

***Heracleum sosnowskyi* (Apiaceae) – prehliadaný invázny druh rastie aj na Slovensku**

Heracleum sosnowskyi (Apiaceae) – an overlooked invasive species grows in Slovakia as well

DOMINIK ROMAN LETZ

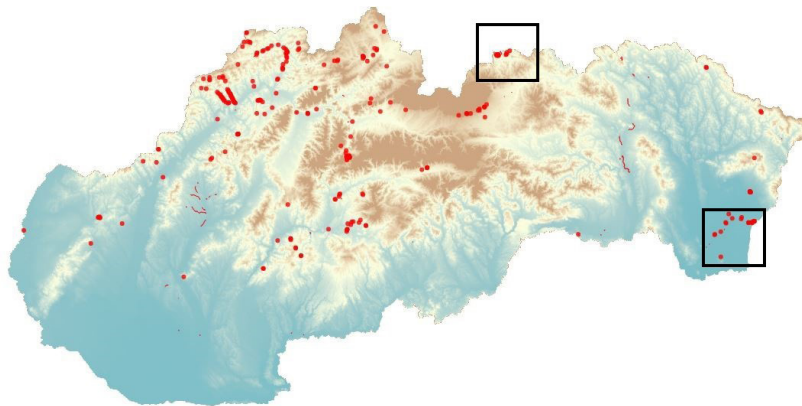
Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; dominik-roman.letz@savba.sk

Abstract: *Heracleum mantegazzianum* has been a well-known invasive species of the flora of Slovakia already for several decades. However, a revision of its available photographic documentation revealed that there are actually two related species in Slovakia: *H. mantegazzianum* and the hitherto overlooked *H. sosnowskyi*. The species *H. sosnowskyi* has been found in Slovakia in the north (the Pieniny Mts, Dunajec river) and in the east (the Východoslovenská nížina Lowland; Uh, Latorica and Laborec rivers) so far. It has been spread to these regions probably by river water from Ukraine and Poland around the mid-1990s.

Key words: alien, adventive flora, invasion, *Heracleum mantegazzianum*, Poland, Ukraine.

Úvod

Jedným z najznámejších inváznych druhov flóry Slovenska je boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier), ktorý sa do povedomia aj širšej laickej verejnosti dostal vďaka kombinácii nezvyčajného impozantného vzhľadu, silnej inváznosti a spôsobovania kontaktných dermatitíd až ťažkých popálenín kože. Spontánny výskyt tejto pôvodne okrasnej byliny, introdukovanej zo západnej časti Kaukazu, bol na Slovensku prvýkrát zaznamenaný v roku 1963 v Korytnickej doline v Nízkych Tatrách (Darola 1965). Po roku 1995 sa už na Slovensku považoval za invázny druh, okrem Nízkych Tatier nájdený aj v iných častiach severnej polovice Slovenska: Javorníky, Kysucká vrchovina, Fatra, Chočské vrchy, Tatry, Bukovské vrchy (Eliáš 1997). Neskôr pribudli aj ďalšie orografické celky s jeho výskytom: Strážovské vrchy, Štiavnické vrchy, Poľana, Oravské Beskydy, Nízke Beskydy, Malé Karpaty, Východoslovenská nížina (Cvachová & Gojdičová 2003), Slovenské rudohorie (Prach 2000 in Mráz & Mrázová 2003), Liptovská kotlina (Urbanová 2001), Muránska planina (Blanár 2010 in Blanár & Kochjarová 2016), Čergov (Grulich 2018 in Dudáš & Gojdičová 2020). Rok prvého záznamu často viac alebo menej zaostáva za rokom objavenia sa druhu v príslušnom území. Napr. v Štiavnických vrchoch bol zaregistrovaný už v roku 1986 na okraji lúčky pri osade Jergištôlna (Letz 1986 not.). Doterajší stav výskytových záznamov na



Obr. 1. Rozšírenie *Heracleum mantegazzianum* na Slovensku podľa doterajších poznatkov (zdroj: MP 2024), rámk: územie, v ktorom sa revíziou podarilo identifikovať *H. sosnowskyi*.

Fig. 1. Distribution of *Heracleum mantegazzianum* in Slovakia according to current knowledge (source: MP 2024); frames: the areas in which our revision identified *H. sosnowskyi*.

území Slovenska zachytáva databáza (KIMS 2024) a interaktívna mapa Štátnej ochrany prírody SR (MP 2024, obr. 1).

V Európe sú však naturalizované a invázne aj ďalšie dva druhy veľkých boľševníkov: b. perzský a b. Sosnovského. Boľševník perzský (*Heracleum persicum* Desf. ex Fisch., C. A. Mey. et Avé-Lall.) je pôvodný v horách Turecka, Iránu a Iraku, v Európe je druhotne rozšírený spravidla iba v Škandinávii. Na rozdiel od ostatných dvoch veľkých boľševníkov ide o polykarpický trváci druh, ktorý sa dá odlišiť viacerými a užšími byľami, tvarom listov, ako aj odedním dvojnáziak (s kratučkými ostníkovitými štetinkami po celom povrchu) (Jahodová et al. 2007; EPPO 2009).

Oveľa väčšie nebezpečenstvo v Európe popri druhu *Heracleum mantegazzianum* predstavuje rovnako monokarpický druh boľševník Sosnovského (*Heracleum sosnowskyi* Manden.), ktorý podobne ako *H. mantegazzianum* tiež pochádza z Kaukazu, ale z jeho o niečo východnejšej časti, a z blízkych pohorí severovýchodného Turecka, Arménska a Azerbajdžanu (Jahodová et al. 2007; Jahodová 2009). Zatiaľ čo *H. mantegazzianum* po úmyselnej introdukcii ako okrasnej rastliny a následnom splnení invadoval najmä západnú a strednú Európu, *H. sosnowskyi* sa rozšíril najmä v Pobaltí, Rusku, Bielorusku, na Ukrajine a v Poľsku. V týchto krajinách sa istý čas aj vysádzal a pestoval ako perspektívna krmovina (najmä na siláž), čo malo za následok inten-

zívnu a nekontrolovanú inváziu. Zaznamenal sa tiež negatívny vplyv na chuť mäsa a mlieka zo zvierat kŕmených týmto krmivom. V severnom Rusku sa pravdepodobne pestuje dodnes (Nielsen et al. 2005). Do Poľska bol dovezený v 70. rokoch minulého storočia a plantáže sa v 80. rokoch zakladali aj v južnom Poľsku v blízkosti Slovenska (napr. Zakopane, Niedzica, Jaworki). Hoci škodlivosť pre hospodárske zvieratá sa nepreukázala, po určitom nadšení z vysokej produkcie sa nakoniec od pestovania upustilo, vzhľadom na negatívne vlastnosti pre človeka (spôsobovanie popálenín kože). Známy je prípad, keď začiatkom 90. rokov rastlina z pozostatkov plantáže pri obci Kaczwin odvod-



Obr. 2. Porovnanie tvaru prízemných listov druhov *Heracleum mantegazzianum* (hore) a *H. sosnowskyi* (dole) (zdroj: www.inaturalist.org, foto: Serhii Koniakin, CC BY 4.0)

Fig. 2. Comparison of the shape of basal leaves of the species *Heracleum mantegazzianum* (above) and *H. sosnowskyi* (below) (source: www.inaturalist.org, photo: Serhii Koniakin, CC BY 4.0)

Tab. 1. Hlavné rozlišovacie znaky druhov *Heracleum mantegazzianum* a *H. sosnowskyi*.

Tab. 1. The main distinguishing characters of the species *Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*.

	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	<i>Heracleum sosnowskyi</i>
diely lístkov a segmentov vrcholového lístka prízemného alebo dolného byľového listu	navzájom ± oddialené, perovito zárezové až vykrajované alebo až dielne, na vrchole ostro až dlho končisté, ich úkrojky (alebo diely) trojuholníkovité až podlhovasto trojuholníkovité, dlho končisté, na okraji nepravidelne ostro 1 – 2× pilkovité	navzájom približené (až ± dotýkajúce sa alebo až mierne prekrývajúce sa bočnými okrajmi), nanajvyš plytko vykrajované, na vrchole tupo až ostro končisté, ich úkrojky (alebo laloky) trojuholníkovité až široko trojuholníkovité, na okraji nepravidelne pilkovité alebo zúbkaté
obvodové krídlo dvojnažiek	bez ostníkovitých štetiniek	s riedkymi, kratučkými, k vrcholu smerujúcimi, ostníkovitými štetinikami

ňovacou priekopou prenikla do potoka Niedziczanka a okolo roku 1995 bola invázia druhu v regióne už masová. Prvé jedince v poľských Pieninách boli pozorované už koncom 80. rokov pozdĺž rieky Dunajec, v rokoch 1991 – 1994 sa početnosť zvýšila na niekoľko stoviek jedincov (Wróbel 2008).

Druhy *Heracleum mantegazzianum* a *H. sosnowskyi* sa aj napriek značnej variabilite dajú spoľahlivo rozlíšiť podľa tvaru listovej čepele (najmä prízemných a dolných byľových listov), resp. tvaru jej úkrojkov, a tiež na základe iných znakov (obr. 2; tab. 1; Šingliarová et al. 2023). Napriek tomu sa pri určovaní často zamieňajú alebo nerozlišujú. Napríklad prvý údaj *H. sosnowskyi* z Bulharska bol neskôr revidovaný ako *H. mantegazzianum*, ale v krajine sa následne nakoniec našli oba druhy, *H. sosnowskyi* ako invázny v pohorí Rodopy (Vladimirov et al. 2019).

Pri pohľade na rozšírenie druhu *Heracleum sosnowskyi* v strednej Európe prekvapí skutočnosť, že druh v Poľsku a na Ukrajine pomerne hojným výskytom zasahuje až tesne po štátnu hranicu so Slovenskom (cf. Wróbel 2008; Výkhor & Prots 2012; Goncharenko et al. 2024; iNaturalist 2024), a napriek tomu doteraz nebol zo Slovenska známy. Pomerne blízko Slovenska druh z ukrajinského Podkarpatska prenikol do severovýchodného Maďarska – do povodia hornej Tisy (Terpó 1997; Fintha 2005; Király & Király 2018). Nedávno bol prvýkrát zaznamenaný aj výskyt v Českej republike na severovýchodnej Morave neďaleko slovensko-poľskej hranice (Lukavský 2018 in Doležal et al. 2020). Tieto fakty naznačovali, že *H. sosnowskyi* môže rásť

aj na Slovensku ako prehliadaný druh, neodlišovaný od *H. mantegazzianum*, a stali sa preto podnetom pre revíziu dostupnej fotografickej dokumentácie.

Metodika

Na revíziu taxonomickej príslušnosti inváziých boľševníkov na Slovensku, dosiaľ označovaných iba menom *Heracleum mantegazzianum*, sa využila dostupná fotodokumentácia rastlín, získaná vyhľadávaním na internete. Osobitná pozornosť sa venovala webovým portálom bio-monitoring.sk, fotonet.sk, nahuby.sk a inaturalist.com. Revidovali sa tiež fotografie publikované v odbornej literatúre, médiách, prezentáciách a pod., v jednom prípade tiež fotografie z osobného pracovného archívu. Pri revízii bolo možné hodnotiť len znaky na listoch. Prehľad zistených lokalít s odkazom na príslušný fotografický doklad je usporiadaný chronologicky i geograficky. Miera presnosti údajov o čase a mieste nálezů, ako aj o autorstve (niekedy je známy len tzv. nick name) citovanej fotografie je rôzna, v závislosti od dostupnosti daných informácií. V texte sú použité skratky: s. d. – bez uvedenia dátumu, s. auct. – bez uvedenia autora, ut – ako.

Výsledky a diskusia

Prehľad zisteného výskytu druhu *Heracleum sosnowskyi* na Slovensku (podľa zdrojov nesprávne určených ako *H. mantegazzianum*, ak nie je uvedené inak):

Pieniny

1. Spišská Stará Ves, severne od poľnohospodárskeho družstva, 49°23'37" s. š., 20°21'33,21" v. d., ca 2015 (foto: Ján Matľák, <https://www.pienap.sk/priroda/invazne-rastliny/>, cit. 14. 1. 2024; obr. 3).
2. Spišská Stará Ves, tzv. Poľské role, pri Hardinskom potoku, 49°23'37,16" s. š., 20°20'41,07" v. d., 4. 7. 2017 (foto: Ján Matľák, archív autora, PIENAP).
3. Spišská Stará Ves, časť Lysá nad Dunajcom, nad Starovinským potokom, 49°23'58,54" s. š., 20°19'52,9" v. d., 4. 7. 2017 (foto: Ján Matľák, archív autora, PIENAP).
4. Ostrov na rieke Dunajec, na poľskej strane oproti slovenskému prístavu plti Červený Kláštor, na štátnej poľsko-slovenskej hranici (nie je jasné, či na území Poľska alebo Slovenska): 49°23'30,83" s. š., 20°23'55,42" v. d. ± 7m, 9. 7. 2022 (foto: Mattia Menchetti ut *H. sosnowskyi*, <https://www.inaturalist.org/observations/125582975>, cit. 22. 2. 2024); 49°23'30,28" s. š., 20°23'55,85" v. d. ± 10 m, 9. 7. 2022, (foto: tsuchan ut *H. sosnowskyi*, <https://www.inaturalist.org/observations/125516561>, cit. 22. 2. 2024).

Vzhľadom na hojný výskyt druhu *Heracleum sosnowskyi* na poľskej strane územia (cf. Wróbel 2008) je pravdepodobné, že aj dosiaľ publikované údaje s menom *H. mantegazzianum* zo slovenskej časti Pienin a okolia sa vzťahujú práve na tento taxón: Lesnica, na úpätí Holice (Hrouda & Rothová 1991 in Mártonfi 1992); breh Dunajca pod Kláštorňou horou (Benčaťová & Kontriš 2000 in Benčaťová 2001). Niekoľko údajov z Pienin eviduje aj Štátna ochrana prírody SR (KIMS 2024; MP 2024), väčšinou sa viažu na riekú Dunajec, naj-

staršie sú z roku 1998 (Soľava in MP 2024). Ročenka národného parku 2002 – 2004 uvádza výskyt v katastrálnom území obcí Červený Kláštor, Majere, Spišská Stará Ves a Lesnica (PIENAP 2004). V roku 2005 bol boľševník považovaný za hlavný invázny druh v území a stal sa hlavným cieľom v boji proti inváznym rastlinám. Rozsah invázie dokumentuje zásah proti nemu v katastroch obcí Spišská Stará Ves, Lysá nad Dunajcom, Majere, Červený Kláštor, Haligovce a Lesnica, na celkovej ploche s výmerou ca 41,30 ha (PIENAP 2005), v rokoch 2006 – 2007 na ploche s výmerou ca 14 ha, na týchto konkrétnych lokalitách: hospodársky dvor areálu poľnohospodárskeho družstva v Spišskej Starej Vsi; brehový porast za poľnohospodárskym družstvom v Spišskej Starej Vsi, až pod lyžiarsky vleč; brehový pás medzi záhradkárskou osadou v Spišskej Starej Vsi a potokom Rieka oproti poľnohospodárskemu družstvu; brehový porast od obce Majere až po miesto oproti poľskej pltnici;



Obr. 3. *Heracleum sosnowskyi* v Pieninách (zdroj: www.pienap.sk, foto: Ján Matfák ut *H. mantegazzianum*)

Fig. 3. *Heracleum sosnowskyi* in the Pieniny Mts (source: www.pienap.sk, photo: Ján Matfák ut *H. mantegazzianum*)

trávnatý breh za firmou Vagónka a SAD v Spišskej Starej Vsi; lúky a polička nad Vagónkou a hotelom Eland; Hardinský potok od cestného mosta smerom proti jeho toku, na pravej strane popod Malinovú horu (PIENAP 2007). V roku 2008 sa zasahovalo v k. ú. Spišská Stará Ves na tzv. Poľských roliach v okolí Malinovej hory (roztrúsený výskyt na ploche 6 ha), na lúkach nad firmou Zastrova, v areáli bývalého družstva v Spišskej Starej Vsi a v brehových porastoch Dunajca medzi obcami Spišská Stará Ves a Majere (PIENAP 2008).

Všetky údaje z Pienin, ktoré bolo možné revidovať podľa fotodokumentácie, patria k druhu *Heracleum sosnowskyi*, druh *H. mantegazzianum* sme z tohto územia nepotvrdili. Boľševník Sosnovského na územie slovenskej časti Pienin prenikol zrejme z Poľska, keďže aj prvé údaje z 90. rokov minulého storočia časovo presne nadväzujú na inváziu v blízkom poľskom území (cf. Wróbel 2008). Najpravdepodobnejšou sa zdá byť vodná cesta zavlečenia riekou Dunajec. Od Dunajca sa druh následne rozšíril aj do blízkeho okolia popri jeho bočných prítokoch (napr. Starovinský potok, Hardinský potok, Rieka) najmä na vlhké zarastajúce lúky a pasienky, okraje ciest, polí, krovín a pod.

Východoslovenská nížina

1. Pri rieke Laborec, 2008 (foto: alcapone, <https://flog.pravda.sk/foto-ryby.flog?foto=93317>, cit. 14. 1. 2024).
2. Vojany, okolie rieky Laborec, 29. 6. 2015 (foto: Mario Dobránsky, <https://www.fotonet.sk/?id-p=118799&page=1&loc=2>, cit. 14. 1. 2024).
3. Vojany, za hrádzou, 11. 7. 2023 (foto: Miroslava Birošová, [https://www.biomonitoring.sk/OccurrenceData/BotanicalOccurrenceRecord/Detail/3399920#prettyPhoto\[pp_gal\]/1/](https://www.biomonitoring.sk/OccurrenceData/BotanicalOccurrenceRecord/Detail/3399920#prettyPhoto[pp_gal]/1/), cit. 14. 1. 2024; obr. 4).
4. Vojany a Veľké Raškovce, pri rieke Laborec, s. d. (zdroj: Birošová 2023).
5. Palín, pri rieke Laborec, s. d. (foto: s. auct., <https://images.app.goo.gl/xCe3Xqi63wt4i3AA7>, cit. 14. 1. 2024, foto neskôr nedostupné, ale uložené v archíve autora).
6. Lekárovce, pri rieke Uh, 13. 5. 2013 (foto: Eva Eperiešijová, <https://www.cas.sk/fotogaleria/354870/to-uz-aky-parazit-sa-na-vychode-rozbujnel-pozor-hrozia-vam-popaleny-az-slepoty/2/>, cit. 14. 1. 2024).
7. Lekárovce, pri rieke Uh, 2014 (foto: Slovenský vodohospodársky podnik, zdroj: Kornajová 2014).
8. Lekárovce, breh rieky Uh, 3. 6. 2014 (foto: Marek Renčo, zdroj: Ondeková & Renčo 2017).
9. Lekárovce, breh rieky Uh, s. d. (foto: Marek Renčo, zdroj: Jurová et al. 2018).

K invázii druhu *Heracleum sosnowskyi* na Východoslovenskú nížinu došlo evidentne vodnou cestou tokmi riek Uh a Latorica z Ukrajiny. Na ukrajinskom území hneď za štátnou hranicou so Slovenskom je tento druh masovo rozšírený (cf. Vykhov & Prots 2012; iNaturalist 2024). Prvé záznamy (ut *H. mantegazzianum*) na Východoslovenskej nížine, ktoré sa pravdepodobne vzťahujú

na *H. sosnowskyi*, sú z alúvia a brehových porastov riek na toku Uh → Laborec → Latorica. Najstaršie známe sú z brehov rieky Latorica v úseku pod sútokom s Laborcom (Palko 1997 in MP 2024). Prvé záznamy z Laborca sú z roku 1999 (Palko in MP 2024) a z Uhu z rokov 2004 (Zlacká in MP 2024) a 2005 (Palko in MP 2024). Aj obyvatelia Lekároviec si spomínajú, že prvýkrát tieto nezvyčajné rastliny zaregistrovali okolo roku 2003 (Nový čas 2013). Invázia sa následne stala natoľko masovou, že ovplyvnila život miestnych obyvateľov, ako o tom svedčia viaceré správy v regionálnych médiách, kritická situácia kulminovala okolo roku 2013 (cf. Kornajová 2013, 2014; Nový čas 2013; Plus 7 dní 2013). Pomerne vysokú invadovanosť alúvia riek Uh a Laborec boľševníkom zachytila letecká mapa (Ortofotomozaika SR), nasnímaná v roku 2019, zhodou okolností práve v období jeho kvitnutia. Vďaka veľkým súkvetiam snehobielych kvetov sú rastliny veľmi dobre viditeľné, miestami vytvárajú veľmi početné súvislé skupiny so stovkami jedincov. Výskyt je zachytený popri rieke Uh od ukrajinskej hranice v prerušovaných menších až veľkých enklávach až po riekou Laborec a ďalej popri Laborci až po úsek juhovýchodne od obce Oborín, približne po úroveň Bešianskeho kanála. Nižšie pri Laborci a ani pri rieke Latorica ortofotomozaika kvitnúci boľševník nezachytáva (cf. GKÚ 2024, mapa dostupná aj na stránke <https://sk.mapy.cz/letecka>).

Hoci *Heracleum sosnowskyi* sa po našej revízií dostupnej fotodokumentácie zdá byť prevládajúcim druhom spomedzi inváznych boľševníkov Východoslovenskej nížiny, jednou fotografiou je dokumentovaný aj výskyt druhu *H. mantegazzianum*: Pavlovce nad Uhom, 21. 7. 2006 (foto: Eva Sitášová, <https://www.fotonet.sk/?idp=10627&page=1&loc=2>, cit. 14. 1. 2024). Preto je v území potrebné venovať pozornosť obom druhom.

Všetky ostatné publikované fotografie z územia Slovenska (dostupné v literatúre a na internete, sledované do februára 2024), ktoré sme mali možnosť vidieť, a ktoré umožňovali revíziu (t. j. bol na nich dobre viditeľný tvar listov), patria k dosiaľ u nás známemu druhu *Heracleum mantegazzianum*. Zatiaľ čo v prípade druhu *H. mantegazzianum* hlavným zdrojom jeho naturalizácie a následnej invázie bolo jeho sporadické pestovanie ako okrasnej rastliny na viacerých miestach Slovenska, v prípade druhu *H. sosnowskyi* sa jedná skôr o jeho spontánnu inváziu vodnou cestou z krajín (Poľsko, Ukrajina), v ktorých sa istý čas pestoval na poľnohospodárske účely a začal sa v nich rýchlo invázne šíriť. Zaujímavou ostáva otázka možnosti spoločného výskytu, resp. stretávania sa oboch druhov, prípadne aj možnosť ich hybridizácie. Aktuálne je potrebná revízia doterajších údajov na celom Slovensku aj v teréne. Vítaná je aj fotodokumentácia s jasným zachytením najmä prízemných alebo dolných byľových



Obr. 4. *Heracleum sosnowskyi* na Východoslovenskej nížine (Vojany, alúvium rieky Laborec za hrádzou) (zdroj: www.biomonitoring.sk, foto: Miroslava Birošová ut *H. mantegazzianum*)

Fig. 4. *Heracleum sosnowskyi* in the Východoslovenská nížina Lowland (Vojany, alluvium of the Laborec River behind the dam) (source: www.biomonitoring.sk, photo: Miroslava Birošová ut *H. mantegazzianum*)

listov aj záujemcami z radov verejnosti. Pravdepodobnosť výskytu *H. sosnowskyi* na ďalších lokalitách je vyššia na severnom a východnom Slovensku.

Záverom možno zhrnúť, že výskyt druhu *Heracleum sosnowskyi* na Slovensku je dokumentačne potvrdený z Pienin a Východoslovenskej nížiny. Najstarší fotografický doklad z územia Slovenska je z roku 2008 (Východoslovenská nížina). Nie je však vylúčené, že sa nájde aj staršia fotografia, keďže druh prenikol na Slovensko pravdepodobne už skôr, v 90. rokoch minulého storočia, ako o tom svedčia nedoložené údaje už z rokov 1991 (Pieniny) a 1997 (Východoslovenská nížina), publikované pod menom *H. mantegazzianum*. Boľševníku Sosnovského je akútne potrebné venovať zvýšenú pozornosť vzhľadom na zrejmy vysoký invázny potenciál v aluviálnych biotopoch. Odporúčany manažmentový prístup pre kontrolu a eradikáciu tohto novo zaznamenaného invázneho taxónu je, vzhľadom na veľké

podobnosti v biologických vlastnostiach, rovnaký ako pre boľševník obrovský (cf. Galvánek et al. 2023). Keďže boľševník *H. sosnowskyi* sa u nás doteraz nerozlišoval od druhu *H. mantegazzianum*, treba poznamenať, že aj pre neho platí na národnej úrovni obdobná klasifikácia ako invázneho druhu (Vyhláška MŽP SR 24/2003 Z. z.; Vyhláška MŽP SR 173/2011 Z. z.; Vyhláška MŽP SR 158/2014 Z. z.; Nariadenie vlády SR 449/2019 Z. z.). Podobne ako na ostatné dva druhy veľkých boľševníkov, aj na druh *H. sosnowskyi* sa v rámci medzinárodnej legislatívy Európskej únie vzťahuje Vykonávacie nariadenie Komisie EÚ 2016/1141 z 13. júla 2016, ktorým sa prijíma zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 1143/2014 (cf. Šingliarová et al. 2023).

Podakovanie

Ďakujeme Jánovi Matľákoví (PIENAP) za doplňujúce informácie k fotografii a poskytnutie ďalšej fotodokumentácie, projektu VEGA č. 2/0161/21 za podporu výskumu.

Literatúra

- Benčaťová, B. 2001. Cievnaté rastliny Pienin. Arbora Publishers, Zvolen. 177 pp.
- Birošová, M. 2023. Invázne druhy rastlín v pôsobnosti S-CHKO Latorica. Prezentácia, https://invaznedruhy.sopsr.sk/wp-content/uploads/2023/12/Prezentacia_-_skusenosti-Spravy-CHKO-Latorica.pdf, cit. 15. 2. 2024.
- Blanár, D. & Kochjarová, J. 2016. Nové nálezy cievnatých rastlín na antropogénnych stanovištiach v oblasti Národného parku Muránska planina. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 38: 189–221.
- Cvachová, A. & Gojdičová, E. 2003. Usmernenie na odstraňovanie inváznych druhov rastlín. ŠOP SR, Banská Bystrica. 68 pp.
- Darola, J. 1965. *Heracleum speciosum* Weinm. – nová významná splenelá bylina na Slovensku. Biológia (Bratislava) 20: 555–556.
- Doležal, J., Lustyk, P. & Lukavský, J. 2020. *Heracleum sosnowskyi*. In Lustyk, P. & Doležal, J. (eds). Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae XVIII. Zprávy Čes. Bot. Společn. 55: 74–56.
- Dudáš, M. & Gojdičová, E. 2020 (eds). Flóra okolia Bardejova. Zborník výsledkov 10. Floristického kurzu SBS a ČBS v Bardejove 1.–7. 7. 2018. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 42, Suppl. 2. 124 pp.
- Eliáš, P. 1997. Invázne druhy rastlín na Slovensku. In Eliáš, P. (ed.). Invázie a invázne organizmy. SNK SCOPE et SEKOS, Nitra. p. 91–118.
- EPPO 2009. *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnowskyi* and *Heracleum persicum*. EPPO Bulletin 39: 489–499. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2338.2009.02313.x>, cit. 15. 2. 2024.
- Fintha, I. 2005. A *Heracleum sosnowskyi* Manden. új adventív faj a magyar flórában. Bot. Közl. 92: 167–171.
- Galvánek, D., Skokanová, K. & Šingliarová, B. 2023. Akčný plán na manažment invázneho druhu boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*) na Slovensku. Msc., depon. in ŠOP SR, Banská Bystrica.

- GKÚ 2024. 1. cyklus tvorby Ortofotomozaiky SR (2017 – 2019). Geodetický a kartografický ústav Bratislava. <https://www.geoportal.sk/sk/zbgis/ortofotomozaika/1-cyklus>, cit. 20. 2. 2024.
- Goncharenko, I., Koniakin, S. & Leshcheniuk, O. 2024. Giant hogweeds (*Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*) in Ukraine: distribution, ecological and coenotical features. *Folia Oecologica* 51: 93–107.
- iNaturalist, 2024. *Heracleum sosnowskyi*. <https://www.inaturalist.org/taxa/499936-Heracleum-sosnowskyi>, cit. 15. 2. 2024.
- Jahodová, Š. 2009. *Heracleum sosnowskyi* (Sosnowskyi's hogweed). CABI Compendium. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.108958>, cit. 10. 2. 2024.
- Jahodová, Š., Fröberg, L., Pyšek, P., Geltman, D., Trybush, S. & Karp, A. 2007. Taxonomy, identification, genetic relationships and distribution of large *Heracleum* species in Europe. In Pyšek, P., Cock, M. J. W., Nentwig, W. & Ravn, H. P. (eds). Ecology and management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). CAB International, Wallingford, UK. p. 1–19.
- Jurová, J., Matoušková, M., Renčo, M. & Gruňová, D. 2018. Rastlinní votrelci slovenskej flóry. *Biodiversity & Environment* 10: 50–59.
- KIMS 2024. Komplexný informačný a monitorovací systém. Štátna ochrana prírody SR. <https://www.biomonitring.sk>, cit. 15. 2. 2024.
- Király, G. & Király, A. 2018. Adatok és kiegészítések a magyar flóra ismeretéhez III. *Bot. Közlemények* 105: 27–96.
- Kornajová, A. 2013. Policajti zachránili topiaceho sa, jedného zranil boľševník. *Korzár SME Dolný Zemplín*. 20. jún 2013. <https://dolnyzemplin.korzar.sme.sk/c/6842634/policajti-zachranili-topiaceho-sa-jedneho-zranil-bolsevník.html>, cit. 15. 2. 2024.
- Kornajová, A. [korn]. 2014. Boj s boľševníkom obrovským stojí v odhospodárov tisíciky eur. *Slovenský východ* 17/23: 6. <https://issuu.com/slovenskyvychod/docs/sv2014-23>, cit. 15. 2. 2024.
- Mártonfi, P. (ed.) 1992. Flóra okresu Stará Ľubovňa. Vyd. UPJŠ, Košice et OÚŽP, Stará Ľubovňa. 106 pp.
- MP 2024. Mapový prehliadač Štátnej ochrany prírody SR. Výskytové záznamy – botanika – invázne druhy. <https://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>, cit. 15. 2. 2024.
- Mráz, P. & Mrázová, V. 2003 (eds). 39. floristický kurz Slovenskej botanickej spoločnosti a Českej botanickej spoločnosti v Gelnici (2000). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 25, Suppl. 9, Zprávy Čes. Bot. Společn. 38, Příloha 2003/1. 140 pp.
- Nielsen, C., Ravn, H. P., Nentwig, W. & Wade, M. (eds). 2005. The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. *Forest & Landscape Denmark*, Hoersholm. 44 pp.
- Nový čas 2013. To už aký parazit sa na východe rozbujnel?! Pozor, hrozia vám popáleniny až slepota! *Nový čas*, 13. 5. 2013. <https://www.cas.sk/clanok/354870/to-uz-aky-parazit-sa-na-vychode-rozbujnel-pozor-hrozia-vam-popaleniny-az-slepota/>, cit. 15. 2. 2024.
- Ondeková, J. & Renčo, M. 2017. Vplyv invázných rastlín na biodiverzitu. *Životné prostredie* 51: 52–55.
- PIENAP 2004. Ročenka 2002–2004. ŠOP SR, Správa PIENAP, Červený Kláštor. 64 pp.
- PIENAP 2005. Ročenka 2005. ŠOP SR, Správa PIENAP, Červený Kláštor. 55 pp.
- PIENAP 2007. Ročenka 2006–2007. ŠOP SR, Správa PIENAP, Červený Kláštor. 62 pp.
- PIENAP 2008. Ročenka 2008. ŠOP SR, Správa PIENAP, Červený Kláštor. 43 pp.

- Plus 7 dní 2013. Spôsobi vám popáleniny aj udusenie: Rastlina s účinkami yperitu. Plus 7 dní, 4. 8. 2013. <https://plus7dni.pluska.sk/veda-a-zdravie/sposobi-vam-popaleniny-aj-udusenie-rastlina-ucinkami-yperitu>, cit. 15. 2. 2024.
- Šingliarová, B., Skokanová, K., Goliašová, K., Letz, D. R. & Mered'a, P. jun. 2023. Invázne rastliny vzbudzujúce obavy EÚ a Slovenska – určovacia príručka. SAŽP, Bratislava. 158 pp.
- Terpó, A. 1997. Invázne druhy pôvodných a synantropných biotopov v Maďarsku. In Eliáš, P. (ed.). Invázie a invázne organizmy. SNK SCOPE et SEKOS, Nitra. p. 81–90.
- Urbanová, K. 2001. Výskyt a evidencia introdukovaného druhu boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*) v Liptovskej kotline. Nat. Tutela 6: 109–115.
- Vladimirov, V., Petrova, A., Barzov, Z. & Gudžinskas, Z. 2019. The alien species of *Heracleum* (Apiaceae) in the Bulgarian flora revisited. Phytologia Balcanica 25: 395–405.
- Vykhor, B. I. & Prots, B. G. 2012. Sosnowky's Hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) in the Transcarpathia: ecology, distribution and the impact on environment. Studia Biologica 6: 185–196 (in Ukrainian).
- Wróbel, J., 2008. Barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) w Pieninach. Pieniny – Przyroda i Człowiek 10: 37–43.

Došlo 25. 2. 2024

Prijaté 19. 3. 2024