

Vzt'ah inváznych rastlín k vodnému toku

Ing. Barbora Vaseková

ANOTÁCIA

Invázne rastliny pri vodnom toku narúšajú ekosystém prirodzenej brehovej vegetácie. Najlepším riešením invázií je úplné odstraňovanie jednotlivých jedincov. Čím je rastlina viac rozšírená, tým je odstraňovanie zložitejšie a pomalšie. Prítomnosť toku v mieste výskytu inváznych rastlín robí samotné odstraňovanie komplikovanejším. Tento príspevok je zameraný na rôzne spôsoby odstraňovania inváznych rastlín v blízkosti vodného toku.

Kľúčové slová: vodný tok, invázna rastlina, vegetácia, *Fallopia japonica*, odstraňovanie

ANNOTATION

Invasive plants threats natural riverbank ecosystems. The best solution to the problem of invasion is to eradicate the species completely. The more is plant invasive, the eradication is a more complicate and slow. The presence of a river nearby the invasive plants stands is making the removal process even more complicated. This paper is focused on the different approaches that are appropriate to use for eradication of invasive plants in areas close to the rivers.

Keywords: river, invasive plant, vegetation, *Fallopia japonica*, eradication

ÚVOD

Na Slovensku je definovaných a evidovaných 10 inváznych druhov, z toho je 6 bylín (*Ambrosia artemisiifolia* – ambrózia palinolistá, *Asclepias syriaca* – glejovka americká, *Heracleum mantegazzianum* – boľševník obrovský, *Impatiens glandulifera* – netýkavka žliazkatá, *Solidago canadensis* – zlatobyľ kanadská, *Solidago gigantea* – zlatobyľ obrovská) a 4 dreviny (*Ailanthus altissima* – pajaseň žliazkatý, *Amorpha fruticosa* – beztvarec krovitý, *Lycium barbarum* – kustovnica cudzia, *Negundo aceroides* – javorovec jaseňolistý). A jeden celý rod, na ktorý je zameraná táto práca (*Fallopia* sp. - rod pohánkovec, krídlatka). Z týchto vymenovaných druhov sa pri vodných tokoch najviac uchycuje *Impatiens glandulifera* a *Fallopia japonica*. To, ktorá rastlina sa uchytí pri vodnom toku, závisí od samotnej charakteristiky danej rastliny a od jej nárokov na prírodné podmienky (pôda, podnebie, a pod.). Invázne druhy sú tie, ktoré invadujú, čiže dochádza k ich uchytieniu sa v novej oblasti, inej ako je jej prirodzené územie výskytu. V novej oblasti dochádza k jej rozrastaniu a šíreniu. Akonáhle začne mať rastlina väčší negatívny vplyv na naše pôvodné druhy a ich biotopy a začne meniť krajinu, dostane sa do zoznamu inváznych druhov rastlín na území Slovenska, na tzv. „národný zoznam“.

V tejto práci sú popísané spôsoby odstraňovania inváznych rastlín v brehových porastoch, čo nie je jednoduché, nakoľko prítomnosť toku v mieste výskytu inváznych rastlín sťažuje

podmienky odstraňovania. Zo zákona vyplýva, že každý vlastník, správca, alebo užívateľ pozemku je povinný sa starať o pozemok tak, aby nedochádzalo k rozšíreniu týchto druhov na jeho pozemku a v prípade výskytu inváznych druhov je povinný ich odstraňovať. (Zákon č. 543/2002). Preto predmetom tohto výskumu boli aj merania v teréne a aplikácia dvoch konkrétnych postupov odstraňovania inváznych druhov.

MATERIÁL A METODIKA PRÁCE

Modelové územie

Modelové územie pre pozorovanie inváznych druhov pri vodnom toku, bolo vybrané na základe databázy ŠOPSR. Pre inváziu rastlinu *Fallopia japonica* bola táto databáza spracovaná v rozsahu 28 rokov (1988-2016), kedy bol monitorovaný jej výskyt už aj na malých plochách, potenciálnych pre ďalšie šírenie.

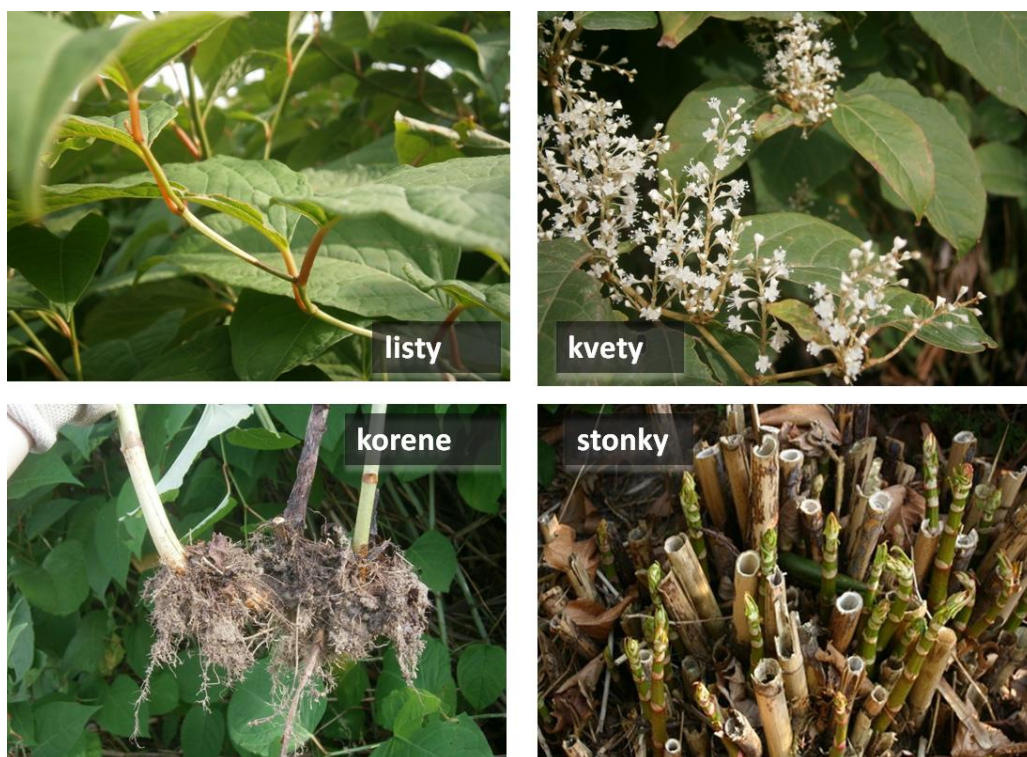
Lokalita	Pozorovanie	Stav rozšírenia	X_JTSK	Y_JTSK	Rozloha	jednotka
Majere, Pod rybníkom	20.8.2015	1 - menej ako 1%	-322910,98	-1161190,95	115,79	m2
Majere, Dunajec, pravý breh	7.8.2015	1 - menej ako 1%	-323293,41	-1159852,35	39690,68	m2
Lesnica, Lesnícky potok	6.8.2015	2 - medzi 1% a 50%	-317477,74	-1159565,58	4795,19	m2
Spišská Stará Ves, Rieka	27.8.2014	2 - medzi 1% a 50%	-324347,65	-1162186,98	90060,80	m2
Kameničanský luh	1.8.2014	1 - menej ako 1%	-485962,70	-1194642,58	6080,68	m2
Stankovany	17.10.1997	masový	-195391,77	-1237029,03	5384,00	m2
Lubochňa	15.8.2006	masový	-248298,56	-1249659,09	1748,00	m2
Kraľovany, druhá strana Váhu	30.9.1999	masový	-348954,86	-1251313,12	6983,00	m2
Sučany, Sihot' pri Váhu	4.9.2009	bežný	-424737,51	-1186650,78	400,00	m2

Tab. 1 Spracované údaje zo ŠOPSR pre druh *Fallopia japonica*

Výber toku a invázneho druhu

Za rastlinu, ktorá sa stala predmetom výskumu, bola zvolená *Fallopia japonica* a za vodný tok bol zvolený Stoličný potok. Tok bol vybraný na základe jeho parametrov dĺžky a prietoku a ukázal sa vhodný pre daný výskum.

Fallopia japonica je jednou z inváznych rastlín, ktorá výrazne konkuruje domácim druhom. Často napáda práve brehové porasty pri vodných tokoch. Narúša ekologickú rovnováhu. Dorastá do výšky 3m, má vzpriamené nerozvetvené stonky bambusového tvaru. (Beerling et al.1994) Výhonky na jar sú sfarbené do červena. Listy sú srdcovitého tvaru sviežo zelenej farby. Kvety sú metlinovité s drobnými smotanovými kvietkami. Aj pri vodnom toku rastie *Fallopia japonica* na otvorených plochách, nie ako podrast, lebo vyžaduje slnečné stanovište.



Obr. 1 *Fallopia japonica* (Vaseková, 2017)

Metodický postup

V práci je použitý nasledovný metodický postup: Sumarizácia podkladov (mapové podklady a databázy, výber), terénny prieskum, meranie v teréne, fotodokumentácia, odstraňovanie inváznej rastliny mechanickým a chemickým spôsobom, zhrnutie výsledkov a prognóza.

Eradikácia inváznych taxónov pri toku

V línii toku treba najprv odstraňovať jedince na vyššie situovaných lokalitách, t. j. na horných úsekoch, odkiaľ majú tendenciu šíriť sa po toku smerom nadol. Ideálne by bolo súčasne ošetriť aj posledný dolný výskyt. S ničením je najvhodnejšie začínať najprv tam, kde sa vyskytuje len niekoľko málo jedincov, alebo sa jedná o ohnisko s malou rozlohou. V takýchto prípadoch stačí opakovane použiť niektorý z mechanických spôsobov odstraňovania. Pre pohánkovca japonský (*Fallopia japonica*) je typický vegetatívny spôsob rozmnožovania. Z mohutného podzemkového systému pohánkovca sa rastliny rýchlo šíria a rýchlo regenerujú. Možnosť ich úspešného odstraňovania je závislá na eradikácii každej jednotlivej rastliny, vrátane podzemných orgánov. (Mandák, Pyšek, 1997)

Chemický prostriedok sa dostane cievnyimi zväzkami cez listy do koreňa rastliny. Postrek ničí rastlinu vcelku, nemá však dosah na pôdnu zásobu semien. V našom prípade odstraňovania druhu *Fallopia japonica* je to vyhovujúce, nakoľko nedochádza k jej generatívnemu rozmnožovaniu.

Ak sa jedná o malú rozlohu populácie invázneho druhu, využíva sa mechanický spôsob odstraňovania. Tento spôsob podporuje a urýchľuje aj odumieranie jedincov. Z pohľadu ochrany životného prostredia je aj najmenej škodlivý. Na ručné mechanické odstraňovanie sa používajú krovinnorezy, mačety, kosačky, kosy, nožnice a pod. V našom prípade bol použitý kosák.

Mechanické odstraňovanie inváznych druhov rastlín je značne namáhavý, prácny a nie vždy plne účinný spôsob. Rastliny často regenerujú a sú schopné aj novej reprodukcie, preto sa musí mechanické odstraňovanie pravidelne opakovať.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Modelové územie

Aktualizovali sme databázu ŠOPSR, pre vlastnú potrebu. V krajine sme identifikovali novú lokalitu výskytu invázneho druhu, ktorá dovtedy nebola v evidencii.

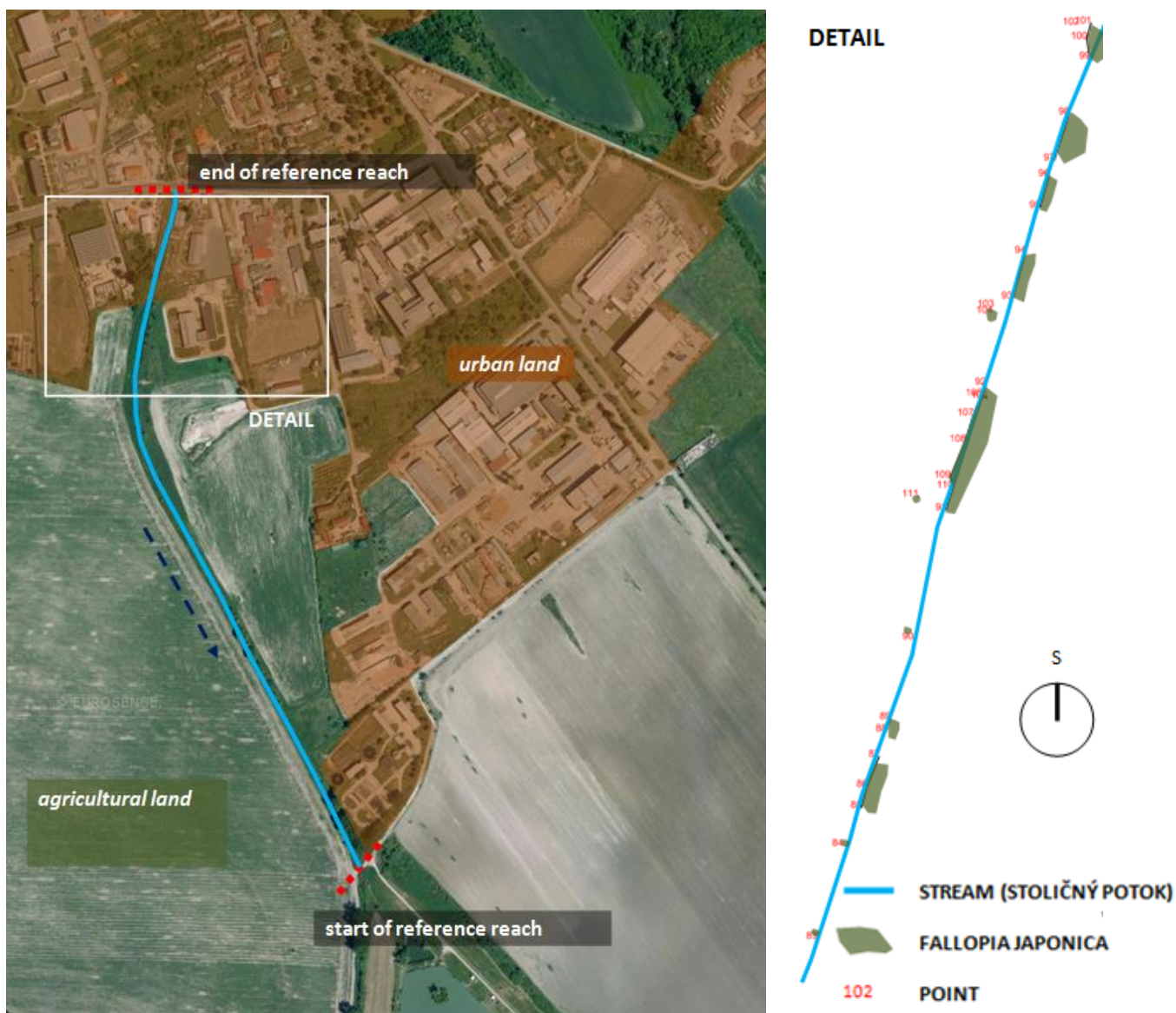
Lokalita sa nachádza v regióne Malých Karpát. Predmetom výskumu bola brehová vegetácia pozdĺž Stoličného potoka, ktorý pramení v malých Karpatoch. Brehy potoka sú zarastené vegetáciou charakteristickou pre lužné lesy. Počas vegetačného obdobia je vodná hladina prerastená a zatienená vegetáciou. Celková dĺžka toku je 38,9 km.



Obr.2 Stoličný potok (Vaseková, 2017)

Výber referenčného úseku na toku

Vybraný referenčný úsek bol zvolený mimo priamej zástavby, nachádza sa pri priemyselnom areáli a vyúsťuje do voľnej prírody. Na pravostrannom brehu vo vzdialenosti cca 30m sa rozprestiera hospodársky využívaná pôda. Dĺžka referenčného úseku je 1km.



Obr.3 Referenčný úsek

Zameranie súčasného stavu + fotodokumentácia

Zameranie jednotlivých lokalít výskytu invázneho druhu *Fallopia japonica* na toku a jej plošnej rozlohy bolo vykonané GPS lokátorom Leica VIVA. Každá zameraná lokalita bola následne odфотографovaná. Miesta, kde bol invázny druh rozšírený viac, boli zamerané plošne ako polygóny. Jednotlivé, samostatne stojace jedince boli zamerané bodovo. Na niektorých miestach sa časti rastliny priamo dotýkali vodnej hladiny.



Obr.4 Zameranie jednotlivých lokalít (Vaseková, 2017)

Aplikovanie postreku

Na základe terénneho prieskumu a po zameraní súčasného stavu bol aplikovaný chemický postrek. Výber konkrétneho typu postreku bol spravený na základe Metodiky z Usmernenia na odstraňovanie inváznych druhov rastlín (Cvachová, Gojdičová, 2003). Aplikovaný bol totálny herbicíd ROUNDUP Biaktiv.

ROUNDUP Biaktiv je šetrný k životnému prostrediu, nepoškodzuje zdravie človeka a živočíchov. Okamžite sa rozkladá a nezanecháva škodlivé zvyšky, neznečisťuje pôdu a vodu. Bol vyvinutý najmä pre potreby vodného hospodárstva, preto sme ho vybrali za vhodný na aplikáciu pri Stoličnom potoku. Má vysokú účinnosť, netoxický účinok a dobrú produktivitu. Možno ho aplikovať v blízkosti vodnej hladiny, alebo priamo na hladine bez škodlivého účinku na vodnú faunu.



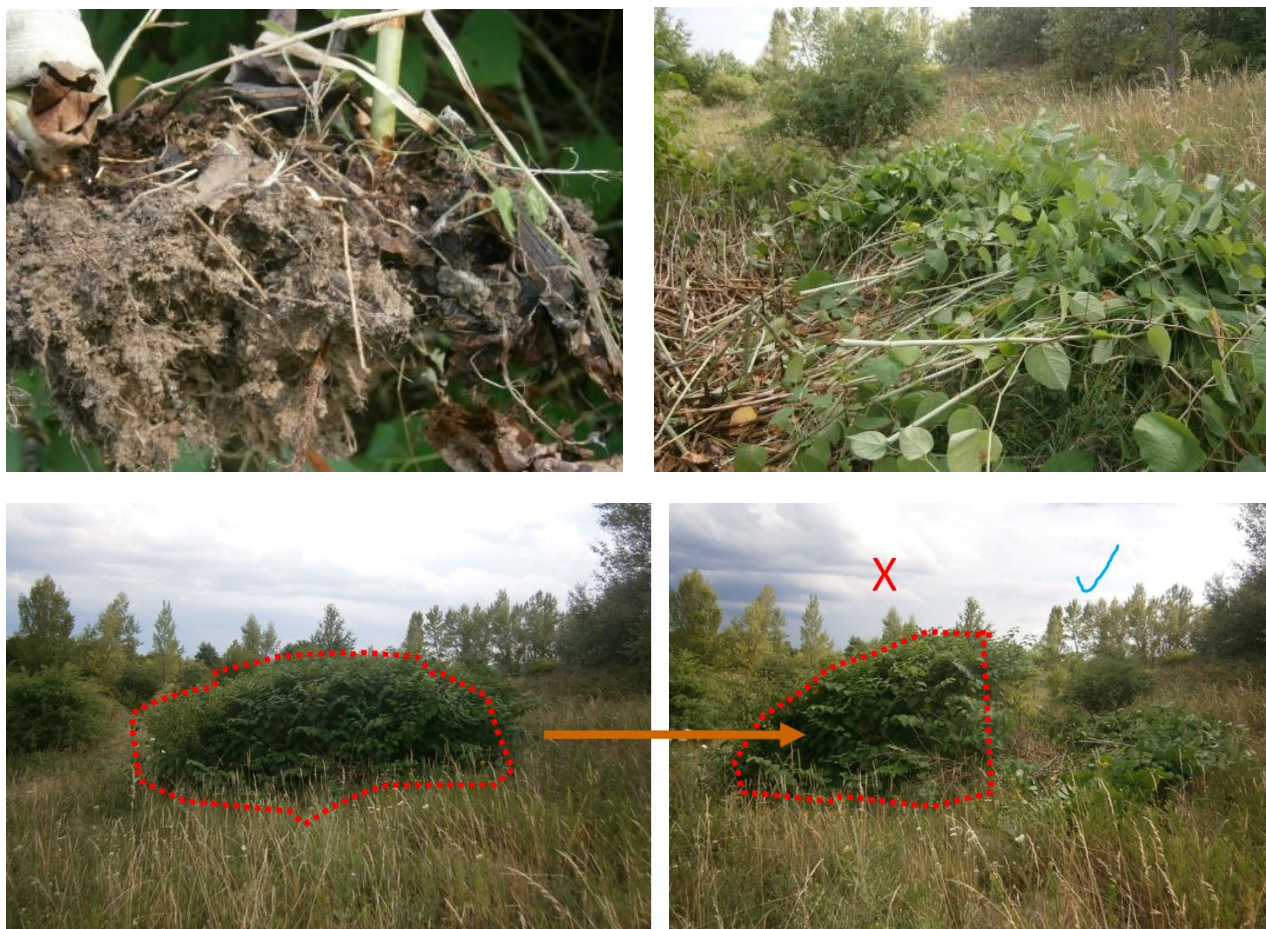
Obr.5 Aplikácia postreku (Ďurigová, 2017)

Najvhodnejšie obdobie aplikácie je v čase vytvorenia prízemných listových ružíc až do doby tvorby kvetov. Na 1 ha sa aplikuje 5 – 9 litrov 50% roztoku. U odolnejších jedincov je možné riediť postrek v pomere 1: 20 alebo 1: 30. Päť litrov roztoku stačí na postriekanie 1 ha za suchého počasia a mierneho vetra. Účinok sa prejaví do 3 týždňov po aplikácii postupným žltnutím a vysychaním. (Černý, Neruda, Václavík, 1998)

Aplikácia chemických látok bola realizovaná plošne. Pri takejto aplikácii sa rastliny postrekujú tak, aby boli listy rastlín len orosené.

Mechanické odstraňovanie

V našom prípade mechanického odstraňovania sme využili sekanie, rezanie a vytrhávanie.



Obr.6 Mechanické odstraňovanie (Vaseková, 2017)

Vykopávanie, ručné vyberanie alebo vytrhávanie podzemných častí prichádza do úvahy len na tých stanovištiach, kde sa vyskytuje len niekoľko málo jedincov.

Vykopávanie alebo vyberanie podzemných častí vo väčšom rozmere vzhľadom k plošnému rozsahu rozšírenia tohto druhu na Slovensku nie je možné. Tento spôsob sme preto použili lokálne.

Keďže invázny druh je súčasťou porastov prirodzenej a poloprirodzenej vegetácie, zamerali sme mechanické odstraňovanie len na tento druh, a čakáme kým spoločenstvo domácich druhov obsadí uvoľnený priestor.



Obr.7 Mechanické odstraňovanie (Vaseková, 2017)

ZÁVER

Problematika inváznych druhov je veľmi aktuálna nielen v zahraničí, ale už aj na Slovensku. Málo sa venuje pozornosť skutočnosti, že aj vodný tok je jedným z iniciátorov a spúšťačov rozširovania inváznych druhov. Pri povodňových stavoch dochádza k transportu úlomkov a semien rastlín. Tieto sú vo vegetačnom období schopné uchytenia a následne invadujú nové a nové plochy. Rastlina sa tak dokáže rozšíriť aj na väčšie vzdialenosti, ako by bolo za bežných podmienok. V horizonte najbližších mesiacov a rokov budeme opakovať zásahy odstraňovania. Zopakujeme aplikáciu postreku. Následne porovnáme účinnosť a efektivitu spôsobu mechanického a chemického odstraňovania.

Zoznam použitej literatúry

BEERLING et al. 1994. *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronce Decreane. Biological flora of the British isles, Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield, Sheffield, Department of Botany, University of Leicester, Adrian Building, University Road, Leicester : *Journal of Ecology* 82, s. 959-979

CVACHOVÁ A., GAJDIČOVÁ E. 2003. Usmernenie na odstraňovanie inváznych druhov rastlín. Štátna ochrana prírody SR. Centrum ochrany prírody a krajiny. Banská Bystrica. s. 18. ISBN 80 – 89035– 25 – 6

ČERNÝ, Z., NERUDA, J., VÁCLAVÍK, F., 1998. Invázní rostliny a základní způsoby jejich likvidace. Inst. výchovy a vzdělávání MZ ČR, Praha, s. 42

MAĽOVÁ. M., SUJOVÁ K., LONGAUEROVÁ, V. 2014. Invázne druhy rastlín v lesných ekosystémoch. In: Kunca, A. (Ed.), Aktuálne problémy v ochrane lesa 2014, Zborník referátov z 23. medzinárodnej konferencie konanej 23.-24.4.2014 v Kongresovom centre Kúpeľov Nový Smokovec, a.s., Národné lesnícke centrum , Zvolen, s. 98-107.

MANDÁK, B., PYŠEK, P., 1997. Druhy rodu *Reynoutria* na území České republiky. *Zprávy Čes. Bot. Společn., Praha*, 32, Mater. 14: s. 45 – 57.

Zákon č. 543/2002. Z.z. o ochrane prírody a krajiny, § 7b zákona č. 543/2002 v znení neskorších predpisov

ABSTRACT

The article is focused on relationship between water management and invasive vegetation. Invasive species are species that are acting invasively in an area of introduction. The species establish populations that threatens the native ecosystems. Invasive plants are naturalised plants that creates populations that are spreading rapidly and to the long distances from parent plants. EU spends approximately 10-15 milliards Euros to control and eradicate invasive plants and to remove damages caused by the invasive species yearly. The USA spends even more, 80-100 milliards Euros, by the year. The trade, traffic and travel globalisation increase the random or focused spreadness risk of invasive plants. (Maľová et al., 2014). Invasive plants are oft the the aggressive plant that threatens natural riverbank ecosystems. The biodiversity is rapidly decreasing and therefore it is very important to decelerate the invasive process. The best solution to the problem of invasion is to eradicate the invasive species. Based on the ŠOPSR databases, we searched the specific localities. The stream was chosen based on its characteristics (length, flow). These factors showed that the stream is appropriate for the research. The followed methods were used in the research: summarization of the materials, field work, measurements, photodocumentation, removal of *Fallopia japonica* by mechanical and chemical methods, analysis of the results and its final comparison. We applied two types of the *Fallopia japonica* destruction: chemical and mechanical. *Fallopia japonica* is reproduced vegetatively. The plants are rapidly spreading and rapidly regenerating from the massive undergrowth system. The possibility of successful removal is dependent on the eradication of each individual plant, including underground organs. (Mandák, Pyšek, 1997). The chemical substances gets through the leaves into the root system of the plant. The chemical treatment destroys the plant as a whole but has no impact on the soil stock of the seeds. In our case, the removal of *Fallopia japonica* is satisfactory because it is not reproduced generatively. The chemical spraying was applied on chosen reference reach based on results from the field work. The choice of the particular type of spraying was based on the Methodology of the Guidelines for the Removal of Invasive Plants (Cvachová, Gojdičová, 2003). The application of the chemical substances was applied on defined areas. In this type of application, the plants were sprayed in a way that the leaves of the plants were only dewy. In our case of mechanical removal, cutting, chopping and tearing was used. Digging, manual removing or removing the underground parts is possibly considered only in those locations where only a few individuals are present. Excavation or removal of underground parts in larger stands is not possible due to the extension of this species in Slovakia. We have used this method locally. Based on the field work and measurements can be seen relation between vegetation and river.