

Zmeny vo flóre a vegetácii vysokých pohorí – invázie cudzích druhov

P. ELIÁŠ

Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Katedra ekológie, Mariánska 10, 949 76 Nitra, Slovensko, e-mail: Pavol.Elias@uniag.sk

Abstract. Invasions of non-native species causes of drastic changes to the original ecosystems and could damage their biodiversity, structure, species richness, and, also, health of man. Distribution, spread and invasive behavior of alien, introduced and/or other non-native species were studied in the High Tatras Mts., the Tatra foothills, the Podtatra basin in 1992 and 1995-97. The field surveys were focused on distribution, dispersal patterns (solitary, random, clumped distribution), invasive behavior, and the dynamic of range expansion. Extensive mapping of habitats along roads mainly "the Road of Freedom", forest roads, railways, tourist trails, parks, flower garden, urbanized sites, grasslands, hotels, parking places, etc. were searched for occurrence of invasive species. Five invasive plant species, *Impatiens parviflora*, *Heracleum mantegazzianum*, *Fallopia japonica*, and *Telekia speciosa*, were found in the study area. The species were cultivated, escaped and recently they spread along roads and railways, invading forest parks and forests. *Impatiens parviflora* was the first time detected in 1935 in the Tatra foothills. At the present, species is spread in the whole studied area along forest edges, in parks, suburban settlements, and sometimes even in flower gardens. In some sites, it grows in the continuous copses. *Heracleum mantegazzianum* was cultivated as decorative plant in 1970's and 1980's. The exact date of planting is not known; however, the oldest published sources are from 1974 when growing along hospitals and streams. Presently, it can be commonly found along parking places and "the Road of Freedom". Species is managed by the Slovak National Park Service authorities; however, number of sites is still not cut. *Fallopia japonica* was the first time detected in 1967. Currently, it grows in high, dense clumps along trails, roads in settlements, and in forests. In some areas, it is still planted. Species was not in the scope of plant ecologist and wildlife managers, consequently it widely spread. Being considered species with the highest invasive potential, its regulation will be very difficult. Hybrid species *Fallopia bohemica* has even stronger dynamic of range expansion. *Fallopia sachalinensis* is relatively rare in the region, may be found around hotels and in the settlements. *Lupinus polyphyllus* is cultivated as flower plant, but also as food for game

animals. Locally, it is spread along forest edges and gapes. It frequently occurs along "the Road of Freedom" and spread to lighter parts of forest interior especially into spruce monocultures. *Telekia speciosa* is considered native species in the eastern Slovakia where it grows along streams. It has spread the geographic range toward west. It also occurred in the High Tatras where it was planted in flower gardens. It has been detected in other mountains in the northwestern Slovakia. Management of the invading species is insufficient, and it probably does not stop their range expansions.

Key words. vegetation, invasive species, *Impatiens parviflora*, *Heracleum mantegazzianum*, *Fallopia japonica*, *Telekia speciosa*, high mountains, High Tatras Mts.

Úvod

Zmeny vo flóre a vegetácii vysokých pohorí, ktoré zaznamenávame v posledných rokoch, sú spojené jednak so zmenou režimu narušení antropogénneho charakteru a jednak so zmenou klímy (globálna zmena). V druhom prípade existujú scenáre a modelové predpovede ďalšieho vývoja.

Na území TANAP-u zákaz pasenia a obmedzenie, či riadenie hospodárskej činnosti viedli k zmenám, ktoré sú prejavom prirodzenej dynamiky spoločenstiev a ekosystémov (sukcesia). Na druhej strane zvýšený turistický ruch v letnom i zimnom období v oblasti a vysoká návštevnosť turistických chodníkov (Šturcel 1990) spôsobili narušenie prirodzenej vegetácie (zošlap, znečistenie), porovnaj napr. Šomšák *et al.* (1981), Šoltés and Šoltésová (1989), Šoltés *et al.* (1992), ale aj zavlečenie mnohých v území cudzích druhov rastlín. Celý rad druhov, najmä ozdobných rastlín, bol introdukovaný do stredísk turistického ruchu (podtatranské a tatranské obce), pri úpravách parkov a kvetinových záhonov. Viaceré z týchto druhov splaneli, či splnievajú, rozširujú sa mimo kultúr a prenikajú do prirodzených spoločenstiev, správajú sa invázne.

Invázie cudzích druhov spôsobujú zmeny pôvodných biocenóz a ohrozujú biodiverzitu ekosystémov, druhov, ale aj pôvodné stanovišťa, dokonca aj zdravie človeka. Následne vedú k veľkým ekonomickým stratám. V súčasnosti sa považujú za jeden z vážnych globálnych problémov (Eliáš 1997).

V predložennom príspevku informujeme o výskyte a inváznom správaní sa najdôležitejších invázných druhov v oblasti Vysokých Tatier.

Materiál a metodika

Výskum zavlečených druhov a ich invázne správanie sme sledovali v širokom území Vyso-

kých Tatier (vrátane Tatranského predpolia a Podtatranskej kotliny) v roku 1992 a 1995-97. Pri vyhodnotení údajov sme použili aj naše staršie údaje floristického charakteru z minulých rokov, ako aj publikované údaje.

Terénny výskum sme zamerali na výskyt druhov v území (lokality), charakter výskytu (porasty, jednotlivé) a invázne správanie sa, vrátane dynamiky šírenia.

Sledovali sme biotopy v blízkosti ciest, najmä Cesty slobody, železničné trate, turistické chodníky, parky a kvetinové záhony a iné plochy v sídlach, ale aj lesné a lúčne porasty v blízkosti komunikácií, hotelov, parkovísk, športovísk a pod. Preskúmali sme aj opustené alebo neudržiavané plochy v blízkosti rôznych prevádzkárni a objektov s hospodárskou činnosťou.

Charakteristika prírodných pomerov je uvedená v práci Vološčuk *et al.* (1994). Tam zaujemca nájde aj ďalšie dôležité informácie o činnosti človeka na území Tatranského národného parku resp. v širšej oblasti Vysokých Tatier.

Výsledky a diskusia

V sledovanom území sa zo zavlečených. resp. introdukovaných druhov správajú invázne najmä tieto druhy: *Impatiens parviflora* DC., *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev., *Fallopia japonica* (Houtt.), *Lupinus polyphyllus* L., *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.

Impatiens parviflora DC.

Domin (1938) zistil tento druh na úpätí Vysokých Tatier po prvý raz v roku 1935 a J. Veselý v roku 1937 ako hojný pri trati v Tatranskej Polianke. Z neskoršieho obdobia chýbajú publikované údaje.

Výskyt druhu v území pozdĺž železničnej trate Tatranská Lomnica – Smokovce sme potvrdili na začiatku 80-tych rokov (Eliáš 1985). V súčasnosti sa vyskytuje často v celej uvedenej oblasti na okraji lesných porastov (napr. pri Starej Lesnej), v parkoch, v osadách, dokonca aj v kvetinových záhonoch (Tatranská Lomnica). Miestami tvorí súvislé porasty.

Heracleum mantegazzianum Somm. et Lev.

Druh sa invázne správa v západnej Európe, ale v súčasnosti aj v strednej Európe, v poslednom období aj na Slovensku (Eliáš 1997a, b). Darola (1965) publikoval výskyt druhu z Nízkych Tatier (Korytnická dolina).

V oblasti Vysokých Tatier sa druh pestoval ako dekoratívna rastlina v 70- a 80-tych rokoch. Presný rok výsadby nepoznáme. Najstaršie publikované údaje sú z roku 1974 zo Starého Smokovca a Tatranských zrubov, kde rástol v okolí liečebných ústavov a pri potokoch (Bertová 1984). V posledných rokoch sa expanzívne šíri v tatranských osadách a pozdĺž Cesty Slobody. Rozširuje sa najmä v okolí parkovísk. Tieto plody sú kosievané (od roku 1990 pracovníci TANAP-u ničia rastliny začiatkom leta, porovnaj Šoltésová 1984), ale pokusy o ničenie nie sú celkom úspešné. Na jednej strane rastliny regenerujú, na druhej strane veľa rastlín populácií je mimo dosahu týchto zásahov, kvitne a prináša zrelé semená. Šoltésová (1994) upozorňuje už iba na nebezpečnú ozdobnú rastlinu, ktorá robí nemalé starosti štátnej ochrane prírody.

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr. (syn. *Reynoutria japonica* Houtt.)

Druhy rodu *Fallopia* (*Fallopia japonica* a *Fallopia sachalinensis*) sa vysádzali ako ozdobné rastliny aj v záujmovom území Vysokých Tatier. Druh *Fallopia japonica* sa od konca šesťdesiatych rokov veľmi rozšíril (Eliáš 1997) a v súčasnosti patrí medzi naše najdôležitejšie invázne druhy. Veľkú dynamiku šírenia prejavuje kríženec *Fallopia bohemica* (Chrtk and Chrtková 1985).

Druh *Fallopia japonica* uvádza Hajdúk (1970) iba z Popradu, z okraja parku za železničnou stanicou z roku 1969. Už v roku 1967 rástol pri Kvetnici južne od Popradu, kde vytváral pri potoku porast na ploche asi 1 ár (Pišút in Hajdúk 1970). Odvtedy sa hojne rozšíril a na mnohých miestach vytvára vysoké, husté porasty pri chodníkoch a cestách v osadách, ale aj mimo nich. Miestami sa stále vysádza a splaňuje. V Smokovcoch dokonca preniká do lesných porastov, vytvára "húštiny" na veľkých plochách. Treba ho považovať za cudzí druh s najväčším inváznym potenciálom. Unikol pozornosti botanikov a ochrancov prírody, rozšíril sa, ale jeho regulácia, či likvidácia bude veľmi ťažká.

Fallopia sachalinensis je v území zriedkavejší. Pestuje sa v Tatranskej Javorine a vo viacerých tatranských osadách a splaňuje na niekoľko málo lokalitách v sídlach, ale i v okolí hotelov.

Lupinus polyphyllus Lindl.

Druh sa pestuje ako okrasná rastlina a vysádza sa pri lesné cesty aj ako krmivo pre zver. U nás je naturalizovaný. Miestami sa rozširuje a rozrastá v lemoch a svetlinách lesov. Hojne sa rozšíril vo Vysokých Tatrách, kde v čase kvitnutia "ozdobuje" svahy Cesty Slobody svojimi modrými a modrofialovými kvetmi. Odtiaľ preniká do svetlejších častí lesov, dokonca smrekových. Podobne sa správa aj v iných pohoríach Slovenska, napr. v Malej Fatre. Je treba mu venovať pozornosť ako inváznemu druhu. O splaňovaní a výskyte ďalších druhov rodu *Lupinus* nevieme veľa. (Eliáš 1997)

Telekia speciosa (Schreb) Baumg

Druh sa považuje za domáci na východnom Slovensku, kde tvorí porasty pri vodných tokoch, napr. v Bukovských vrchoch. Druh sa invázne šíri západným smerom. Vyskytuje a rozširuje sa vo Vysokých Tatrách, kde ho vysádzali do okrasných kvetinových záhonov. Napr. v Tatranskej Lomnici vystupuje až k hotelu Slovan a k stanici veľkej lanovky. Vyskytuje sa vo Veľkej Fatre, kde ho Hendrych (1971) považoval za pôvodný, ale expanzívne sa šíri, ako to dokumentoval Bohuš (1982, 1995). Rastie aj v Nízkych Tatrách a pravdepodobne aj v ďalších pohoríach v severozápadnej časti Slovenska. Zväčšuje svoje rozšírenie v dolinách výskytu a šíri sa ďalej. Postupuje západným smerom.

Súhrn

Rozšírenie a invázne správanie sa cudzích, introdukovaných a/alebo zavlečených druhov v širokej oblasti Vysokých Tatier sa sledovalo v roku 1992 a 1995-97. Invázne správanie druhov sa dokumentuje na príklade *Impatiens parviflora* DC., *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev., *Fallopia japonica* (Houtt.), *Lupinus poly-*

hyllus Lindl., *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.

Druhy sa pestovali, splaneli a v súčasnosti sa šíria pozdĺž komunikácií a prenikajú do parkov a lesných porastov. Manažment populácií je nedostatočný a nebráni ďalšiemu šíreniu druhov.

Literatúra

- Baláž, D. and Turis, P. 1995: Bolševník obrovský – potenciálne nebezpečenstvo? *Chránené územie Slovenska*, **25**: 10–11.
- Bertová, L. (ed.) 1984: Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, p. 432.
- Bohuš, J. 1995: Dynamika rozširovania telekie ozdobnej na území CHKO Veľká Fatra. *Chránené územie Slovenska*, **25**: 9–10.
- Darola, J. 1965: *Heracleum speciosum* WEINM., nová významná splanelá bylina na Slovensku. *Biológia (Bratislava)*, **20**: 555–556.
- Domin, K. 1938: Netýkavka malokveta (*Impatiens parviflora* DC.) v Československu. *Věda Přír.*, **19**: 179–181.
- Eliáš, P. 1985: Súčasný rozšírenie netýkavky malokvetej (*Impatiens parviflora* DC.) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoloč.*, **7(7)**: 7–8.
- Eliáš, P. 1989: Invasion of *Impatiens parviflora*, an annual of Central-Asian origin, into forest communities in Central Europe: Biological and ecological causes. In *Int.Symp. IAVS on Forests of the world: diversity and dynamics*. Uppsala Univ., August 1989, 4 p.
- Eliáš, P. 1997a: K rozšíreniu bolševníka obrovského na Slovensku. *Chránené územie Slovenska*, **34**: 16–17.
- Eliáš, P. (ed.) 1997b: Invázie a invázne organizmy. SNK SCOPE et SEKOS Nitra, Slovensko.
- Hajdúk, J. 1970: Rozšírenie druhu *Pleuropterus cuspidatus* H.Gross v západných Karpatoch na území Slovenska. *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. (Bratislava)*, **16**: 3–7.
- Chrtok, J., and Chrtková, A. 1985: Kríženec *Reynoutria × bohemica* v Pruhonickém parku. *Živa*, **33**: 136–137.
- Lohmayer, W. and Sukopp, H. 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. *Schr. Reihe Vegetationskunde*, **25**: 1–185.
- Slavík, B. 1996: Rod *Impatiens* v České republice. *Preslia (Praha)*, **67**: 193–211.
- Šolés, R., Šoltésová, A. and Kyselová, Z. 1992: Vplyv imisií na nelesnú vegetáciu Vysokých a Belianských Tatier. *Zborník prác TANAP*, **32**: 307–333.
- Šoltésová, H. 1994: Ozdoba pekná, ale nebezpečná. *Tatry*, **5**: 6.
- Šomšák, L. et al. 1981: Vplyv zošlapávania na vegetáciu okolia Skalnatého plesa a Hrebienka vo Vysokých Tatrách. *Zborník prác TANAP*, **22**: 145–292.
- Šturcel, M. 1990: Návštevnosť vysokohorského prostredia TANAP-u. *Zborník prác TANAP*, **30**: 163–178.
- Vološčuk, I. et al. 1994. Tatranský národný park. Biosférická rezervácia. Gradus, Bratislava, Slovensko.