhy rastlín sú tie, ktoré sa v danom regióne vyskytujú prirodzene – napríklad sa tu vyvinuli, alebo sa do územia prirodzene rozšírili s meniacou sa klímou po ústupe ľadovcov. Tieto druhy sú ekologickým základom, na ktorom život stojí. Bez nich a bez množstva druhov hmyzu, ktoré sa vyvinuli spolu s rastlinami, by okrem iného neprežili vtáčie druhy. Napríklad na dub je naviazaných až niekoľko sto! druhov hmyzu, vrátane množstva druhov húseníc – pre vtákov je preto priestor koruny tohto stromu významným zdrojom potravy. Jedno mláďa sýkorky veľkej počas vývinu dokáže skonzumovať až 100 húseníc denne. Vhodné prostredie s dostatkom potravy je preto pre život sýkoriek a ďalších spevavcov a pod. kľúčové. Pre porovnanie, platany s obľubou vysádzané v rámci verejnej zelene sú na našom území prepojené so životom nanajvýš niekoľkých druhov hmyzu.

Vysádzanie nepôvodných druhov drevín je pritom bežnou praxou. V niektorých prípadoch je to vzhľadom na vlastnosti druhu vhodná voľba, ako štandard však neobstojí. V lepšom prípade takouto výsadbou prírode či biodiverzite príliš nepomáhame, v horšom priamo škodíme. Mnohé z introdukovaných druhov sa stávajú inváznymi, obsadzujú stanovištia pôvodných druhov a celkovo poškodzujú prirodzené biotopy.

V pripravenom prehľade sme sa zamerali na 33 pôvodných druhov stromov a krov, ktoré sú pre výsadbu na nelesnej pôde, napríklad priamo v sídlach alebo v poľnohospodárskej krajine, vo všeobecnosti vhodné. Prinášame základné informácie o ich vlastnostiach, ktoré pomôžu pri ich výbere druhu na konkrétne stanovište – napríklad o veľkosti dospelých drevín či o nárokoch na vlastnosti pôdy a klímu. Tieto informácie sú pri výbere druhov kľúčové. Informácie o známych vzťahoch k ďalším skupinám živočíchov, prípadne rastlín a húb zase uvádzajú vzťah k biodiverzite v okolí. Cieľom dokumentu je tak upozorniť na previazanosť prírody a možnosti našej voľby – výberom konkrétneho druhu dreviny ovplyvníme omnoho viac, než v súčasnosti vieme.

## Abecedný zoznam druhov

**Baza čierna** (*Sambucus nigra*)

**Borovica lesná** (*Pinus sylvestris*)

**Bresty:** **brest horský** (*Ulmus glabra*),  
**brest hrabolistý** (*Ulmus minor*)  
**brest vazový** (*Ulmus laevis*)

**Breza previsnutá** (*Betula pendula*)

**Bršlen európsky** (*Eonymus europaeus*)

**Buk lesný** (*Fagus sylvatica*)

**Čremcha obyčajná** (*Prunus padus*)

**Drieň obyčajný** (*Cornus mas*)

**Duby:** **dub letný** (*Quercus robur*)  
**dub zimný** (*Quercus petraea*)

**Hlohy:** **hloh jednosemenný** (*Crataegus monogyna*)  
**hloh obyčajný** (*Crataegus laevigata*)

**Hrab obyčajný** (*Carpinus betulus*)

**Hruška obyčajná** (*Pyrus communis*)

**Jabloň planá** (*Malva sylvestris*)

**Jarabina vtáčia** (*Sorbus aucuparia*)

**Jaseň štíhly** (*Fraxinus excelsior*)

**Javory:** **javor horský** (*Acer pseudoplatanus*)  
**javor mliečny** (*Acer platanoides*)  
**javor poľný** (*Acer campestre*)

**Kalina obyčajná** (*Viburnum opulus*)

**Lieska obyčajná** (*Corylus avellana*)

**Lipy:** **lipa malolistá** (*Tilia cordata*)  
**lipa veľkolistá** (*Tilia platyphylos*)

**Ruža šípová** (*Rosa canina*)

**Slivka trnková** (*Prunus spinosa*)

**Svíb obyčajný** (*Swida sanguinea*)

**Topol' osikový** (*Populus tremula*)

**Vrba rakytová** (*Salix caprea*)

**Zemolez obyčajný** (*Lonicera xylosteum*)

**Zob vtáči** (*Ligustrum vulgare*)



## Baza čierna (*Sambucus nigra*)



### Charakteristika druhu:

- bohato rozvetvený ker alebo strom, rýchlo rastúci do výšky 7 m;
- nenáročný, najviac mu vyhovujú vlhšie stanovišťa s pôdou bohatou na humus a dusíkaté látky;
- vo výsadbách je využívaný ako druh znižujúci mieru erózie a tiež v záhradníctve;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/sambucus-nigra>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- s bazou je spojené pomerne malé množstvo druhov bylinožravého hmyzu; rastlinou sa živia húsenice niektorých nočných motýľov, napríklad listnatky bazovej (*Ourapteryx sambucaria*);
- kvety poskytujú nektár veľkému množstvu druhov hmyzu, s obľubou ich navštevujú napríklad pestrice;
- plody sú obľúbenou potravou vtákov (napríklad drozdov) a malých cicavcov, ktoré prispievajú k rozširovaniu semien;
- niektoré cicavce, napríklad plchy (*Gliridae*) a hrdziak lesný (*Myodes glareolus*) sa živia kvetmi aj plodmi.

Foto horné: Pixabay, dolné: zelenák lesklý (*Gnorimus nobilis*) na kvete bazy; by gbohne, CC-BY-SA-2.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Noble\\_chafer\\_in\\_NE-Germany\\_\(5110314316\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Noble_chafer_in_NE-Germany_(5110314316).jpg)

## Borovica lesná (*Pinus sylvestris*)



### Charakteristika druhu:

- strom dorastajúci do výšky 40 s priemerom kmeňa 1m, avšak na extrémnejších stanovištiach býva menšia, niekedy až krovitého vzrastu;
- odolná pionierska drevina, je výrazne svetlomilná a netoleruje zatienenie;
- vyhovujú jej suché piesčité pôdy chudobné na živiny – pre tieto vlastnosti bola využitá aj na zalesnenie Záhorskej nížiny; toleruje tiež nečistoty v ovzduší;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/pinus-sylvestris>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- semená šišíek sú potravou pre vtáky, napríklad ďatľa veľkého, stehlíka čižika, krivonose (*Loxia ssp.*), sýkorku chochlatú; menšie cicavce, napríklad veverice, sa tiež krmia semenami šišíek;
- kmene stromov kolonizujú lišajníky a hmyz; ihlice sú potravou napríklad pre lišaja borovicového (*Sphinx pinastri*);
- okolie stromov vytvára vhodné prostredie pre rôzne organizmy, napríklad niektoré druhy mravcov (využitie ihlic na stavbu mraveniska), húb (vdaka mykorrhíze) a pod.

Foto horné: Pixabay, dolné: By M.Striškis, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=54903610>;

## Breza previsnutá (*Betula pendula*)



### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- ekologicky veľmi dôležitá drevina – počet špecializovaných druhov rastlín a živočíchov spojených s brezou je v porovnaní s inými drevinami Európy vyšší, najmä v prípade mykorrhíz (symbióza s hubami) a hmyzu;
- pomerne otvorená koruna prepúšťa svetlo a vytvára vhodné podmienky pre rast viacerých druhov machov, tráv a rôznych ďalších bylín;
- na strom (najmä kôru a listy) je naviazaný život veľkého množstva druhov hmyzu; šťavou z listov sa živia vošky, ktoré sú potravou lienok a ďalších živočíchov v potravinovom reťazci;
- z množstva húseníc nočných motýľov, ktoré sa živia listami, môžeme spomenúť napríklad piadivku brezovú (*Biston betularia*), sivkavca mramorovaného (*Phlogophora meticulosa*), faléra lipová (*Phalera bucephala*), srpokrídlovec jelšový (*Drepana falcataria*) a strakáča brezového (*Endromis versicolora*), ale tiež denného motýľa ostrôžkára brezového (*Thecla betulae*);
- semenami v jahňadách sa živia rôzne menšie druhy vtákov, napríklad stehlík obyčajný, stehlík čižik a ďalšie druhy;
- kmeň stromu využívajú ďatle a ďalšie druhy vtákov hniezdiace v dutinách;
- na brezy je viazaný aj život viacerých druhov húb, napríklad kozák brezový (*Leccinum scabrum*), brezovník obyčajný (*Piptoporus betulinus*) a ďalšie;
- široko rastúci koreňový systém čerpá z okolia množstvo inak nedostupných živín, ktoré sa po opadaní listov dostávajú do okolia, čím breza zúrodňuje pôdu a obohacuje život v pôde v početnosti druhov aj jedincov.

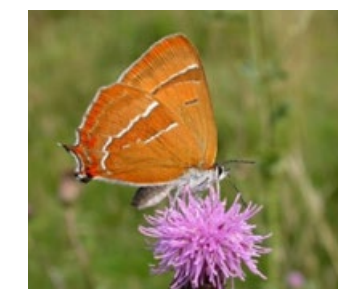
### Charakteristika druhu:

- strom dorastajúci do výšky 25 m;
- odolná nenáročná (pionierska) drevina, rýchlo obsadzuje vhodné stanovišťa.
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/betula-pendula>

Foto vľavo hore: Pixabay; vpravo hore: By Willow, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2832519>



Huby viazané na brezy: Foto vľavo: Brezovník obyčajný - *Piptoporus betulinus* 2, *Saxifraga*-Peter Meininger; Foto vpravo: Kozák brezový - *Leccinum scabrum* 1, *Saxifraga*-Luc Hoogenstein.



Príklady živočíchov viazaných na brezy: Ostrôžkár brezový (vľavo): *Thecla betulae* 7, male, *Saxifraga*-Mark Zekhuis; hore stehlík čižik: *Carduelis spinus* 3, male, *Saxifraga*-Dirk Hilbers.



## Brest horský (*Ulmus glabra*)



### Charakteristika druhu:

- strom dorastajúci do výšky 10 – 40 m;
- najčastejšie rastie v sutinových lesoch pahorkatín a hôr;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/ulmus-glabra>

Foto horné: By Willow, CC BY-SA 3.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulmus\\_glabra\\_001.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulmus_glabra_001.jpg);  
Foto dolné: By AnRo0002, CC0 1.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20151026Ulmus\\_glabra.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20151026Ulmus_glabra.jpg)



## Brest hrabolistý (*Ulmus minor*)



### Charakteristika druhu:

- ker alebo strom – 0,5 až 30 m;
- vhodný pre nižšie polohy, napríklad do krovinatých lemov;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/ulmus-minor>

Foto: Pixabay



## Brest väzový (*Ulmus laevis*)



### Charakteristika druhu:

- strom dorastajúci do 35 m, dlhoveký;
- typický pre lužné lesy, hlavne nivy väčších tokov;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/ulmus-laevis/>

### VÝZNAM BRESTOV PRE BIODIVERZITU:

- semená brestu sú potravou množstva vtáčích druhov, veверице a rôzne drobné cicavce;
- a listy konzumujú húsenice mnohých molí, medzi ktoré patrí piadivka brezová (*Biston betularia*), listnatka hrabová (*Campaea margaritata*) a sivkavec brestový (*Cosmia diffinis*);
- na bresty je viazaný aj vývoj húseníc vzácného motýľa ostrôžkara brestového (*Satyrrium w-album*).



Húsenica ostrôžkara brestového na listoch brestu: *Satyrrium w-album* 11, larva, Saxifraga-Kars Veling;



Foto horné: By Gmihail, CC BY-SA 3.0 RS,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulmus\\_laevis\\_total\\_view.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulmus_laevis_total_view.jpg)  
Foto vpravo hore: By AnRo0002, CC0 1.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20200531Ulmus\\_laevis2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20200531Ulmus_laevis2.jpg);



Dospelý jedinec na kvetoch bazy: *Satyrrium w-album* 10, Saxifraga-Jan van der Straaten.



## Bršlen európsky (*Euonymus europaeus*)



### Charakteristika druhu:

- ker dorastajúci do výšky 2 – 7 m;
- svetlomilná, inak nenáročná drevina;
- na jeseň dekoratívna kvôli sfarbeniu plodov;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/euonymus-europaea>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- kvety obsahujú nektár, ktorý je potravou pre hmyz;
- listami sa živí rôzne druhy nočných motýľov, napríklad piadivka egrešová (*Abraxas grossulariata*), priadzovec mukyňový (*Yponomeuta cagnagella*) and listnatka buková (*Plagodis dolabraria*), ale tiež denný motýľ modráčik krušinový (*Celastrina argiolus*);
- listy priťahujú vošky a tie svojich predátorov, napríklad dravé pestrice, lienky, zlatoočky a malé druhy hmyzožravých vtákov;
- plody sú potravou vtákov a cicavcov, ktoré rozširujú semená – vyhľadáva ich napríklad červienka obyčajná, drozd čierny, penica čiernohlavá a drozd plavý, skonzumuje ich však aj líška.

Foto hore: By Franz Xaver - Self-photographed, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4215680>;  
Foto vľavo: Pixabay

## Buk lesný (*Fagus sylvatica*)



### Charakteristika druhu:

- mohutný 40 – 50 m vysoký strom;
- na území Slovenska pôvodne najrozšírenejšia lesná drevina, počas posledných 200 rokov do značnej miery umelo nahradzaná ihličnanmi;
- typicky lesný druh, len málo toleruje sucho, znáša zatienenie a vytvára súvislé porasty;
- vzhľadom na potrebu zatienenia a dostatku vlhky je vysádzanie mladých drevín na otvorených plochách pomerne náročné;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/fagus-sylvatica>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- bukové porasty sú domovom pre množstvo rastlinných a živočíšnych druhov a tiež rôznych druhov húb, vrátane vzácných;
- listami sa živí množstvo druhov motýľov, napríklad srpokrídlovec bukový (*Watsonalla cultraria*), piadica buková (*Cyclophora linearia*) and morička žltkavá (*Trisateles emortualis*);
- plodmi - bukvicami rôzne drobné hlodavce, veverice a vtáky;
- staršie jedince bukov s dutinami poskytujú životný priestor pre množstvo živočíchov viazaných na dutiny a mŕtve drevo, napríklad vtáčie druhy hniezdiace v dutinách, hmyz žijúci v odumretom dreve atď.

Foto hore: By Moinats, CC BY-SA 4.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fagus\\_sylvatica-feuilles.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fagus_sylvatica-feuilles.jpg);  
Foto: By Jean-Pol GRANDMONT, CC BY-SA 3.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fagus\\_sylvatica\\_JPG2a.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fagus_sylvatica_JPG2a.jpg)

## Čremcha obyčajná (*Prunus padus*)



### Charakteristika druhu:

- ker alebo strom dorastajúci do výšky 15 m;
- priaznivé sú prevlhčené humózne pôdy;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/prunus-padus>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- drevina významná pre biodiverzitu, kvetmi a listami poskytuje potravu včelám, chrobákom, motýľom, pestriciam a ďalším skupinám;
- listami sa živí rôzne druhy nočných motýľov, vrátane priadzovca ovocného (*Yponomeuta padella*), listnatky hlohovej (*Opisthograptis luteolata*) a drobníčky trnkovej (*Nola cucullatella*);
- ako naznačuje aj názov dreviny, plody sú potravou vtákov, napríklad drozdy (rôzne druhy), ale aj niektorých cicavcov (jazvec, plchy, ryšavky).

Foto hore: Pixabay.  
Foto: By Anneli Salo, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5084318>



Plody čremchy obľubuje množstvo živočíchov – napríklad drozd plavý (vľavo) ryšavka žltohrdlá (vpravo).  
Foto vľavo: Turdus philomelos 2, Saxifraga-Piet Munsterman;  
Foto: Apodemus flavicollis 3, Saxifraga-Rudmer Zwerwer.



## Drieň obyčajný (*Cornus mas*)



### Charakteristika druhu:

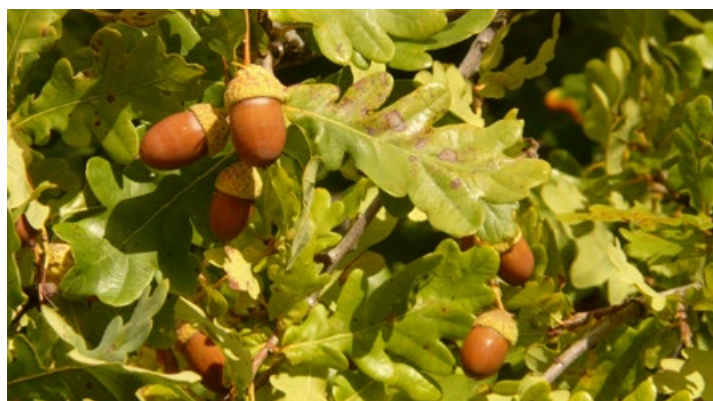
- ker alebo strom dorastajúci do výšky 2 – 6 m;
- rastie na krovinatých stráňach na vápenatom podloží;
- dekoratívny vzhľad najmä na jar – vďaka guľovitej korune so žltými kvetmi.
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/cornus-mas>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- kvety poskytujú potravu množstvu druhov hmyzu už skoro na jar (už v marci);
- plody sú potravou vtákov a veveríc;
- koruna kra vytvára vhodné prostredie pre hniezdenie menších druhov vtákov.

Foto hore: By Cayambe, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6398046>;  
Foto: By Stefan.lefnaer, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29104491>

## Dub letný (*Quercus robur*)



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký až do 50 m;
- znáša aj chudobnejšie pôdy, dlhoveká drevina (500 a viac rokov);
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/quercus-robur>

Foto: Pixabay



## Dub zimný (*Quercus petraea*)



Foto horné: By AnRo0002, CC0 1.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150813Quercus\\_petraea1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150813Quercus_petraea1.jpg);  
Foto: By Nenko Lazarov, CC BY-SA 2.5, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quercus\\_petraea\\_foliage\\_acorns\\_Bulgaria.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quercus_petraea_foliage_acorns_Bulgaria.jpg)

Niektoré z najväčších chrobákov v Európe sú viazané na dubové lesy, napríklad fuzáč veľký a roháč veľký (vľavo).  
Foto: by Franz Xaver, CC-BY-SA-3.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cerambyx\\_cerdo\\_1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cerambyx_cerdo_1.jpg);  
◀ Foto vľavo: *Lucanus cervus* 44, Saxifraga-Mark Zekhuis.



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký až do 20 – 40 m;
- svetlomilná a teplomilná drevina, znáša aj chudobnejšie pôdy, dlhoveká (500 a viac rokov);
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/quercus-petraea>

### VÝZNAM DUBOV PRE BIODIVERZITU:

- duby sú v podpore biodiverzity impozantné – dubové porasty napríklad vytvárajú priaznivé prostredie pre stovky druhov hmyzu;
- listím sa živia húsenice množstva druhov motýľov, napríklad ostrôžkár dubový (*Neozephyrus quercus*) a priadkovec dubový (*Lasiocampa quercus*) – aspoň dva príklady, ktoré majú slovo dub vo svojom názve;
- v dreve sa vyvíjajú larvy niektorých druhov fuzáčov (*Cerambycidae*), napríklad fuzáča veľkého (*Cerambyx cerdo*), fuzáč dubový (*Plagionotus arcuatus*), fuzáč červený (*Pyrrhidium sanguineum*), ale tiež roháča obyčajného (*Lucanus cervus*) a ďalších druhov hmyzu;
- žaludmi sa na jeseň kŕmi množstvo živočíchov, napríklad diviaky, jelene, jazvece, veverice, ale tiež sojky či dätle veľké a ďalšie druhy;
- s koreňmi vytvára mykorízu viacero druhov húb, vrátane obľúbeného hriba dubového.

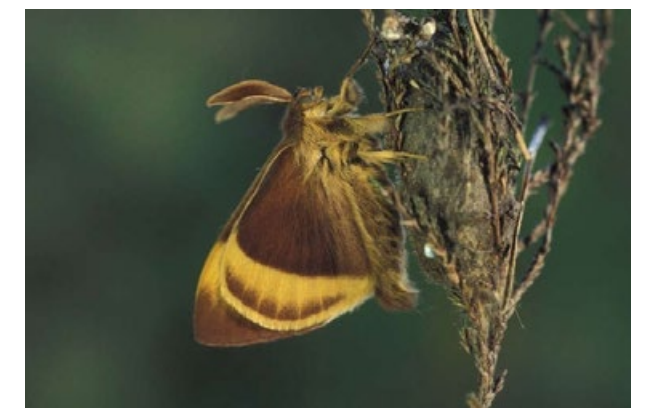


Foto horné: Ostrôžkár dubový, *Neozephyrus quercus* 27, Eikenpage, Vlinderstichting-Ab H Baas;  
Foto: Priadkovec dubový, *Lasiocampa quercus* 7, Hageheld, Vlinderstichting-Nely Honig.



## Hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*)



### Charakteristika druhu:

- ker až malý strom vysoký od 2 do 10 m, najčastejšie guľovitého tvaru;
- rastie na rôznych typoch pôd, aj keď najčastejšie na vápenatých podložkách;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/crataegus-monogyna>

Foto horné: By Hans Hillewaert, CC BY-SA 4.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cetonia\\_aurata\\_on\\_Crataegus\\_monogyna.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cetonia_aurata_on_Crataegus_monogyna.jpg)  
Foto vľavo: By AnRo0002, CC0 1.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130827Crataegus\\_monogyna1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130827Crataegus_monogyna1.jpg)



### VÝZNAM HLOHOV PRE BIODIVERZITU:

Hlohy sú z hľadiska podpory biodiverzity impozantné, priaznivo ovplyvňujú život veľkého množstva živočíchov. Potravu si tu nájde viac než 150 druhov hmyzu, napríklad bzdocha stromová (*Acanthosoma haemorrhoidale*), čmeliaky, chrústy atď.

- kvety poskytujú nektár včelám a ďalším opelovačom a sú potravou pre plchy;
- na rastline sa vyvíjajú rôzne druhy nočných motýľov, vrátane listnatky bazovej (*Ourapteryx sambucaria*), listnatky hlohovej (*Opisthagraptis luteolata*) a priadkovca dubového (*Lasiocampa quercus*);
- plody sú potravou pre vtáctvo, ale aj rôzne drobné cicavce; na jeseň ich vyhľadávajú drozdy, zelianky, strnádky, pinky, škorce, chochláče severské a množstvo ďalších druhov;
- husté a pevné konáre s ostňami vytvárajú priaznivé prostredie pre množstvo skupín živočíchov – malé cicavce, vtáky, plazy, hmyz a ďalšie bezstavovce tu nachádzajú úkryt, miesto na hniezdenie a prezimovanie.

## Hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*)



### Charakteristika druhu:

- ker vysoký 2 – 4 m, najčastejšie guľovitého tvaru;
- výrazne preferuje ílovité a hlinité pôdy;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/crataegus-laevigata>

Foto hore: By AnRo0002, CC0 1.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150813Crataegus\\_laevigata2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150813Crataegus_laevigata2.jpg)  
Foto: By Frank Vincentz, CC BY-SA 3.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crataegus\\_laevigata\\_02\\_ies.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crataegus_laevigata_02_ies.jpg)

## Hrab obyčajný (*Carpinus betulus*)



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký od 6 do 20 m (30 m);
- typický druh pahorkatín a nižších polôh;
- dobre znáša zastrihovanie, preto je vhodný aj do väčších živých plotov;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/carpinus-betulus>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- podobne ako v prípade buka, hrabové porasty poskytujú životný priestor množstvo organizmov;
- listy sú potravou pre húsenice množstva druhov nočných motýľov, napríklad mramorovka sivá (*Colocasia coryli*);
- plody (malé oriešky) sú potravou pre pinky, sýrkorky a rôzne drobné cicavce.



Foto hore: Pixabay. Foto vľavo: By Ghimail – Own work, CC BY-SA 3.0 RS,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carpinus\\_betulus\\_in\\_Vienna.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carpinus_betulus_in_Vienna.jpg)

## Jabloň planá (*Malus sylvestris*)



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký 10 – 12 m, s guľovitou korunou;
- výslnné stanovištia;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/malus-sylvestris>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- na jabloň je viazaných viac než 90 druhov hmyzu;
- listami sa živia húsenice viacerých druhov nočných motýľov, napríklad lišaj pávoooký (*Smerinthus ocellata*), kvetnatka sadová (*Pasiphila rectangulata*), srpokrídlovec trnkový (*Cilix glaucata*) a štetinavec orechový (*Calliteara pudibunda*);
- farebné kvety na jar priťahujú včely a ďalšie opelovače;
- plodmi sa krmí množstvo vtáčích druhov, sú obľúbenou potravou napríklad červienky, škorce, zelianky a drozdy; konzumujú ich aj cicavce, napríklad drobné hlodavce, ale tiež líšky a jazvece.



Foto horné: Pixabay. Foto vľavo: By Wehha - Own work, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20398728>



## Hruška obyčajná (*Pyrus pyraeaster*)



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký do 20 m, s peknou guľovitou korunou;
- svetlomilná a teplomilná drevina, rastie aj na suchších stanovištiach;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/pyrus-pyraeaster>

Foto hore: By Chianti, FAL, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=81567216>.  
Foto: Pixabay



### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- listami sa živia húsenice motýľov, vrátane vzácného okáňa hruškového (*Saturnia pyri*);
- kvety poskytujú potravu včelám a ďalším opelovačom a plody sú potravou pre vtáky a rôzne cicavce.



Okáň hruškový, najväčší motýľ strednej Európy.  
Foto: Saturnia pyri 1, Saxifraga-Marijke Verhagen;  
Foto vľavo: Saturnia pyri 5, Saxifraga-Peter Gergely.



## Jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*)



### Charakteristika druhu:

- strom vysoký 3 – 12 m, dekoratívny;
- rastie obvykle na pôdach chudobných na živiny, vlhkých až mierne suchých, s kyslou reakciou;
- jarabiny patria medzi druhy, ktoré sa vzhľadom na ich odolnosť a dekoratívnosť pomerne často vysádzajú v mestskom prostredí;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/sorbus-aucuparia>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- jarabiny poskytujú potravu až 160 druhom hmyzu, pritom až 14 z nich je na jarabiny viazaných výlučne;
- na rastline sa vyvíjajú húsenice viacerých druhov motýľov, napríklad piadivka jarabinová (*Venusia cambrica*), piadivka zelenosivá (*Chloroclysta miata*) a srpkridlovec trnkový (*Cilix glaucata*);
- na jar kvôli potrave navštevuje kvety množstvo hmyzu;
- ako napovedá názov druhu, plody sú počas jesene obľúbenou výživnou potravou pre množstvo vtáčích druhov, osobitne drozdy, hýle, chochláče severské a ďalšie;
- oranžové malvice sú dôležitou potravou aj pre malé cicavce, napríklad ježka.

Foto hore: By Botaurus, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4987294>. Foto: Pixabay

## Kalina obyčajná (*Viburnum opulus*)



### Charakteristika druhu:

- 1 – 5 m vysoký ker, dekoratívny;
- vhodné sú vlhšie výživné pôdy, ale rastie aj na krovinatých stráňach s ťažšími ílovitými pôdami;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/viburnum-opulus>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- je živnou rastlinou pre niektoré druhy nočných motýľov, napríklad pre lišaja orgovánového (*Sphinx ligustri*);
- kvety poskytujú potravu opelovačom, obzvlášť sú atraktívne pre pestrice, napríklad hojnú pestricu pruhovanú (*Episyrrhus balteatus*);
- plody sú dôležitou potravou pre vtáčie druhy, vyhľadáva ich napríklad hýl, drozd červenakavý a drozd trskota.

Foto hore: By Wouter Hagens, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1834740>.  
Foto: Pixabay



## Jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*)



Foto: Pixabay



Foto: Hýř obyčejný, Pyrrhula pyrrhula 31, Saxifraga-Luuk Vermeer

### Charakteristika druhu:

- strom vysoký 20 – 40 m;
- prirodzene rastie v 3 typoch prostredí: lužné lesy, horské lesy s vhodnými vlhkosťnými podmienkami a pahorkatiny na vápencovom podloží – rozlišujeme 3 samostatné ekotypy jaseňa
- rastie na výživných pôdach, neznáša zasolené pôdy, je citlivý na klimatické výkyvy a nehodí sa do priemyselného prostredia;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/fraxinus-excelsior>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- porasty jaseňa skorým opadom listov vytvárajú vhodné podmienky pre porasty bylín, na ktoré je naviazané množstvo druhov hmyzu;
- listami sa živia húsenice niekoľkých druhov denných motýľov a množstva druhov nočných motýľov, napríklad mramorovka vtáčizobová (*Craniophora ligustri*), mora rakytová (*Agrochola circellaris*), mora jaseňová (*Atethmia centrigo*) a lišaja orgovánového (*Sphinx ligustri*);
- semenami sa živia napríklad hýle;
- odumreté drevo poskytuje životný priestor pre špecialistov na takéto prostredie, napríklad roháčika obyčajného (*Dorcus parallelipipedus*).



Foto: Dorcus parallelipipedus 3, Saxifraga-Mark Zekhuis

## Lieska obyčajná (*Corylus avellana*)



Foto: Pixabay



Výživné lieskové orešky obľubuje množstvo živočíchov, napríklad plšik lieskový a ďateľ veľký.  
Foto: Muscardinus avellanarius 1, Saxifraga-Mark Zekhuis;  
Foto vpravo: Dendrocopos major 26, Saxifraga-Martin Mollet.

### Charakteristika druhu:

- kry alebo stromy 3 – 8 m vysoké;
- pionierska drevina, odolná, dobre znáša rez;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/corylus-avellana>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- na rastline sa vyvíjajú húsenice viacerých druhov nočných motýľov, napríklad piadivka zelená (*Geometra papilionaria*), piadivka svetlá (*Asthena albulata*) a mramorovka sivá (*Colocasia coryli*);
- kvety už skoro na jar poskytujú potravu opelovačom – významná medonosná rastlina skorej jari;
- plody sú veľmi výživné, živia sa nimi rôzne druhy vtákov (ďatle, sýkorky, sojky...) a cicavcov
- lieska je oddávna spájaná s plchom lieskovým (*Muscardinus avellanarius*), ktorý sa živí nielen výživnými oreškami, ale aj húsenicami, ktoré nachádza na listoch.





## Javor horský (*Acer pseudoplatanus*)



### Charakteristika druhu:

- primárne horský druh, sekundárne sa vyskytuje takmer všade;
- druh v dospelosti s mohutným kmeňom a drsnou kôrou, ktorá sa odlupuje.
- pestovaných je viacero kultivaroch, ktoré sa s obľubou využívajú na výsadby v mestskom prostredí;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/acer-pseudoplatanus>

Foto: Pixabay; foto hore: Štefan Jančo



## Javor mliečny (*Acer platanoides*)



### Charakteristika druhu:

- dorastá do výšky 20 – 30 m;
- pôvodne najmä druh roklinových a sutinových lesov, sekundárne sa vyskytuje vo forme náletov aj na rôznych iných miestach ovplyvnených človekom;
- pestovaných je množstvo kultivarov líšiacich sa vzrastom, farbou listov a pod., ktoré sa s obľubou využívajú na výsadby vo verejnej zeleni;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/acer-platanoides>

Foto vľavo: By By AnRo0002, CC0 1.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20140613Acer\\_platanoides.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20140613Acer_platanoides.jpg)  
Foto vpravo: By Włodzimierz Wysocki, CC BY-SA 3.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acer\\_platanoides\\_in\\_autumn\\_colors.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acer_platanoides_in_autumn_colors.JPG)

## Javor poľný (*Acer campestre*)



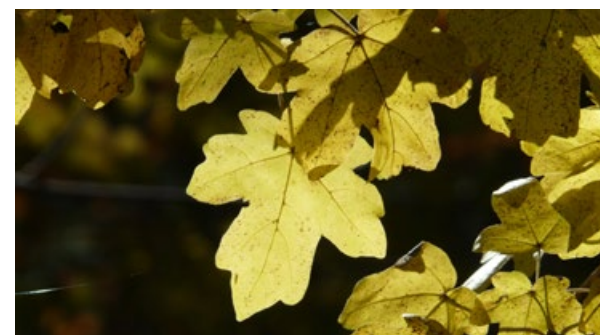
### Charakteristika druhu:

- strom vysoký 10 – 15 m s košatou guľovitou korunou;
- teplomilná drevina odolná voči suchu, vyhovuje jej polotieň, celkovo však odolná a nenáročná;
- dobre znáša rez, využíva sa aj pre živé ploty;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/acer-campestre>

### VÝZNAM JAVOROV PRE BIODIVERZITU:

- na listoch sa vyvíjajú húsenice viacerých druhov denných a nočných motýľov, napríklad mramorovka pagaštanová (*Acronicta aceris*), chochlatka javorová (*Ptilophora plumigera*) a chochlatka brekyňová (*Ptilodon cucullina*);
- listy javorov lákajú tiež vošky, ktoré sú zase potravou pre lienky, dravé pestrice a niektoré vtáčie druhy;
- kvety poskytujú potravu včelám, pestričiam a ďalším opelovačom;
- plodmi (okrídlenými nažkami) sa živia vtáčie druhy a drobné cicavce.

Foto hore: By Willow, CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2041511>  
Foto: Pixabay



## Ruža šíповá (*Rosa canina*)



### Charakteristika druhu:

- veľký ker, do výšky 3,5 m; ak rastie ako liana, až do výšky 10 m;
- hojný druh, rastie najmä na suchších miestach;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/rosa-canina>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- kvety sú dôležitým zdrojom nektáru pre opelovače;
- listami sa živia niektoré druhy nočných motýľov, napríklad piadivka letná (*Hemitea aestivaria*) a štetinavec trnkový (*Orgyia antiqua*);
- plody sú potravou pre vtáčie druhy, napr. drozda čierneho, drozda červenkavého, ale tiež drobné cicavce, napr. hrdziaka lesného alebo ryšavku krovinnú.



Foto: Pixabay



## Lipa malolistá (*Tilia cordata*)



### Charakteristika druhu:

- veľký strom s pravidelnou korunou, až do 30 m;
- najvhodnejšie sú vlhšie a humózne pôdy;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/tilia-cordata>

Foto hore: pixabay;  
Foto: By Ivar Leidus, CC BY-SA 4.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bombus\\_terrestris\\_queen\\_-\\_Tilia\\_cordata\\_-\\_Keila.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bombus_terrestris_queen_-_Tilia_cordata_-_Keila.jpg)



### VÝZNAM LÍP PRE BIODIVERZITU:

- na rastline sa vyvíjajú húsenice množstva druhov motýľov, najmä veľkého množstva nočných motýľov, vrátane lišaja lipového (*Mimas tiliae*), piadivky brezovej (*Biston betularia*), štetinavca trnkového (*Orgyia antiqua*), apódia hrabová (*Heterogenea asella*) a srpokrídlovec lipový (*Sabra harpagula*);
- rastlina je atraktívna pre vošky, čo priťahuje ich predátorov – lienky, pestrice a malé vtáčie druhy;
- kvety poskytujú potravu rôznym druhom hmyzu, významná medonosná rastlina;
- v starších stromoch sa vyvíjajú larvy viacerých druhov chrobákov a v dutinách hniezdia vtáčie druhy.



## Lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*)



### Charakteristika druhu:

- veľký strom dorastajúci do výšky 25 – 35 m;
- stredne náročná na pôdu, najviac jej vyhovujú hlboké pôdy s dostatkom živín;
- s obľubou vysádzaná ako alejový strom aj ako solitér;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/tilia-platyphyllos>

Pozn.: Prirodzeným krížencom oboch vyššie uvedených druhov je lipa európska (*Tilia x europaea*). Pomerne často bola vysádzaná pozdĺž ciest a ako súčasť mestskej zelene. Viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/tiliaeuropaea>

Foto: By Gmihail – Own work, CC BY-SA 3.0 RS,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tilia\\_platyphyllos\\_habitus.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tilia_platyphyllos_habitus.jpg);  
Foto nižšie: Pixabay



Lišaj lipový – húsenica (vľavo) a dospelý samec.  
◀ Foto vľavo: Mimas tiliae 2, Saxifraga-Frits Bink;  
Foto: Mimas tiliae 6, male, Saxifraga-Marijke Verhagen.



## Slivka trnková (*Prunus spinosa*)



### Charakteristika druhu:

- 1 – 3 m vysoký ker;
- rastie na výslunných stanovištiach;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/prunus-spinosa>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- z ekologického hľadiska veľmi významný ker;
- rastlinou sa živia húsenice viacerých nočných motýľov, napríklad listnatky trkovej (*Angerona prunaria*), listnatky bazovej (*Ourapteryx sambucaria*), okáňa trnkového (*Saturnia spini*), priadkovca obrúčkateho (*Malacosoma neustria*), piadivky egrešovej (*Abraxas grossulariata*) či mníšky pižmovej (*Euproctis similis*); trnka je tiež hlavnou živnou rastlinou niektorých denných motýľov, napríklad ostrôžkára slivkového (*Satyrium pruni*), ostrôžkára trnkového (*Satyrium spini*) a ostrôžkára brezového (*Thecla betulae*);
- kvety poskytujú nektár veľkému množstvu druhov hmyzu – trnky sú významnou medonosnou rastlinou;
- vtáacie druhy využívajú husté konáre s trňami na hniezdenie, z listov zbierajú húsenice a ďalší hmyz obľúbenou potravou niektorých väčších druhov sú aj zrelé plody trnky.

Foto: Pixabay

## Svíb krvavý (*Cornus sanguinea*)



### Charakteristika druhu:

- ker alebo malý strom 2 – 5 m vysoký;
- svetlomilný a teplomilný druh;
- ker pestovaný aj ako okrasný druh, jeho malé biele kvety usporiadané v hustých trsoch kvitnú na jar pôsobia dekoratívne;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/cornus-sanguinea>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- na rastline sa vyvíjajú húsenice viacerých druhov motýľov, kvety poskytujú potravu pre opeľovače a plodmi sa živia vtáacie druhy, napríklad červienku a drozda trskotu;
- husté pásy krov vytvárajú vhodné prostredie pre množstvo organizmov.

Foto: Pixabay

## Topol' osikový (osika) (*Populus tremula*)



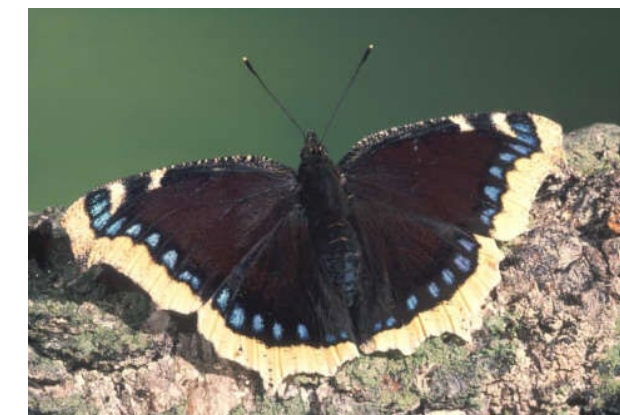
### Charakteristika druhu:

- stredne vysoký strom (15 – 25 m) s riedkou nepravidelnou korunou;
- svetlomilná, rýchlo rastie, dožíva sa 150 rokov;
- odolná pionierska drevina, nenáročná na pôdu, vhodná výsadbu rekultivovaných plôch;
- viac informácií: <https://botany.cz/cs/populus-tremula>

Foto: By AnRo0002, CC0 1.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130830Populus\\_tremula1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20130830Populus_tremula1.jpg)  
Foto nižšie: Pixabay

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- osiky priťahujú množstvo druhov hmyzu, napríklad denné motýle bielopásovca topoľového (*Limnitis populi*) a babôčku topoľovú (*Nymphalis antiopa*), alebo nočného lišaja topoľového (*Loathoe populi*);
- v dutinách starších stromov hniezdia d'atle a ďalšie dutinové hniezdiče;
- obľúbený zdroj potravy bobra európskeho



Motýle viazané na topole: bielopásovec topoľový (vľavo) a babôčka topoľová (vpravo).  
Foto vľavo: Limnitis populi 15, Saxifraga-Jan van der Straaten;  
Foto vpravo: Nymphalis antiopa 5, Saxifraga-Frits Bink.



## Víba rakytová (*Salix caprea*)



### Charakteristika druhu:

- 10 – 12 m vysoký strom s košatou korunou;
- svetlomilný a prispôsobivý druh, vhodný na relatívne suchšie stanovišťa;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/salix-caprea>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

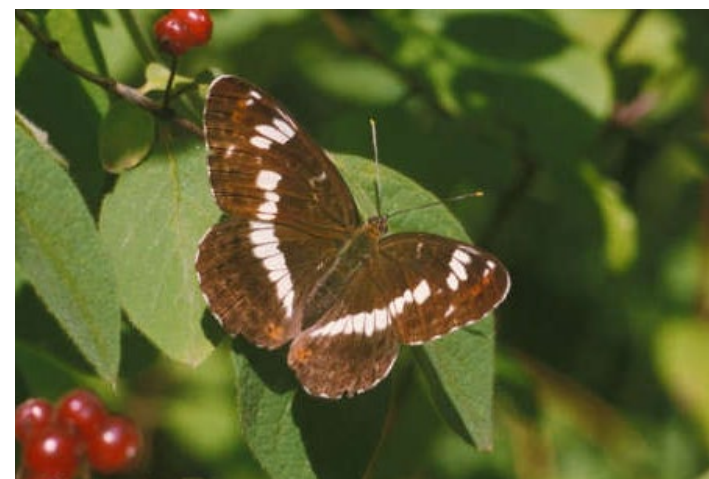
- kvitnúce jahňady poskytujú včelám a ďalším opeľovačom peľ a nektár už skoro na jar;
- dôležitý druh z hľadiska množstva ďalších druhov hmyzu, je napríklad živnou rastlinou fuzáča (*Xylotrechus pantherinus*), alebo väčšieho množstva druhov motýľov, vrátane dúhovca väčšieho (*Apatura iris*) a dúhovca menšieho (*Apatura ilia*) atď.

Foto hore: By AnRo0002, CC0 1.0,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150316Salix\\_caprea01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150316Salix_caprea01.jpg)  
Foto: By Richard Bartz, CC BY-SA 2.5,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:lnachis\\_io\\_on\\_Salix\\_caprea.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:lnachis_io_on_Salix_caprea.jpg);



Dúhovca väčší viazaný na víbu rakytovú: dospelý samec a húsenica.  
Foto: Apatura iris 4, Grote weerschijnvlinder, caterpillar, Saxifraga-Frits Bink;  
Vľavo: Apatura iris 43, male, Saxifraga-Marijke Verhagen.

## Zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*)



### Charakteristika druhu:

- 1 – 3 m vysoký ker;
- druh svetlých lesov a krovinatých lemov, vhodný do kríkovej etáže krovinatých lemov;
- ťažšie hlinité pôdy, častejšie na vápencovom podklade;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/lonicera-xylosteum>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- pomerne prehliadaný ker, avšak cenný pre ďalšie druhy, vrátane vzácnejších;
- kvety voňajú výraznejšie v noci a priťahujú nočné motýle, napríklad lišaj vrbkový (*Deilephila elpenor*); cez deň ich často vyhľadávajú čmeliaky;
- listy sú potravou húseníc denných a nočných motýľov, napríklad modráčika ranostajového (*Celastrina argiolus*) a ďalších druhov; na tento druh je viazaný aj motýľ bielopásovec zemolezový (*Limenitis camilla*)
- na Slovensku pomerne rozšírený, avšak vo viacerých európskych krajinách ustupujúci druh;
- listy tiež priťahujú vošky a ich predátorov, napríklad pestrice, lienky, zlatočky a malé druhy vtákov;
- plody sú obľúbenou potravou vtákov, napríklad drozdov, hýľov a rôznych menších druhov spevavcov;
- plchy využívajú kôru zemolezu na stavbu hniezd a krmia sa kvetmi bohatými na nektár.

Foto: Pixabay



Na zemolez je viazaných množstvo motýľov, napríklad bielopásovec topolový (vľavo) a modráčik ranostajový (vpravo).  
Foto vľavo: Limenitis camilla 6, Saxifraga-Pim Tiemens;  
Foto vpravo: Celastrina argiolus 9, male, Vlinderstichting-Henk Bosma.



## Zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*)



### Charakteristika druhu:

- 2 – 5 m vysoký ker;
- teplomilná drevina, odolná voči suchu;
- viac informácií:  
<https://botany.cz/cs/ligustrum-vulgare>

### VÝZNAM PRE BIODIVERZITU:

- husté porasty krov vytvárajú vhodný biotop pre hniezdenie viacerých vtáčích druhov;
- živná rastlina viacerých druhov nočných motýľov, napríklad lišaja orgovánového (*Sphinx ligustri*) a listnatky orgovánovej (*Apeira syringaria*);
- kvety poskytujú potravu pre opeľovače a ako napovedá aj názov rastliny, plodmi sa živia vtáčie druhy, napríklad drozdy a chochláče severské.

Foto: Pixabay



Húsenica a dospelý jedinec lišaja orgovánového.  
Foto vľavo: *Sphinx ligustri* 2, Vlinderstichting-Ab H Baas;  
Foto vpravo: *Sphinx ligustri* 10, Saxifraga-Jaap Schelvis.

### Užitočné informácie:

[www.botany.cz](http://www.botany.cz)

[www.britishhardwood.co.uk](http://www.britishhardwood.co.uk)

<https://butterfly-conservation.org>

<https://www.gardenorganic.org.uk/trees-wildlife>

<https://lepidoptera.sk/>

<https://pfaf.org>

[www.rspb.org.uk](http://www.rspb.org.uk)

<https://www.ukbutterflies.co.uk>

<https://www.wildlifetrusts.org>

<https://www.woodlandtrust.org.uk>





Obsah dokumentu bol pripravený v rámci projektu  
**Inspiring for Biodiversity** spolufinancovaného  
programom Erasmus+ Európskej únie.

Kontakt:

Štefan Jančo  
janco@ekopolis.sk

Nadácia Ekopolis  
www.ekopolis.sk

