

METODY LIKVIDACE NEŽÁDOUCÍCH DRUHŮ ROSTLIN

OBSAH

Úvod	2
Základní pojmy	3
Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	4
Boryt barvířský (<i>Isatis tinctoria</i>)	6
Klejicha hedvábná (<i>Asclepias syriaca</i>)	8
Lékořice lysá (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	10
Lupina mnoholistá (<i>Lupinus polyphyllus</i>)	12
Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>)	14
Slunečnice topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)	16
Třtina křovištní (<i>Calamagrostis epigejos</i>)	18
Pajasan žláznatý (<i>Ailanthus altissima</i>)	20
Trnovník akát (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	22

ÚVOD

Projekt s názvem „**Ochrana prioritních stanovišť travních porostů Jihomoravského kraje**“ realizuje Základní organizace Českého svazu ochránců přírody ONYX spolu s těmito partnery: Botanický ústav Akademie věd ČR, v. v. i., Junák - český skaut, Kapráluv mlýn, z.s. a Základní organizace Českého svazu ochránců přírody Vlašim.

Zkrácený název projektu zní LIFE SouthMoravia (kód LIFE18 NAT/CZ/000832), financován je z programu LIFE Evropské unie, za podpory Ministerstva životního prostředí ČR.

Projekt navazuje na naše předchozí práce v rámci programu LIFE, ale v mnohem větším měřítku a s vylepšenými postupy zahrnujícími pastvu a ekoturistiku, tak, aby výsledky byly ještě udržitelnější.

Základním cílem projektu je vyvinout ucelený systém managementu stanovišť obnovením tradičních zemědělských postupů, zejména pastvy, zajištění významných sociálně-ekonomických přínosů z jejího obnovení, přispívat k rozvoji cestovního ruchu s aktivní účastí lokálních komunit včetně zvýšení konkurenceschopnosti místních zemědělců, demonstrace a replikace nových řešení v zájmových regionech.

Mezi hlavní aktivity patří obnova poškozených stanovišť trávníků (odstraňování keřů, příprava lokalit pro udržitelné hospodaření), obnovení pastvy jako nejvhodnějšího způsobu dlouhodobého managementu, **likvidace invazních rostlin**, budování funkčního dobrovolnického systému včetně pravidelného ročního dobrovolnictví českých i zahraničních účastníků, zvyšování povědomí veřejnosti a klíčových účastníků o ochraně přírody formou seminářů, exkurzí a osvětových materiálů.

Projekt začal v září 2019 a poběží do prosince 2025, zlepší stav ochrany přírody v šesti jihomoravských lokalitách (Děvín, Stolová hora, Moravský Kras, Miroslavské kopce, Pouzdřanská step-Kolby, Stránská skála) a jedné středočeské (Žehuňsko).

ZÁKLADNÍ POJMY

Člověk ve snaze zlepšit a usnadnit si život aktivně přemísťuje různé druhy rostlin a živočichů od nepaměti. Každý takový přesun je zároveň i zásahem do života všech ostatních druhů, které již na daném místě sídlí, ať už v „dobrém“ či „špatném“ smyslu slova.

Nepůvodním druhem rozumíme takový druh, který díky člověku žije mimo areál svého přirozeného výskytu. Mnoho u nás nepůvodních rostlin patří mezi důležité užitkové druhy (kukuřice, brambory, pšenice).

Nepůvodní druhy začnou působit problémy v momentě, kdy se stanou invazními.

Invazním druhem rozumíme druh, kterému se podařilo zdomácnět a nyní se již samovolně a nekontrolovaně šíří. Invaze nepůvodních druhů a jejich dopad na původní přírodu je problémem po celém světě a týká se rostlin i živočichů. Invazní druhy mají vynikající schopnost přizpůsobit se místním podmínkám a rychle se šířit. Mají výborně rozmnožovací schopnosti ať už generativní (velké množství semen), či vegetativní (šíření pomocí výmladků, úlomků) nebo jejich kombinaci. Chybí jim zde přirození nepřátelé.

Expanzivní druh je na daném místě sice původní, avšak díky změnám podmínek (např. podnebí) nebo silným konkurenčním schopnostem se rychle šíří na nová stanoviště na úkor ostatních druhů.

Invazivními druhy se zabývají orgány ochrany přírody jednotlivých států i Evropská unie jako celek. V roce 2020 vydala publikaci zabývající se invazivními druhy rostlin i živočichů.

<https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/docs/KH-04-20-414-EN-N.pdf>

Invazní druhy rostlin a živočichů dokumentuje projekt **DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventory for Europe)**, který popisuje více

než 11 000 druhů invazních rostlin a živočichů. Jejich seznam je na stránkách <https://www.gbif.org/species/search>

Potlačení invazních a v případě třtiny křovištní expanzních druhů je také jedním z cílů projektu „**Ochrana prioritních stanovišť travních porostů Jihomoravského kraje**“. Druhy, o kterých pojednává tato e-publikace, jsou právě ty, které se vyskytují na projektových lokalitách a jsou likvidovány, s výjimkou bolševníku velkolepého, který se zde podařilo vymýtit už v minulosti. Byl však zařazen z důvodu jeho nebezpečnosti.



Mechanická metoda - kosení (foto I. Forgáč)

BOLŠEVNÍK VELKOLEPÝ

Heracleum mantegazzianum

Čeľad: miříkovité

Popis druhu: Bolševník velkolepý je dvouletá až vytrvalá rostlina pocházející z centrální Asie (Kavkazu). Ve své původní domovině roste v horách v nadmořských výškách 1 500-1 850 m. U nás je však schopný osídlit jakékoliv stanoviště. V příznivých podmínkách dorůstá výšky 2-4 m, místy až 5 m. V prvním roce po vyklíčení vytváří přizemní listovou růžici, přičemž listy mohou být i přes 1 m dlouhé. V tomto stadiu přetrvává, dokud nenastřídá dostatek zásobních látek, většinou 2-5 let. Následně vyrůstá mohutná dutá květní lodyha, na jejímž vrcholu rozkvétají bílé květy (složené okolíky). V našich podmínkách kvete bolševník velkolepý většinou od půlky června až do konce července, někdy až do září. Jedna rostlina je schopná vytvořit ohromné množství semen, běžně 20 000-30 000 (velcí jedinci až 100 000), která si uchovávají dlouhou klíčivost, 8-12 let. Po dozrání semen mateřská rostlina odumírá.

Historie introdukce a šíření: Bolševník byl dovezen do Evropy jakožto dekorativní parková rostlina. První zdokumentovaná introdukce je z roku 1817 v londýnské botanické zahradě [Kew Gardens](#). V České republice byl poprvé vysazen knížetem Metternichem roku 1862 v zámeckém parku Kynžvart. Po 15 letech od výsadby zdomácněl ve Slavkovském lese, po roce 1943 se začal nekontrolovatelně šířit podél cest a železničních náspů. Nyní je bolševník velkolepý řazen mezi nejnebezpečnější invazní druhy na našem území. Podle [DAISIE](#) (Delivering Alien Invasive Species Inventory for Europe) patří mezi 100 nejinvazivnějších druhů rostoucích v Evropě.

Zdravotní rizika: Štáva z lodyh a listů bolševníku [fotosyntetické fura-nokumariny](#) (přírodní toxiny). Tyto látky dráždí kůži, při kontaktu s UV zářením způsobují poleptání a puchýře. Potřísněná místa je nutné co nejdříve omýt proudem studené vody a zamezit jejich kontaktu se slunečním zářením.

Likvidace: Chemická metoda: Nutný je chemický postřik 5% roztokem herbicidu v měsících květen až srpen, zásadní je nenechat rostlinu vykvést. U malých ohnisek je možné odstranit květy a následně je spálit. Rostlina totiž po vykvetení a dozrání semen odumírá. Posekaná či odřezaná květenství není možné ponechat na místě, hrozí dozrání semen! Nutné je dodržovat zásady bezpečnosti při práci s herbicidy a také dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k jedovatosti bolševníku. Vždy je nutný oděv s dlouhými rukávy a nohavicemi, rukavice a také ochrana očí a obličeje (ochranné brýle či obličejový štít).





Porost bolševníku (foto ŠKK)



Detail květenství bolševníku - složený okolík (foto ŠKK)



Bolševník dorůstá úctyhodné výšky (foto ŠKK)

BORYT BARVÍŘSKÝ

Isatis tinctoria

Čeleď: brukvovité

Popis druhu: Boryt barvířský je teplomilná jednoletá nebo krátce vytrvalá, zelená až modrozelená rostlina dorůstající výšky 50-100 cm. Jeho původním domovem je jihovýchodní Evropa a pobřeží Středomořího moře. Vzhledem připomíná řepku olejku. Zářivě žluté květy rozkvétají od května do července, následně se tvoří semena, jimiž se rozmnožuje. Po dozrání semen celá rostlina odumírá.

Historie introdukce a šíření: Boryt barvířský se až do 18. století pěstoval jako [barvířská rostlina](#). Z fermentovaných listů se získával modrý pigment indigo (jedná se o nepravé indigo, pravé indigo se vyrábí z [indigovníku pravého](#)). Toto barvivo se následně používalo k barvení tkanin na modro, popřípadě po smíchání s kamencem na růžovo. Postupně se rozšířil do střední a východní Evropy i Pobaltí. Zavléčen byl i do Severní a Jižní Ameriky, kde v současnosti působí problémy jakožto invazivní plevel. U nás je tento druh zdomácnělý. Na jižní Moravě, v Chráněné krajinné oblasti Pálava, však ohrožuje teplomilná stepní společenstva. Expanzivně se šíří zejména na jižních svazích evropsky významné lokality Děvín, kde bylo nutné přistoupit k jeho likvidaci.

Likvidace: Mechanická metoda - vytrhávání: Nejúčinnější je vytrhávání celých rostlin i s kořeny před kvetením nebo v době květu, což bývá od března do května. Zásadní je vytrhnout celou rostlinu i s kořeny předtím, než začnou dozrávat semena, jimiž se rostlina množí. Vytrhávání je potřeba opakovat několik let po sobě, protože semena obsažená v půdě si udržují klíčivost několik let. Jedná se o časově i personálně náročnou metodu. Výhodou je možnost zapojit dobrovolníky i z řad laické veřejnosti (školy, firmy v rámci teambuildingu), vzhledem k tomu, že rostlina je snadno poznatelná a není jedovatá. Správa CHKO Pálava pořádá každo-

ročně tak zvané „Borytobraní“, kdy probíhá vytrhávání borytu za pomoci dobrovolníků z řad veřejnosti a neziskových organizací.

Více informací o „Borytobraní 2022“ naleznete zde:

<https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=d7e3701261594170a5c01849122f7cd7>





Porosty borytu barvířského v EVL Děvín (foto I. Forgáč)



Vytrhávání borytu (foto I. Forgáč)



Boryt barvířský (foto V. Jurek)

KLEJICHA HEDVÁBNÁ

Asclepias syriaca

Čeľad: toješťovité

Popis druhu: Klejicha hedvábná je vytrvalá, statná rostlina dorůstající až 100-120 cm výšky, kvetoucí voňavými modrofialovými květy. Koření velmi hluboko, duté lodyhy vyrůstají z plazivých oddenků, díky kterým dokáže vytvářet obrovské kolonie propojené mohutnými kořeny. Klejicha vylučuje do svého okolí [alelopatické látky](#), které brzdí růst ostatních druhů rostlin. Je jedovatá, obsahuje latexové mléko podobné kaučuku, díky němuž je nepoživatelná pro domácí i divoká zvířata. Kořeny obsahují jedovatý glykosid, v lidovém léčitelství se dříve používala k vyvolání zvracení.

Historie introdukce a šíření: Klejicha hedvábná pochází z teplých oblastí Severní Ameriky, odtud byla rozšířena na další kontinenty. U nás se pěstovala již v 18. století v parcích a zahradách, jako okrasná a medonosná rostlina. Voňavá květenství totiž lákají motýly a včely. Dříve byla vysévána jako přádná rostlina, chmýří ze semen se využívalo jako náhražka bavlny nebo jako vycpávka do oblečení, peřin a polštářů. Měchýřky sloužily pro výrobu drobných ozdob. Současné ohnisko její invaze je v teplejších oblastech Čech v Polabí, na Moravě pak na Hané a v okolí Znojma a Břeclavi.

Zajímavosti: Ve své domovině (Severní Americe) je nektar z květů klejichy oblíbenou potravou motýlů, stejně tak i listy jsou „spásány“ housenkami motýlů, nejnámější z nich je [monarcha stěhovavý](#). Toxické látky obsažené v listech housenkám nevadí, dokáží je zabudovat do svých těl a stát se jedovatými pro svoje predátory.

Likvidace: Chemická metoda: Jedinou možností je postřik herbicidem na bázi glyfosátu v době před kvetením (červen až srpen), přičemž je díky latexu obsaženému v rostlinách nutné použít vyšší koncentraci herbicidu

(10%) a také smáčedla (Silvet nebo Wetcit). Po měsíci je nutné plochy zkontrolovat a zásah popřípadě zopakovat.





Klejicha hedvábná: detail květu (foto P. Veselý)



Porost klejichy hedvábné (foto P. Veselý)



Klejicha hedvábná (foto P. Veselý)

LÉKOŘICE LYSÁ

Glycyrrhiza glabra

Čeleď: bobovité

Popis druhu: Lékořice lysá (lidově sladké dřevo) je 1 až 1,5 m vysoká vytrvalá bylina s dlouhými kořeny. Z rovného silného stonku vyrůstají lichozpeřené listy, které jsou na spodní straně lepkavé. Od června do července kvete bleďě fialovými hrozný květů, plodem je lusk, který ukrývá 3-5 hnědých tvrdých semen. Rozmnožuje se prostřednictvím podzemních výběžků či kořenovými odnožemi, popřípadě semeny.

Historie introdukce a šíření: Lékořice lysá pochází ze Středomoří. U nás se začala pěstovat již v 16. století, kdy ji do střední Evropy dovezli Benediktini z Bamberku. Zplaněla na jižní Moravě, v okolí Mikulova (Dolní Věstonice, Strachotín), Bzence a Hustopečí (Pouzdrany, Popovice, Starovice). Zde byly [rozsáhlé kultury](#) až do druhé poloviny 19. století. Z opuštěných políček se rozšířila do volné krajiny. Problémy působí zejména v EVL Pouzdřanská step-Kolby.

Účinky a použití: Lékořice lysá se pěstuje pro svůj 1 m dlouhý a 2-5 cm široký kořen, který se používá v léčitelství a také potravinářském průmyslu. Látky obsažené v kořenu lékořice pomáhají při léčbě zánětů průdušek ke zlepšení odkašlávání, rozpouštění hlenů a ke zmiřování dráždivého kašle. Má i slabé projímavé účinky. Lékořice se používá také v cukrářství. Přidává se do likérů, piva, kde působí jako pěnící přísada a do nealkoholických nápojů. Cukrovinka zvaná pendrek je zahuštěný a upravený extrakt z lékořicového kořene.

Likvidace: Chemická metoda: Lékořici je možné hubit postřikem 2,5% roztoku herbicidu na listy před vykvetením, v měsících červen až červenec.

Mechanicko-chemická metoda - nátěry herbicidu: Další možností je kombinace kosení a následného potření řezných ploch 50% koncentrátem herbicidu. Zatření herbicidem se provádí co nejdříve, nejlépe ihned

po odstranění kmínku. Roztok je vhodné obarvit (například potravinářským barvivem, barvou na vejce nebo profesionálním barvivem Scolycidem), aby bylo zřejmé, co už je ošetřeno a co ne. Roztok herbicidu aplikujeme na řeznou plochu pomocí štětky.





Lékořice lysá: lichožpeřené listy a hrozny květů (foto P. Veselý)



Detail květu (foto P. Veselý)



Lékořice lysá, kořen (foto V. Jurek)

LUPINA MNOHOLISTÁ

Lupinus polyphyllus

Čeleď: bobovité

Popis druhu: Lupina mnoholistá neboli vlčí bob mnoholistý je vytrvalá jedovatá rostlina, vysoká 50-100 cm (ve výjimečných případech 1,6 m). Na duté lodyze vyrůstají od června do září květy v 15-40 cm dlouhém hroznu, bělavé, světle modré až fialové, velmi dekorativní. Plodem je lusk. Celá rostlina je jedovatá, obsahuje alkaloid lupinidin, který poškozuje nervovou tkáň, játra a ledviny. Nejvíce je obsažen v semenech.

Historie introdukce a šíření: Lupina mnoholistá pochází ze Severní Ameriky, konkrétně ze západu USA, roste zde na březích potoků a ve vlhkých lesích. Druhotně se rozšířila po celé Americe, v Evropě a na Novém Zélandu. U nás se invazně šíří zejména v lesních lemech, na mýtinách, podél silnic a železničních tratí. Velké problémy působí v Národních parcích Krkonoše a Šumava. Jako ostatní bobovité rostliny, má lupina mnoholistá schopnost obohacovat půdu dusíkem díky hlízkovým bakteriím. Mění tedy chemické složení půdy, což může být pro horské louky a jejich křehké ekosystémy likvidační. Díky obsaženým alkaloidům není spásána zvířaty ani divokou zvěří. Každoročně produkuje velké množství semen, která mají velmi dobrou klíčivost. Pěstuje se také v zahradách jako okrasná trvalka, často v mnoha různobarevných kultivarech.

Likvidace: Mechanická metoda - kosení: Efektivní metodou je sečení v době květu (květen až srpen), seč je nutné dobře naplánovat, aby nedošlo k uzrání semen. Provádí se většinou současně s běžným sečením. Plochy je nutné kontrolovat a opakovaně sekat minimálně 5 let.

Chemická metoda: Jedná se o postřik na list herbicidem o koncentraci 5 %, ještě před vykvetením (květen až červenec). Po 3-4 týdnech je nutné plochy zkontrolovat a zásah popřípadě zopakovat.





Porost lupiny mnoholisté a janovce metlatého (foto ŠKK)



Dekoratívny kvät lupiny mnoholisté (foto ŠKK)

NETÝKAVKA ŽLÁZNATÁ

Impatiens glandulifera

Čeleď: netýkavkovité

Popis druhu: Netýkavka žláznatá je 1,5-3 m vysoká jednoletá bylina. Dutá lodyha může být u země až 5 cm tlustá, listy jsou zubatě pilovité až 30 cm dlouhé. Od června do října kvete výrazně vonícími květy růžové až purpurové barvy. Po opylení tvoří velké tobolky, které po dozrání nebo při dotyku praskají a vystřelují semena na vzdálenost až několik metrů. Každá tobolka obsahuje 5-10 semen. Dokáže se rozmnožovat také pomocí fragmentů lodyh, které rychle koření a jsou schopné dát základ nové populaci. Daří se jí především na vlhkých nivách a na březích potoků a řek.

Historie introdukce a šíření: Netýkavka žláznatá pochází z Himaláje, jakožto okrasná a medonosná rostlina byla dovezena do Evropy a Severní Ameriky. V ČR pochází první údaj o pěstování z roku 1846. Již po několika málo letech od první výsadby v zahradách se začala šířit (první údaj o zplanění z roku 1896 z Litoměřicka a Turnovska). V první polovině 20. století se druh šířil zejména v povodí Jizery, Moravy a Svitavy. Hlavní vlna invaze přišla po 2. světové válce a v současné době se již vyskytuje podél všech větších vodních toků. Vytváří souvislé a trvalé porosty a vytlačuje ostatní druhy. Podle [DAISIE](#) (Delivering Alien Invasive Species Inventory for Europe) patří mezi 100 nejinvazivnějších druhů rostoucích v Evropě.

Likvidace: Mechanická metoda - vytrhávání: Vytrhávání celých rostlin i s kořeny ještě před tvorbou květů (červen až srpen) lze uplatnit v případě menších ploch. Je možné zapojit i dobrovolníky, neboť se jedná o nezaměnitelný, nejedovatý druh. Vytrhané rostliny jsou na zemi schopny zakořenit z „kolének“ (internodií), vykvést a vytvořit semena, je tedy nutné je z plochy odstranit!

Mechanická metoda - kosení: Opakované kosení například křovinořezem ještě před tvorbou květů (červen až srpen). Rostlina je jednoletá,

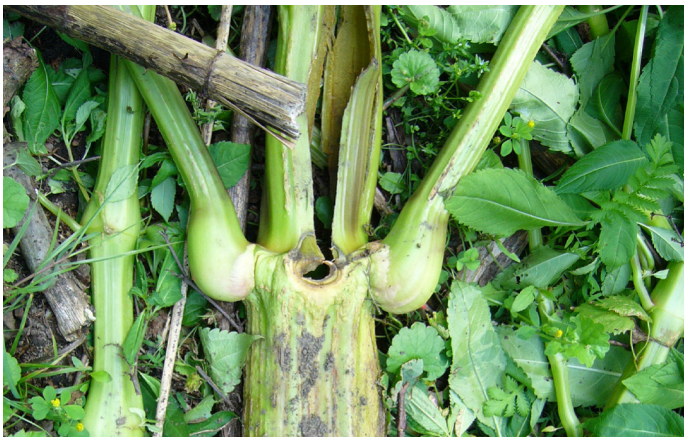
zásadní tedy je neumožnit jí tvorbu semen. Pokosenou biomasu je třeba shrabat a odstranit z plochy, aby nedošlo k následnému dozrání semen nebo zakořenění z fragmentů lodyh.

Chemická metoda: Jedná se o postřik na list herbicidem o koncentraci 5 %, ještě před vykvetením (červen až srpen). Po 3-4 týdnech je nutné plochy zkontrolovat a zásah popřípadě zopakovat.





Netýkavka žláznatá: květy a dozrávající tobolky (foto ŠKK)



Dutá, ztluštělá lodyha netýkavky žláznaté (foto ŠKK)



Netýkavka žláznatá (foto ŠKK)

SLUNEČNICE TOPINAMBUR

Helianthus tuberosus

Čeľad: hvězdnicovitě

Popis druhu: Slunečnice topinambur neboli topinambur hlízatý je statná až 3 m vysoká vytrvalá bylina tvořící husté porosty. Lodyhy jsou v horní části větvené a stejně jako listy hustě porostlé drsnými, bělavými chlupy. Květenství se objevují od srpna do října v horní části lodyhy, jednotlivé úbory jsou 5-10 cm velké a výrazně žluté. Plodem je nažka, ovšem v ve střední Evropě semena většinou nedozrávají a množí se převážně vegetativně pomocí hlíz, ve kterých rostlina přežívá zimu a na jaře z nich opět vyrazí.

Historie introdukce a šíření: Slunečnice topinambur je původní ve střední a východní části USA a v jižní Kanadě. Druhotně se rozšířila i do mnoha dalších oblastí světa, například do většiny oblastí Severní Ameriky, Jižní Ameriky, Evropy, Makaronésie, Asie a na Nový Zéland. U nás je poprvé doložena roku 1885, místy se šíří až invazivně. Ve své domovině roste na zamokřených stanovištích, v Evropě se šíří podél řek a vodních toků, kolem silnic i železničních tratí, místy je hojná i na okrajích polí, náspech, rumišťích a skládkách, na půdách bohatých na živiny.

Zajímavosti: Jméno topinambur je odvozeno od jihoamerického indiánského kmene Tupinambú, kteří topinambury v 16. století představili evropským kolonistům. Topinamburu se v angličtině (a občas i v češtině) říká jeruzalémský artyčok nebo brambor, hlízy se široce konzumovaly ještě před masivním rozšířením brambor v Evropě. Jsou doporučovány zejména diabetikům, neobsahují totiž škrob, ale inulin, který je vhodný i při cukrovkové dietě.

Likvidace: Mechanická metoda - kosení: Jedná se o opakované kosení v době květu, které rostlinu oslabí a neumožní jí nastřádat dostatek zásobních látek, lze kombinovat i s pastvou domácích zvířat. Zásah je nutné opakovat nejméně 3 roky po sobě.

Chemická metoda: Jedná se o postřik na list herbicidem o koncentraci 5 %, těsně před vykvetením (červenec až srpen). Po 3-4 týdnech je nutné plochy zkontrolovat a zásah popřípadě zopakovat. Hlízy rostlin po chemickém postřiku nejsou vhodné ke konzumaci.





Úbor - květenství slunečnice topinambur (foto ŠKK)



Slunečnice topinambur (foto ŠKK)

TŘTINA KŘOVIŠTNÍ

Calamagrostis epigejos

Čeľad: lipnicovitě

Popis druhu: Třtina křovištní je vytrvalá mohutná tráva, která dorůstá výšky až 150 cm. Pod zemí se rozrůstá rozsáhlým oddenkovým systémem, což jí pomáhá vytvářet rozlehlé souvislé porosty. Šedozeleá stěbla dělí 2 až 4 kolénka. Dlouhé lysé listy mají drsný okraj. Žlutooranžové květenství vykvétá od června do srpna a tvoří ho lata poskládaná z mnoha klásků. Následně dozrává velké množství plodů - obilek hnědavé barvy. U nás přirozeně roste hlavně na pasekách, v řídkých lesích nebo na zanebaných plochách. Vyskytuje se od nížin do hor.

Šíření: Přestože je třtina křovištní naším původním druhem, na loukách, kde neprobíhá kosení ani pastva, se chová expanzivně. Potlačuje pestrá luční společenstva a stává se dominantním druhem. Kromě oddenků si pomáhá tvorbou velkého množství stařiny, která se rozkládá až 2 roky a dusí okolní rostliny. Její velká přizpůsobivost ohrožuje chráněné suché stepní porosty i podmáčené louky.

Likvidace: Mechanická metoda - kosení: K potlačení třtiny křovištní jsou nutné minimálně dvě seče v době metání (kvetení). První seč provedeme v červnu, v době, když už jsou zřetelné květní klasy, do 10 dnů je nutné shrabat a uklidit pokosenou biomasu. Druhá seč následuje v době druhého kvetení, popřípadě v momentě, kdy třtina doroste přes 30 cm výšky, většinou v srpnu až říjnu. Vhodná je také kombinace s pastvou, kdy pastva může zastoupit první nebo druhou seč.

Biologická metoda - pastva: Pro potlačení třtiny křovištní jsou vhodné všechny druhy zvířat (koně, skot, ovce i kozy), přičemž je nutné, aby se jednalo o mladé rostliny. Buď tedy jarní pastva nebo pastva po první seči. Starší rostliny třtiny obsahují příliš mnoho křemíku a domácí zvířata se jim vyhýbají. Všechny nespasené rostliny (nedopasky) je nutné následně pokosit.

Biologická metoda - výsev kokrhele: Semena poloparazitické rostliny kokrhel luštěnec se vysévají přímo do porostu třtiny křovištní. Kokrhel parazituje na travách (třtině), odčerpává jí živiny a oslabuje jí. Před výsevem je nutné plochu posekat, shrabat a sklídit, aby se semena kokrhele dostala k půdě. Vyséváme ručně v termínu září až říjen, semena zapravíme do půdy hráběmi, zaválíme, podupeme. Výsevek činí 2 g/m² (větší množství není žádoucí). Plochu je vhodné oplotit, aby nedošlo ke spasení rostlin kokrhele zvěří (srny). Kokrhel je jednoletý, semena je tedy možné na podzim posbírat a znovu vysít nebo nechat množit samovýsevem.





Kokrhel luštěnec - poloparazitická rostlina používaná pro potlačení třtiny křovištní (foto ŠKK)



Starší třtině se ovce při pastvě vyhýbají, zůstávají tak zvané „nedopasky“, které je nutné následně pokosit (foto ŠKK)

PAJASAN ŽLÁZNATÝ

Ailanthus altissima

Čeleď: simaurubovité

Popis druhu: Pajasan žláznatý je opadavý listnatý strom vysoký 20-25 m s rovným kmenem a hladkou, šedavou, ve stáří slabě podélně rozbrázděnou borkou. Má řídkou korunu se silnými větvemi a rezavě hnědými lysými letorosty. Listy jsou lichozpeřené, 30-100 cm dlouhé. Každý lístek má na své bázi žlázku (proto název žláznatý), ze které se v teplém počasí odpařují těžké látky. Ty dávají celému stromu nepřijemnou vůni připomínající myšinu. Pajasan kvete od dubna do července. Jako dvoudomá dřevina má samčího jedince s aromatictějšími květy tvořenými pouze tyčinkami a samičího jedince s drobnějšími oboupohlavními květy, v nichž jsou tyčinky zakrnělé a neprodukují pyl. Plodem je křídlatá podlouhlá nažka, na jednom stromě je jich až milion. Jedná se o pionýrský krátkověký druh, dožívající se 50 let.

Historie introdukce a šíření: Původním domovem pajasanu žláznatého jsou oblasti opadavých listnatých lesů do nadmořské výšky 1 000 m ve východní Asii (Čína, Korea). Semena pajasanu zaslal z Nankingu (Číny) do Paříže francouzský jezuitský botanik a misionář [Pierre d'Incarville](#) v roce 1740. V roce 1784 byla evropská semena pajasanu dovezena do Severní Ameriky, vysazován byl i v severní Africe, Střední a Jižní Americe, Austrálii a na Novém Zélandě, na tichomořských i atlantických ostrovech. Do českých zemí se nejspíš dostal v roce 1801, kdy byl vysazen v lesních školkách lednického panství Lichtensteinů. K prvnímu zplanění u nás došlo už v roce 1874. Jako nenáročná dřevina odolávající znečištěnému prostředí i zasolení je schopen obsadit jakoukoli opuštěnou plochu, kde vytváří husté porosty a vytlačuje původní druhy. Semena mají dobrou klíčivost a dokáží vyrůst prakticky kdekoliv, již v prvním roce pajasan dorůstá až 4m výšky. Plodit začíná v 10 letech, produkuje až 325 000 semen. Mimo to také intenzivně zmlazuje z kořenů a pařezů. Výmlady se objevují až 300m od mateřských rostlin. Obsazený prostor si pajasan

brání i [alelopaticky](#). Výluhem z listů i kořeny se do prostředí dostává kvasinoidní ailanthon. Bylo prokázáno, že tato látka omezuje růst 35 druhů listnáčů a 34 druhů jehličnanů. Produkují ji zejména mladší jedinci, kteří tak vyhrávají boj o světlo s ostatními dřevinami. Dokáže dokonce potlačit i agresivní trnovník akát. Podle [DAISIE](#) patří mezi 100 nejinvazivnějších druhů rostoucích v Evropě a 40 nejinvazivnějších dřevin světa. Ve všech státech Evropské unie platí zákaz prodeje sazenic pajasanu, jeho vysazování, pěstování a dalších forem šíření.





Výmladek pajasanu žláznatého (foto V. Jurek)



Mladý pajasan žláznatý (foto <https://pixabay.com>)



Květ pajasanu žláznatého (foto <https://pixabay.com>)

TRNOVNÍK AKÁT

Robinia pseudoacacia

Čeleď: bobovité

Popis druhu: Trnovník akát je opadavý listnatý strom, který běžně dosahuje výšky 20 m, na příznivých stanovištích až 30 m. Typický je pro něj pokřivený vzrůst a hluboce brázditá borka. Listy jsou 10-25 cm dlouhé, lichozpeřené, složené ze 4-8 celokrajných lístků. Jejich palisty dřevnatí a vytvářejí hnědé trny, které stromu a zejména výmladkům poskytují ochranu před spásáním. V květnu až červnu kvete bílými hrozny silně vonných květů. Plodem jsou 6-8 cm dlouhé hnědé lusky, které obsahují 6-9 semen. Akáty mají dlouhé, tenké, bohatě větvené kořeny, které často vyrůstají těsně pod povrchem a tvoří mnoho výmladků, jimiž se akát velmi intenzivně rozšiřuje do okolí. Na kořenech jsou stejně jako u všech bobovitých nádorky s [nitrogenními bakteriemi](#). Dřevo akátu je žlutohnědé, těžké, tvrdé, pevné, velmi odolné ve styku s půdou. Kromě nektaru je celá rostlina jedovatá. Hlavními toxickými látkami trnovníku akátu jsou toxalbuminy - robin a fasin, způsobující aglutinaci červených krvinek. Otravy jsou vzácné, byly pozorovány zejména u zvířat (koně, skot), ovce a kozy jsou schopné akát spásat bez následků.

Historie introdukce a šíření: Trnovník akát pochází ze Severní Ameriky. V lesích Apalačských hor roste jako příměs smíšených lesů. Do Evropy byl akát dovezen počátkem 17. století jako okrasná dřevina. Podle většiny autorů se tímto činem proslavil francouzský botanik [Jean Robin](#), který akátová semena přivezl ze Severní Ameriky v roce 1601 a po němž dostala tato dřevina i své latinské jméno - Robinia. Již v 18. století se začal v Evropě používat jako lesnická dřevina, díky jeho výhodným vlastnostem: nenáročnosti, rychlé produkci trvanlivého a vysoce výhřevného dřeva odolávajícího hmyzu a houbám, rychlému růstu, snadnému rozmnožování a schopnosti zpevňovat volnou půdu. Brzy se rozšířil prakticky po celé Evropě, pronikl i do východní Asie, Jižní Ameriky, Afriky a Austrálie. Dnes je trnovník akát zároveň obávaným

invazním druhem i důležitou surovinou. Akát má stejně jako pajasan toxické účinky na rostliny ve svém okolí. Jeho kořeny vylučují do půdy v konkurenčním boji proti okolním rostlinám toxické látky ([alelopatie](#)). Podle [DAISIE](#) patří mezi 100 nejinvazivnějších druhů rostoucích v Evropě a 40 nejinvazivnějších dřevin světa.

Využití: Jedná se o medonosnou dřevinu, přičemž akátový med bývá hodnocen jako jeden z nejlepších a nejléčivějších medů. Dřevo akátu se používá v nábytkářství, na stavbu plotů nebo malých člunů, ve stavebnictví i jako ceněné topivo s vysokou výhřevností.





Kvalitní akátové dřevo má široké spektrum využití foto (ŠKK)



Plody akátu - lusky se semeny (foto ŠKK)



Rozbrázdění borky akátu (foto ŠKK)

Likvidace pajasanu a akátu

Mechanicko-chemická metoda - částečné loupání kůry:

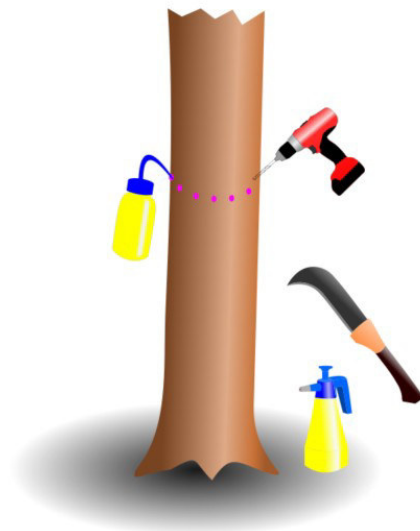
Tato metoda je určena k likvidaci nežádoucích dřevin o tloušťce kmínku 1 až 3 cm a výšce 1-2 m. Pomocí ostrého předmětu (nož, mačeta, škrabka) sloupneme kůru přibližně na polovině obvodu kmene a vytvořené poranění ihned potřeme 50% roztokem herbicidu. Takto ošetřeného jedince je pak potřeba nechat postupně odumřít. Metodu lze praktikovat v letních a podzimních měsících, kdy jsou dřeviny stále olistěné. U pajasanu žláznatého a trnovníku akátu ideálně od července do října.



Mechanicko-chemická metoda - částečné loupání kůry

Mechanicko-chemická metoda - navrtávání kmene:

Navrtávání kmene a následná aplikace herbicidu je vhodná pro dřeviny od 5 cm v průměru, nejvhodnější je u velkých stromů. Výkonnější AKU-vrtačkou vyvrtáme v libovolné výšce díru v kmenu (průměr 0,5-1 cm; hloubka 2-3 cm) pod úhlem 30-45°, do díry vstříkneme/nalijeme 50-100% roztok herbicidu se smáčedlem. Vzdálenost děr od sebe by měla být cca 2-3 cm u stromů do 10 cm průměru, u větších kmenů nad průměr 10 cm se doporučuje vzdálenost cca 5-7 cm. Pro aplikaci roztoku je vhodná plastová stříčka nebo výplachová stříkačka. Odumřelé stromy je nutné následující sezónu odstranit.



Mechanicko-chemická likvidace - navrtávání kmene

Další metody: Běžné metody likvidace se u pajasanu žláznatého a trnovníku akátu neosvědčily.

Mechanická likvidace - kácení podporuje zmlazení z kořenových výmladků.

Mechanickou likvidaci - vytrhávání semenáčků lze použít jenom u velmi mladých jedinců.

Mechanicko-chemická metoda - nátěry pařezů herbicidem se rovněž neosvědčila, neboť vzápětí po aplikaci herbicidu dojde k uzavření vodivých pletiv a intenzivní vegetativní regeneraci z kořenů.

Chemická metoda - postřik herbicidem lze částečně použít na výmladky.

Biologická metoda likvidace pajasanu žláznatého Ailantex: V Rakousku je v současné době registrován biologický přípravek Ailantex. Jedná se o vřecovýtusnou houbu přeslenatku (*Verticillium*), která po naočkování do stromu dokáže během několika let způsobit odumření celého polykormonu. Více na stránkách <https://www.ailantex.com/>.

Biologická metoda - pastva: Lze použít u výmladků akátu, předtím, než rostliny zdřevnatí. Vhodnými zvířaty jsou pouze ovce a kozy, u koní a skotu byly po požití akátu zaznamenány otravy.



Biologická metoda - pastva (foto ŠKK)

Tato publikace byla vydána v rámci projektu „**Ochrana prioritních stanovišť travních porostů Jihomoravského kraje**“, který je financován z programu LIFE Evropské unie, za podpory Ministerstva životního prostředí ČR.

Tato publikace, ani žádná její část, nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.

Nejedná se o vědeckou publikaci. Texty jsou z části převzaty z externích zdrojů. Seznam použité literatury je na vyžádání u autorů.



Fotografie na obálce: Vytrhávání borytu barvířského (foto I. Mariánková)

Text: Vilém Jurek, Štěpánka Konupková Kalousová, Ivana Mariánková

Fotografie: Igor Forgáč, Vilém Jurek, Štěpánka Konupková Kalousová, Ivana Mariánková, Pavel Veselý, <https://pixabay.com>

Ilustrace rostlin: Petra Fügnerová

Ilustrace metod: Robert Stejskal



ZO ČSOP ONYX, 2022

www.csoponyx.cz