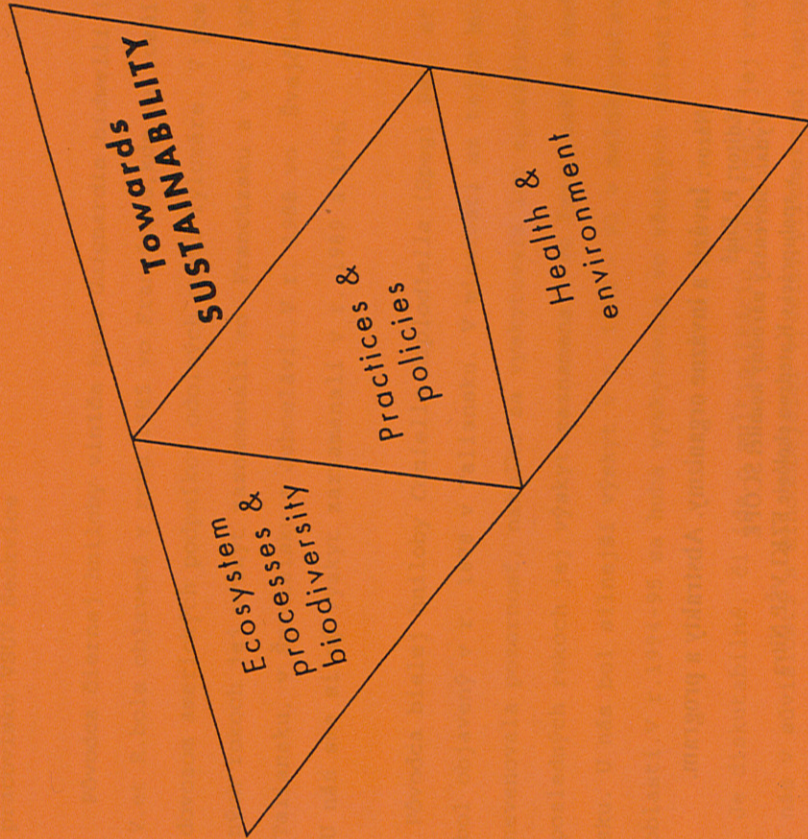


**SCOPE**

SCIENTIFIC  
COMMITTEE  
ON PROBLEMS  
OF THE ENVIRONMENT

INTERNATIONAL  
COUNCIL  
OF SCIENTIFIC  
UNIONS



### A Global Strategy on Invasive Species

*The objective of this project is to develop a global strategy for dealing with alien invasive species, thus helping to preserve earth's biological diversity.*

### Slovenský národný komitét SCOPE

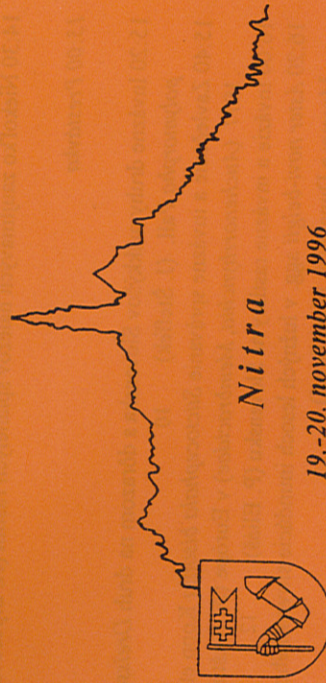
- Slovenská botanická spoločnosť pri SAV
- Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
- Slovenská ornitologická spoločnosť
- Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

a

Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva VŠP Nitra  
Katedra ekológie FZKI VŠP Nitra

# invázie a invázne organizmy

ABSTRAKTY  
a  
program



19.-20. november 1996

## INVÁZIE A INVÁZNE ORGANIZMY

19.-20. november 1996, Nitra

### Program konferencie

#### UTOROK

19. november 1996

- 9:00 Prezentácia  
9:30 Otvorenie  
10:00 Biologické invázie ako globálny problém (P. Eliáš) 4  
10:30 Invázie živočíchov na Slovensku a v Európe (A. Krištín) 5  
*11:00 Prestávka*  
11:15 Invading species of original and synanthropic biotops (A. Terpó) 6  
11:30 *Apodemus agrarius* - šírenie či invázia? (A. Dudich)  
*12:00 Obed*  
13:00 Rôznorodost' invázií vodných bezstavovcov v strednej Európe (I. Hudec)  
13:20 Poznámky k inváznym druhom vtákov v strednej Európe (M. Saniga)  
13:50 Arborea and living plant collections as local naturalisation centres of *Phanerophyta* in Budapest (G., Facsar, L. Udvardy) 7  
14:10 Poznámky ku vybraným inváznym, na Slovensku zriedkavo zastúpeným, druhom cievnatých rastlín (V. Feráková) 8  
14:30 Niekolko zaujímavých nálezov spleňových rastlín (H. Šipošová) 9

*15:00 Prestávka*

- 15:20 Invázne druhy mäčkových Slovenska s dôrazom na druh *Dreissena polymorpha* Pall. (J. Šteffek) 10  
15:40 Zavlečenie a invázne správanie *Stictoccephala bisonia* Kopp et Yonke 1977 (*Atichenorrhynchia*, *Membracidae*) v Európe (A. Krištín) 11  
16:00 Invázie a invázne rastliny na Slovensku (P. Eliáš) 12  
16:20 *Aster novi-belgii* agg. v lužných lesoch inundácie slovenského úseku Moravy a Dunaja (E. Uherčíková) 13  
16:40 Výskyt a šírenie invázných druhov parazitov na Slovensku (M. Špakulová, P. Dubinský, D. Rajský, V. Hanzelová) 14  
17:10 Invázie versus naturalizované drevisy v urbanizovanom prostredí (J. Supuka) 15

#### Postery

1. Novozélandský ulitník *Potamopyrgus antipodarum* v slovenskom úseku Dunaja (T. Čejka)  
2. Výskyt vybraných zavlečených druhov vyšších rastlín v južnej časti stredného Slovenska (R. Hrivniák, A. Cvachová) 21  
3. Výskyt menej známych fytopatogénnych húb na viniči (A. Šrobárová, L. Kakaliková) 22

#### STREDA

20. november 1996

- 8:30 Invázia a expanzia z aspektu ohrozených druhov našej flóry (T. Baranec) 16  
8:50 *Hyssopus officinalis* L. - protoergasiofyogyt flóry Slovenska (V. Mikoláš) 17  
9:10 Invázne druhy rastlín v CHKO Kysuce (Z. Kuderavá) 18  
9:30 Invázia a invázne druhy v CHKO Štiavnické vrchy (V. Solár) 19  
9:50 Manažment invázií a invázných druhov (P. Eliáš) 20

10:10 *Prestávka*

10:30 *Záverčná diskusia*

11:30 *Prijatie záverov*

12:00 *Ukončenie konferencie*

*12:00 Obed*

Účastnícky poplatok: 300,- Sk

Miesto konania: zasadačka ústavov Slovenskej akadémie vied, Akademická 2, Nitra

Obed: Agroiňstitút Nitra, Akademická 4 (cena lístka 40,- Sk)

Ubytovanie: Tenisový areál VŠP, Ďumbierska ul., Nitra (cena dvojposteľovej izby 220,- Sk)

Podujatie organizuje Katedra ekológie FZKI VŠP Nitra, Mariánska ul. 10, Nitra (tel.č. 087/414 748)

## BIOLOGICKÉ INVÁZIE AKO GLOBÁLNY PRÓBLÉM

Pavol ELIÁŠ

Slovenský národný komitét SCOPE, BÚ SAV, Bratislava

Biologické invázie chápeme ako spontánne šírenie sa cudzích (zavlečených, introdukovaných) druhov organizmov v nových územiach a ich (hromadné) prenikanie do tam domácich alebo udomácnených spoločenstiev (Eliáš, 1993). Zásluhou rozvinutej medzinárodnej dopravy, obchodu a turistiky sa stali celosvetovým (globálnym) problémom. Upozornil na to už v roku 1982 Vedecký výbor pre problémy životného prostredia (SCOPE) svojím projektom "Ekológia biologických invázií" (Drake et al. 1989). Invázne druhy ohrozujú prírodné a výrobné systémy, do ktorých prenikajú a zapríčínujú v mnohých prípadoch rozrušenie ekologických systémov a ohrozuje biologickú diverzitu. To často vyúsťuje do vážnych environmentálnych, ekonomických, zdravotných a sociálnych problémov, ich riešenie vyžaduje obrovské náklady a vážne ovplyvňuje veľký počet ľudí. Článok 84 Dohovoru o biologickej diverzite vyzýva všetky signatárske krajiny, aby čo najskôr, ako je to možné a vhodné, zabránili introdukcii, kontrolovali alebo ničili tie zavlečené druhy, ktoré ohrozujú ekosystémy, stanoviská alebo druhy. V roku 1995 SCOPE opätovne vychádza s iniciatívou na vypracovanie Globálnej stratégie pre invázne druhy a Akčného plánu, ktorých cieľom je celosvetové riešenie problému invázií a inváznych druhov. Organizácia spojených národov organizovala v júli 1996 v Nórsku (Trondheim) konferenciu o zavlečených druhoch, ktorá naliehavo vyzýva vlády, medzinárodné organizácie a inštitúcie, aby sa venovali invázny druhom v súvislosti s ohrozením biologickej diverzity. Pripravovaný program zahŕňa rozsiahlu kooperáciu na národnej a medzinárodnej úrovni. Obsahuje o.i. požiadavky na manažment invázií, karanténne opatrenia, hodnotenie a rozbor rizika, rozvoj legislatívnych a ekonomických nástrojov.

Príspevok sa venuje základným problémom invázií a inváznych druhov (definícia, terminológia, invázne správanie sa, vlastnosti inváznych druhov, invázny potenciál, invazibilita spoločenstiev, možnosti predpovedania a modelovanie invázií, atď.).

### LITERATÚRA:

- DRAKE, J.A. et al. (eds.), 1989: Biological invasions: A global perspective. SCOPE 37. John Wiley et Sons, Chidister, 525 p.  
ELIÁŠ, P., 1993: Invasive behaviour of alien annuals. In: Int. Workshop on plant invasions - theory and applications. Sept. 16-19, 1993, Koštec n. Č.L., Abstracts, p.7.

## INVÁZIE ŽIVOČÍCHOV NA SLOVENSKU A V EURÓPE: NÁMET DO DISKUSIE

Anton KRISTÍN

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, Zvolen

Definícia pojmu invázie je analyzovaná z troch zorných uhlov - ekologického, zoogeografického a parazitologického. Ekologické definície sú uvedené "sensu stricto" a "sensu lato" (expansia).

Z komplexu faktorov podmieňujúcich invázie sú charakterizované asi u 30 vybraných druhov živočíchov tie najvýznamnejšie (klimatické zmeny, topické pomery, potrava, sexuálny pud). Podčiarknutý je význam človeka a jeho činnosti (antropický faktor) pre invázie, invazibilitu druhov i habitatov. U viacerých druhov ide o pokus nájsť kľúčový faktor(-y) (spúšťači mechanizmus) invázie z dôvodu hľadania možnosti jej kontroly.

V práci je na základe doterajších poznatkov podaný tiež prehľad vlastností inváznych druhov živočíchov a prehľad vlastností stanovišť a spoločenstiev, do ktorých invázne druhy prenikajú.

Diskutovaný je spôsob časového a kvantitatívneho hodnotenia invázií.

Slovensko patrí so svojimi variabilnými ekologickými podmienkami a rôznym stupňom premeny biotopov k zaujímavým modelovým územiám štúdia širokého spektra invazibilitu druhov i habitatov na malej ploche.

Podčiarknutá je potreba sumarizácie doterajších poznatkov o inváziách živočíchov na Slovensku i v Európe, značne zaoštvávajúca za poznatkami inváznych rastlín a dôsledná evidencia aj potenciálne inváznych druhov.

Naznačené sú dôsledky niektorých invázií z ekologického i ekonomického hľadiska ako aj spôsoby ich kontroly.

### Literatúra

ELTON, C.S., 1958: The ecology of invasions by animals and plants. Methuen, London. 181 pp.

## INVADING SPECIES OF ORIGINAL AND SYNANTHROPIC BIOTOPS

András TERPÓ, Klára BÁLINT

University of Agriculture, Godollo

1/ Invading species were distributing from direction of South and West, rarely from East to Hungary. These species got into the country in two ways: spontaneously (Xenophytous=adventive sp.), or by escaping (ergasiophytophyta=hemerophyta).

Between spontaneous settling and expansion of species often passed a longer period (e.g. *Abutilon theophrasti*). Systematically can be considered the following phenomenon: there is a fundamental difference between the ecological conditions of biotop of settling and producing of species and those of biotop covered by the species later, during its expansion (e.g. *Reynoutria japonica*).

2/ The manners of distribution might be:

a/ frontal, e.g. *Ambrosia artemisiifolia*, *Orobancha cumana*

b/ polycentric (from railway stations, from propagating materials, from gardens) e.g. *Panicum ruderale*, *Acer negundo*. There are also transitional ways between the two mentioned manners.

3/ Often are needed ecological factors (living or inanimate) characteristic of species for manifestation of invasion (as host plants and animals).

4/ The speed of distribution of species is various.

Quickly distributing species are: *Galinsoga parviflora*, *Conyza canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Solidago gigantea*.

After a slow distribution at the beginning, recently has a full expansion: *Ailanthus altissima*, *Galinsoga ciliata*, *Commelina communis*, from the *Aster* species of foreign origin: *A. lanceolatus*, *A. tradescantii*, from *Helianthus* species: *H. decapetalus* (incorrectly: *H. tuberosus*), *Phytolacca americana*.

Species of slow distribution: they have generally special claim of temperature and they live mostly in towns, at field of railway stations: *Eleusine indica*, *Euphorbia maculata*, *Amaranthus deflexus*, *A. blitoides*, *Cenchrus incertus*, *Tribulus terrestris* subsp. *orientalis*.

5/ Species producing stands that is communities are mostly those of producing polycormons as well and they are damaging the original vegetation: *Reynoutria japonica* (along runnels), *Solidago gigantea* (in meadows), *Ailanthus altissima* (in associations of *Quercus cerris*), *Helianthus decapetalus* (along runnels and rivers).

References:

TERPÓ, A., 1994: Historie und der Erforschungsstand der synantropen Flora und Vegetation Ungarns. Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 29. Mater. 10, S. 77-89.

UJVÁROSI, M., 1973: Weeds (Gyomnövények) Ed.: Mezőgazd. Kiadó Budapest

## ARBORETUMS AND LIVING-PLANT COLLECTIONS AS LOCAL NATURALIZATION CENTRES OF PHANEROPHYTA IN BUDAPEST

László UDVARDY, Géza FACSAR

Department of Botany University of Horticulture and Food Industry H-1118. Budapest, Ménesi út 44. Tel/fax: (-36-1-) 166 54 94, HUNGARY

People themselves make conditions for spreading of invasive species. Special naturalization centres are botanical gardens, breeding gardens of research-institutes, gardens of personal property, where as like at a genetically diverse meeting point the possibility of hybridization is great. This problem is escalated by botanical gardens with sending free pollinated or hybrid seeds for international seed exchange, or with putting laying seed sowings on compost.

In the nurseries as a result of economical pressure many species of easy propagation by low cost are being propagated and distributed, but after planting out in the environment these are multiplying successfully (as weeds) in the future too.

Research institutes produce (transgenetical, monosomic, etc.) plants which have never been before, and if these have found nice, are being described as „ornamentals“, and are being propagated further. Among others this is the reason, why the origin of certain hybrid plants are obscured - even if they know that - e.g. the name if the genus is followed directly by the name of the variety (cultivar).

Apart from nurseries there is a great responsibility of horticulturists using plant taxa, when searching suitable plants for planting hedges, catching slopes, recultivation of waste stockpiles and chemically treated or polluted areas. In the course of this often the most dangerous plants are set out, which in most cases have wide ecological tolerance, surviving in pessimum on the place they have been set, but after escaping they become dangerous weeds.

The problem is increased by the absence of mechanical weeding on public places (e.g. cemeteries, parks), but there is an example where certain weed species are not recognized as weeds and kept. A good example for the danger originated from the lack of weeding is the invasion of Rhododendrons in South England today.

Foresters, similarly as nurseries, are directed by economical purposes when they make plantations of alien plants (*Populus x euramericana*, *Juglans nigra*, *Quercus rubra*) instead of setting up efficiently working ecosystems. They or emptied niches unthinkingly and afforesting karstic and barren places.

Fortunately users do not plant many adventitious herbaceous plants, because these cause even greater problem with their large number (see *Asclepias syriaca*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*).

# POZNÁMKY KU VYBRANÝM INVÁZNYM, NA SLOVENSKU ZRIEDKAVO ZASTÚPENÝM, DRUHOM CIEVNATÝCH RASTLÍN

Viera FERÁKOVÁ

Katedra botaniky Prírodovedeckej fakulty UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

Príspevok obsahuje informácie o historickom a súčasnom stave rozšírenia a poznámky o variabilite vybraných druhov vyšších rastlín, ktoré sa v sekundárnom areáli chovajú ako invázne, ale ich výskyt na Slovensku je zatiaľ obmedzený.

Ako príklady sme zvolili druhy *Azolla filiculoides* Lam., *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* (Fries) Thell. a *Swida sericea* (L.em.Murray) Holub v panónskej fytogeografickej oblasti Slovenska. V krátkosti pojednávame aj niektoré prípady potenciálne inváznych druhov slovenskej flóry.

## Literatúra:

- HOLUB, J., 1982: Poznámky k slovenským zástupcům řádu *Cornales* II. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 17: 1-24.
- JACKOWIAK, B., GRABHERR, G., 1990: *Angelica archangelica* L. an der Donau in Wien.- Verh. Zool. Bot. Ges. Österr., 127: 113-122.
- JEHLÍK, V., ROSTANSKI, K., 1975: *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* auch in der Tschechoslowakei. - Preslia, Praha, 47: 145-157.
- LOHMEYER, W., SUKOPP, H., 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. - Schr. Reihe Vegetationskunde 25, Bonn-Bád-Godezberg, 184 pp.
- VALACHOVIČ, M., OŤAHELOVÁ, H., STANOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. I. Pionierska vegetácia. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 184 pp.

# Niekoľko zaujímavých nálezov spletných rastlín na Slovensku

Helena Šípošová

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, SK

V posledných rokoch dostalo záhradkárstvo u nás nové impulzy. Možnosti cestovania, rozšírenie trhu semien, dostupnosť lákavo ilustrovaných publikácií a katalógov, podnikateli v zvrhenej miere pestovanie cudzokrajných rastlín - úžitkových, okrasných, alebo niektorých iba za účelom poznania. Popri radošti z nich, hrozí i možnosť výskytu nových inváznych, prípadne potenciálne inváznych rastlín. Preto je potrebné zaznamenávať, pokiaľ možno čo najpresnejšie, výskyt všetkých spletných rastlín, prípadne i ich kultivarov.

U druhov uvádzaných v tomto príspevku, je splnenie u nás skôr vzácnosťou ako pravidlom a ich inváznosť nehrozí, ale už samotné splnenie, prípadne ich zaznamenanie na nových lokalitách si zasluhuje pozornosť.

Ide o nasledovné druhy: *Campanula alliariifolia* VILLD. (Turčianske Teplice, 1993-1996), *Catalpa bignonioides* (Turčianske Teplice, 1989-1995), *Cotoneaster divaricatus* VALT. (Bratislava, Kramáre, 1993-1996), *Linaria REHDER* ex E.H. VILSON (Bratislava, Petržalka, 1993-1996), *Linaria incarnata* (VENT.) SPRENG. (Stará Ľubovňa, 1991), *Tithymalus lathyris* (L.) HILL (Bratislava, Vrakuňa, 1994-1995), *Robinia viscosa* VENT. (Kollárovo, 1990-1996), *Hemerocallis fulva* (L.) L. s. l. (Hlohovec, 1987-1996).

- Literatúra:
- BENČAT, F.: Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín. Veda, Bratislava, 1982.
- DOSTÁL, J.: Nová květena ČSSR, 2. Academia, Praha, 1989.
- DOSTÁL, J., ČERVENKA, M.: Velký klíč na určování vyšších rostlin. Slov. Pedagog. Nakl., Bratislava, 1985.
- CHRTEK, J., KRÍSA, B.: Euphorbiaceae JUSS., p. 406-462. In BERTOŤOVÁ, L. (ed.), Flóra Slovenska 3. Veda, Bratislava, 1982.
- CHRTEKOVÁ, A., 1982: *Robīna* L. In BERTOŤOVÁ, L. (ed.), Flóra Slovenska 4/4, p. 88-91. Veda, Bratislava, 1982.
- KREJČA, J., KLIMO, J., 1976: Letničky. Príroda, Bratislava.
- SMITH, A.R., TUTIN, T.G., 1968: *Euphorbia*, p. 213-226. In TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine D.H., Walters, S.M., VEBB, D.A. (eds): Flora Europaea 2. University Press, Cambridge, 1968.
- FEDOROV, A.A., KOVANDA, M.: *Campanula* L., p. 74-93. In TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., VEBB, D.A. 1976: Flora Europaea 4. Cambridge University Press, Cambridge/London/New York/Melbourne, 1976.

## INVÁZNE DRUHY MÄKKÝŠOV SLOVENSKA S DÓRAZOM NA DRUH DREISSENSA POLYMORPHA (PALL.)

Jozef ŠTEFFEK

Ústav ekológie lesa SAV, 969 00 Banská Štiavnica, Fándlyho 1

S problematikou invázie niektorých druhov mäkkýšov na Slovensku sa v našej odbornej literatúre stretávame sporadicky. Ak odhliadneme od invázie niektorých termofilných druhov v starších obdobiach vývoja, napr. v subborreále vplyvom oteplenia (*Zebraia detrita*) alebo počas valaskej kolonizácie vplyvom odlesnenia (*Helicella obvia*, *Candidula soosiana*), môžeme k inváziám druhom mäkkýšov radiť tie, ktorým inváziu umožnil človek či už rybníkárstvom (*Anodonta anatina*, *Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia*), záhradkárením (*Arion rufus*, *Arion hortensis*, *Limax maximus*) alebo vytváraním nových biotopov - nádrží (*Dreissena polymorpha*, *Ferrissia wautieri*, *Gyraulus laevis*). Viaceré z menovaných druhov sa dnes roztrúsene vyskytujú po celom území Slovenska, i keď ešte v 80. rokoch bolo známych len veľmi málo ich lokalít.

Zvlášť invázne sa správa druh *Dreissena polymorpha* (PALLAS, 1771) - pôvodne pontický s rozšírením v povodiach riek ústiach do Čierneho a Kaspického mora. Až koncom 18. a začiatkom 19. storočia sa druh začal rozširovať do celej Európy.

U nás ešte v päťdesiatich rokoch patril tento druh k vzácnym mäkkýšom a Ložek (1956) ho udáva len z Dunaja. V Čechách bol známy z časti Labe a dolného úseku Moravy. V 20. storočí sa objavujú správy o jeho výskyte v jazerách a vodných nádržiach, napr. Balaton-1832, Ženevské jazero okolo r. 1960 (Nowak 1974), Zlaté piesky-1968 (Pachinger 1968). V 80. rokoch spôsobujú nárasty tohto lastúrnika veľké problémy v potrubiach a kanáloch na Podunajskej nížine. V nádrži Buková dnes patrí k dominantným druhom. Dá sa skonštatovať, že za necelých 200 rokov tento druh rozšíril svoj areál o takmer 50%.

### Literatúra

- LISICKÝ, M.J., 1991: Mollusca Slovenska. Veda, Bratislava, 341 s.  
LOZEK, V., 1956: Kľúč československých mäkkýšů. Vyd. SAV, Bratislava, 637 s.  
NOWAK, E., 1974: Zwierzenta w ekspansji. Omega, Warszawa, 184 s.  
PACHINGER, K., 1968: Poznámky k rozšíreniu mäkkýša *Dreissensia polymorpha* na Slovensku. Ochrana fauny, 2, 1/2, s.33-35.

## ZAVLEČENIE A INVÁZNE SPRÁVANIE *STICTOCEPHALA BISONIA* KOPP ET YONKE 1977 (AUCHENORRHYNCHA, MEMBRACIDAE) V EURÓPE

Anton KRŠTÍN

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, Zvolen

Tľhovka býčia (*Stictocephala bisonia*) patrí k typickým druhom zavlečeným s rastlinným sadbovým materiálom zo severnej Ameriky (Nearktu) do Európy (Palearktu). Na rozdiel od monoľagných zavlečených druhov chrobáka *Lepitotarsa decemlineata* a vošky *Phylloxera vitifolia* je príkladom polyľagného druhu s pomerne širokou ekologickou valenciou v sekundárnych a poloprirodzených stanovištiach a spoločnosťach.

Od začiatku tohto storočia (1912) sa šíri v Európe najmä pozdĺž údolí riek vo vinohradníckych oblastiach a územiach s pestovaním lucerny, ale aj v ruderálnych rastlinných spoločnosťach.

Na Slovensku sa zistila po prvýkrát v roku 1972 pri Dunaji, v roku 1987 už bola známa zo 67 lokalít a 51 živých rastlín, dnes je známa minimálne z 80 lokalít a 60 živých rastlín z nížin i predhorí, hoci sa špeciálna pozornosť druhu nevenuje. Zaujímavé je, že sa šíri hlavne s druhmi rastlín podobného pôvodu, a to napr. *Solidago gigantea* a *S. canadensis* (v rastlinnej ekológii označovanými ako inváznymi), viničom a inými kultúrnymi a ruderálnymi druhmi. Správanie tohto druhu po zavlečení značne kopíruje "invázne" správanie základných živých rastlín, charakterizované vo viacerých literárnych prameňoch. V práci sú analyzované vlastnosti tohto druhu - potrava, rozmnožovanie, tolerancia k rôznym abiotickým a biotickým faktorom.

Diskutovaná je podobnosť vlastností tohto druhu s inými šíriacimi sa druhmi hmyzu ako aj podobnosť vlastností novoosídlených stanovišť a spoločností

### Literatúra

- Pyšek P., 1996: Biologické invázie I, II. Živa 44:4-7, 102-105.

Eva UHERČÍKOVÁ

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 842 06 Bratislava

Šírenie astry v alúviách Moravy a Dunaja sa datuje od šesťdesiatych rokov. V súčasnosti je na oboch alúviách hojná, všeobecne až masovo rozšírená, považovaná za jednu z najzávažnejších neindigenofytov v lužných lesoch (PIŠŤ, A. KOL., 1996, FERÁKOVÁ, 1994). V alúviách Moravy a Dunaja dosiahla značný stupeň naturalizácie, je súčasťou bylinného spektra vo vlhčejších a podmáčaných typoch, viac - menej pravidelne zaplavovaných. Syntaxonomicky sú to porasty asociácii *Salici-Populetum*, *Fraxino pannonicae-Ulmum* (v inundácii Moravy) a v porastoch topoľových kultúr.

Ekologickými nárokmi sa radí medzi silne nitrofilné, heliofily - nehemikryptofyty, náročné na pôdnu vlhkosť a súčasne indikátor zaplavenia (ELLENBERG, H. ET AL., 1992). Má veľmi intenzívne vegetatívne šírenie - rhizómy dosahujú dĺžku 1m i viac (SCHMID, BAZZAZ, 1990). Diaspóry sa rozširujú hydrochórne.

Astra má veľkú konkurenčnú schopnosť, podobne ako žihľava (k-stratégia). V prípade ich spoločného výskytu v silnom konkurenčnom prostredí prežívajúce druhy majú znižujúcu abundanciu a vitalitu. Pri hustote astry 161 rastlín/m<sup>2</sup> sa vyskytovali len 3 druhy, pri denzite 13 rastlín až 14 druhov. Na pomer ich zastúpenia vplyva prevládajúca pôda a výskyt záplav, čo sledujeme na trvalých plochách na Dunaji od roku 1990. Pôvodne dominantnú astru v bylinnom podrate absenciou záplav na Kráľovskej lúke vystriedala *Urtica dioica*. Na TVP Istragov sa denzita astry od r.1990 zvýšila z 1.4 na 88.9 rastlín/m<sup>2</sup>, kým celkový počet druhov sa znížil o 5 druhov. Na ploche s dominanciou dosahuje astra hustotu 95-209 rastlín/m<sup>2</sup> (vrbový porast, Kráľovská lúka), priemerné 142.6, pričom kvitnúce rastliny tvorili 9.9%. Na lokalite Telegčiar (16.rkm Moravy) sme zistili hustotu 13-161 rastlín/m<sup>2</sup>, priemerné 64.8 vo vrbovom poraste. V jaseňovom poraste 97-150 rastlín/m<sup>2</sup>, priemerné 132.4, kvitnúce tvorili 25%. Fenofáza kvitnutia nastupuje koncom septembra, optimom až v 2.pol.októbra.

Masový výskyt astry v lužnom lese obmedzuje zmladzovanie a prirodzenú obnovu drevín, mení fyziognómiu, druhové zastúpenie a znižuje diverzitu porastu.

Literatúra:

- ELLENBERG, H. ET AL., 1992: Zeigewerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica, 18, 248 pp.  
SCHMID, B., BAZZAZ, F.A., 1990: Plasticity in plant size and architecture in rhizome-derived vs. seed-derived Solidago and Aster. - Ecology, 71 (2), s.523-535.  
FERÁKOVÁ, V., 1994: Floristic remarks to the lowest part of Morava river floodplain area with special attention to naturalization of neophytes. - Ekológia (Bratislava), Suppl. 1/1994, 29-35.  
PIŠŤ, P., A. KOL., 1996: Návrh na obnovu a menedžment moravských lužných lesov tvoriacich západ.časť CHKO Záhorie. Ms., ÚZ SAV, 137s.

## INVÁZIE A INVÁZNE RASTLINY NA SLOVENSKU

Pavol ELIÁŠ

Katedra ekológie FZKI VŠP Nitra

Slovensko, krajina v strede Európy, bola a je krížovatkou rôznych migračných ciest pre viaceré domáce a cudzie druhy rastlín. Niektoré tendencie v zmene kveteny, ktoré sa uvádzajú zo strednej Európy, sa zistili a dokumentovali aj na Slovensku. Tieto údaje a publikácie o inváznych cievnatých rastlinách neboli využité pri príprave prehľadových príspevkov z územia strednej Európy (napr. Kornas, 1990, Lohmeyer, Sukopp, 1992).

Na Slovensku sa vyskytuje okolo 160 zavlečených druhov kvitnúcich rastlín, ktoré sa správajú invázne, prípadne takéto správanie môžeme očakávať. Analyzuje a skúma sa invázny stav zavlečených druhov rôzneho geografického pôvodu, obdobia zavlečenia a stupňa naturalizácie. Biologické a ekologické vlastnosti novoprisťahovalcov (neofytov), vrátane udomácnených druhov (agriofytov), sa skúmajú v synantropných, poloprirodzených i prirodzených spoločenstvách. Dlhodobé štúdie invázneho správania sa rôznych nepôvodných druhov sa robia na regionálnej i lokálnej úrovni. Urobili sa pokusy o rekonštrukciu procesu invázie a odhady rýchlosti invázie (rýchlosť rozširovania) sa niektorých druhov na území Slovenska. Lokálne procesy invázie sa študujú vo vybraných prírodných rezerváciách a výskumných plochách na rôznych lokalitách severozápadného Slovenska. V posledných rokoch sa pozornosť venuje najmä týmto druhom rastlín: *Impatiens parviflora* DC. a *Impatiens glandulifera* Royle, *Heraclium manegazzianum* Sommier et Levier, *Reynoutria japonica* Houtt, *Iva xanthifolia* L., *Panicum capillare* L., *Veronica filiformis* L., *Rumex patientia* L., *Bidens frondosa* L., *Phytolacca americana* L., *Helianthus decapetatus*, *Lupinus polyphyllus* L., *Galinisoga ciliata* at.

LITERATÚRA:

ELIÁŠ, P., 1993: Invasive behaviour of alien annuals. In: Int. Workshop on plant invasions - theory and applications. Sept. 16-19, 1993, Kostelec n. Č.L., Abstracts, p.7.

ELIÁŠ, P., 1995: O inváziách a inváznych rastlinách. Chránené územia Slovenska, 26, 14-16.

ELIÁŠ, P., 1995: Ecology of some invasive plants in Slovakia. In: 3rd Int. Conf. Ecology and management of invasive riparian and wetland plants. Arizona, Tempe, 25-28 October. 1995.

KORNAS, J., 1990: Plant invasions in Central Europe: Historical and ecological aspects. In:

KORNAS, J., CASTRI, A.J., HANSEN, M., DEBUSSCHE (eds.), Biological invasions in Europe and the Mediterranean basin. p.19-36, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht.  
LOHMEYER, SUKOPP, 1992:

## VÝSKYT A ŠÍRENIE INVÁZNYCH DRUHOV PARAZITOV NA SLOVENSKU

Marta ŠPAKULOVÁ, Pavol DUBINSKÝ, Dušan RAJSKÝ\*, Vladimíra HANZELOVÁ

Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, 040 01 Košice

\* Okresný úrad Dunajská Streda, Obchodná 789/3, 929 01 Dunajská Streda

Parazitické organizmy sú počas svojho životného cyklu existenčne závislé na svojich hostiteľoch a "sprevádzajú" ich pri rozširovaní areálov. Pri adaptácii parazitov na nové prostredie i nové druhy hostiteľov môže dôjsť k zmene biologických vlastností, ako sú patogenita, rezistencia voči liečivám a i.

Adaptácie alochtónnych druhov stavovcov a ich parazitov možno dobre dokumentovať na rybách Slovenska. Žitnan (1974) pri 8 druhoch introdukovaných rýb zistil 10 druhov na Slovensku nepôvodných helmintov. Z nich pásomnica *Botriocephalus acheilognathi* sa na naše územie dostala spolu s ázijským amurom bielym (*Ctenopharyngodon idella*). V krátkom čase sa rozšírila medzi naše kaprovité ryby a sa stala hrozbou rybníckych chovov. Zo Severnej Ameriky k nám bola koncom minulého storočia zavlečená ďalšia pásomnica *Proteocephalus exiguus*, parazit pstruha dúhového (*Salmo gairdnerii*). Dnes sa nachádza u všetkých salmonidov a síhov vo voľnej prírode i v kľetkových chovoch. Najpočetnejšiu skupinu introdukovaných helmintov rýb tvoria žiabrové ektoparazity - monogenea, z ktorých je známy hlavne pôvodne ázijský druh *Gyrodactylus shufmanii*, do našich vôd introdukovaný s karasom zlatým (*Cyprinus auratus*).

V súčasnosti je šírenie nových, závažných parazitov na území Slovenska možné ilustrovať príkladmi pečenevej cicavce jeleňov *Fascioloides magna* a jedného z najnebezpečnejších parazitov človeka - pásomnice *Echinococcus multilocularis*.

*F. magna* bola zo Severnej Ameriky do Európy (Taliansko) introdukovaná s pasrmom viržinským (*Odocoileus virginianus*) v 19. storočí. Odvtedy sa sporadicky vyskytovala v rôznych oblastiach Európy (Česká republika, Poľsko, Nemecko, Rakúsko). Spôsob šírenia tohto parazita nie je jasný, pravdepodobne je prenesenie spolu s jeleňmi pri zazverovaní nových oblastí, alebo šírenie larválnych štádií v nakazených medzihostiteľoch - vodných slimákov rodu *Lymnaea* spp. (Eihrardová-Kotrlá, 1971). Na Slovensku bola *F. magna* zistená prvýkrát až v r. 1988 u jeleňa európskeho (*Cervus elaphus*) v podunajských lužných lesoch (Rajský a kol., 1996). Jej šírenie má dramatický priebeh a dnes je infikovaných viac ako 70% raticovej zveri v slovenskej i maďarskej časti lužných lesov. Nakoľko *F. magna* je značne patogénna najmä pre menšie prežúvavce (srnec, ovca, koza) je nanajvýš potrebné zamedziť presunom zveri do iných oblastí.

Na území Slovenska zatiaľ nebol dokumentovaný *E. multilocularis*, pôvodca ťažko liečiteľnej alveolárnej hydratidózy človeka. V súčasnosti sa šíri smerom k hraniciam Slovenska z Čiech a Poľska (Kolářová a kol., 1996). Ohniská výskytu *E. multilocularis*, ktorého definitívnym hostiteľom je liška, boli donedávna vo Francúzsku, Švajčiarsku, Rakúsku a Bavorsku (prevalencia u líšok až 18%). Recentne dosiahol hranicu rieky Odry a v krátkej dobe je odoborený predpoklad výskytu tohto parazita i na západnom Slovensku. Autochtónnym druhom echinokoka u nás je *E. granulosus*, ktorého hlavným definitívnym hostiteľom je pes. Výskyt sa dlhodobo ustáil na hodnotách prevalencie 0,2-0,5% u ošipáných a 0,3-1% u oviec. Echinokokóza má u človeka lepšiu prognózu ako alveolárna hydratidóza je ročne zisťovaná pri 0,3-1 prípadoch na 100 000 obyvateľov.

Literatúra:  
ERHARDOVÁ-KOTRLÁ, B., 1971: The occurrence of *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) in Czechoslovakia. Academia, Prague  
KOLÁŘOVÁ, L., PAVLÁSEK, I., CHALUPSKÝ, J., 1996: *Echinococcus multilocularis* Leucart, 1863 in the Czech Republic. Helminthologia, 33, s. 59-65  
RAJSKÝ, D., PATUŠ, A., ŠPAKULOVÁ, M., 1996: The distribution of giant liver fluke (*Fascioloides magna*) in the ecological conditions of Žitný ostrov. In: Hygienic and Ecological Problems in Relation to Veterinary Medicine, Košice, May 21 - 24, 1996  
ŽITNAN, R., 1974: Acclimatization of fish in the Carpathian region of Czechoslovakia and the role of helminths in this process. Ichthyologia, 6, s. 143-155

Invázie a invázne organizmy: 14

## INVÁZNE VERSUS NATURALIZOVANÉ DREVINY V URBANIZOVANOM PROSTREDÍ

Ján SUPUKA

Katedra aplikovanej ekológie FEE-IU Zvolen

Sídla a urbanizované priestory sa vyznačujú zmenenými podmienkami prostredia. K hlavným faktorom patrí zmena klímy, imisný impakt a zmena pôdnych pomerov. Vegetačná štruktúra sídiel je založená na reálnych (zmenených) podmienkach prostredia a na funkčnom poslaní vegetácie ako nástroja environmentálneho zlepšovania urbanizovaného prostredia a tvorby priestorov rekreácie. Urbánna vegetácia je diverzifikovaná podľa pôvodu a podľa stupňa synantropizácie, pričom jej skelet tvoria drevinové druhy (Supuka a kol. 1995).

V drevinovej zložke parkocenzó našich miest na Slovensku tvoria 55-65% introdukované druhy, 35-45% druhy autochtónne. Príčinou je lepšia prispôbitivosť zmeneným podmienkam urbanizovaného prostredia a estetizujúci efekt.

Ak hodnotíme alochtónne dreviny z hľadiska procesov introdukcie, potom najvyšším úspechom ich aklimatizácie mimo územia ich pôvodného areálu je naturalizácia. Naturalizácia je definovaná ako určitý stupeň biologicko-ekologickej adaptácie v novom prostredí, pri ktorom dochádza k samoreprodukcii prirodzenou cestou (Benčat 1982). Mnohé z nich sú tzv. zdívčené a chovajú sa invázne. Za invázne druhy sa považujú zavlečené a introdukované druhy, ktoré eliminujú domáce druhy a ich spoločnosť (Eliš 1994). Z toho vidíme protichodné kritériá naturalizácie a invázie.

Za invázne introdukované dreviny odporúčame považovať len tie, ktoré sa spontánne rozširujú semenami a ktoré nie je možné (alebo obtiažne) kontrolovať ľudskou činnosťou. K takýmto druhom patria napr. *Ailanthus altissima*, *Catalpa bignonioides*, *Lycium barbarum*, *Negundo aceroides*, *Paulownia tomentosa*, *Robinia pseudoacacia*. Nemôžno k nim zaradiť napr. *Aesculus hippocastanum*, *Juglans regia*, *Syringa vulgaris*.

### Literatúra

BENČAT, F., 1982: Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku a ranizácia ich pestovania. VEDA, V SAV, Bratislava, 309 s. + 437 prílohy.  
Eliš, P., 1994: Invázie rastlín - teória a aplikácie. Životné prostredie, 28, 1, s. 49-50.

SUPUKA, J. a kol., 1995: Ekológia urbanizovaného prostredia. Eaičné stredisko IU, Zvolen, 204 s.

Invázie a invázne organizmy: 15



# INVÁZIE A EXPANZIE Z ASPEKTU OHROZENOSTI DRUHOV NAŠEJ FLÓRY

Tibor BARANEC

Katedra botaniky, AF - VŠP, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 NITRA, Slovensko

Invázie a expanzie sú v priamom protiklade k ohrozenosti druhu resp. endemizmu, keď lokálne populácie miznú, areál sa inzulnarizuje alebo sa stáva extrémne malým. Akákoľvek disturbance alebo narušenie prirodzeného ekosystému otvára možnosti invázie alebo expanzie ( HEYWOOD, 1989 ). Rezistencia ekosystému voči inváziám druhom je založená predovšetkým na kompetičných vzťahoch druhov ekosystému resp. fytoocenózy (VITOUSEK 1986, ELTON 1958 ), pri zníženej „ekologickej rezistencii“ dochádza k invázii alebo expanzii z kontaktných fytoocenóz.

Pri sledovaní reprodukčnej biológie niektorých ohrozených druhov bol pozorovaný prírnik niektorých invázijských druhov, resp. zvýšená expanzia druhov na biotopy skúmaných druhov:

- psamofytná vegetácia (Čenkov) :  
(*Ephedra distachya*)
  - Robinia pseudacacia* - silná invázia
  - Prunus cerasifera* - slabá invázia
  - Calamagrostis epigeios* - slabá expanzia
- subxerofytná vegetácia (Tríbeč) :
  - Prunus spinosa* - silná expanzia
  - P. dasyphylla* - stredná expanzia
  - Swida sanguinea* - silná expanzia
  - Rosa canina* - stredná expanzia
- xerofytná vegetácia (Belanské kopce):
  - Calamagrostis epigeios* - silná expanzia
  - Stipa borysthonica* - stredná expanzia
  - Rubus corylifolius* - stredná expanzia
  - Rubus caesius* - silná expanzia
  - Swida australis* - silná expanzia
  - Acer pseudoplatanus* - stredná expanzia
- rašelinisková vegetácia (Orava) :
  - (*Ledum palustre*)
    - Betula pendula* - silná expanzia
    - Populus tremula* - silná expanzia
    - Pinus mugo*, *P. x rhaetica* - silná expanzia
    - Salix caprea*, *S.pentandra* - stredná expanzia
    - Carex paniculata* - slabá expanzia
    - Alnus incana* - slabá expanzia

Zistené prejavy invázie a expanzie súvisia s globálnymi zmenami prostredia, s porovnateľné s inými krajinami ( HUSTON 1995 ). Na monitorovaných lokalitách má prevahu expanzia autochtónnych druhov, ktoré pôsobia kompetitívne a zabraňujú generatívnej propagácii lokálnych populácií ohrozených druhov. Pre účinnú ochranu týchto populácií sa doporučuje mechanická resp. chemická eliminácia expanzijských i invázijských druhov.

Literatúra :  
HEYWOOD, V.H., 1989: Patterns, extents, and modes of invasion by terrestrial plants. In : DRAKE J.A. et al. (ed.): *Biological Invasions: a Global Perspective*. SCOPE 37, ed. Chichester: Wiley, pp. 31-60.

VITOUSEK, P.M., 1986: Biological invasions and ecosystem properties: can species make a difference. In : MOONEY, H.A. and DRAKE, J.A., (ed.): *Ecology of Biological Invasions of North America and Hawaii*. New York: Springer-Verlag, pp.163-76.

ELTON, C.S., 1958: *The Ecology of Invasions by Plants and Animals*. London, Methuen.

HUSTON, M.A., 1995: *Biological Diversity*. Cambridge: Univ. Press.

Invázie a invázne organizmy: 16

# HYSSOPUS OFFICINALIS L. - PROTOERGASIOFYGOFY FLÓRY SLOVENSKA

Vlastimil MIKOLÁŠ

Botanická záhrada UPJŠ, Mánesova 23, SK-043 52 KOŠICE, Slovensko

*Hyssopus officinalis* L. je druh rozšírený v Středomorí, jz. Asii, Sibíri, Mongolsku a pľehle Číně (MENICKIJ 1978), diferenciovany v četné lokální morfotypy a ekotypy. V střední Evropě je místy naturalizovaný v Německu a Rakousku (LOHMEYER et SUKOPP 1992), na Slovensku jsou známé efemerofytů výskyty a ze Slov. krasu byla popsána var. *borealis* (Domin)Dostál, která byla mylně hodnocena jako vysunutý původní výskyt druhu (DOMIN 1932). V současnosti v Slov. krase neroste (KARASOVÁ, ústní sděli).Nedávno byl zveřejněn jeho naturalizovaný výskyt u Egloffstěru v Německu (WALTER 1994). V *Xerobrometum* Br.-Bl. v Hohentwiel se rozmožňuje semeny, MÜLLER 1966).

Recentně (1995) byl nalezený v malém lomu u Sokolu (sev. Košic), kde roste na hliznatých vápencích s rohovem (det dr. R. Duđa). Druh zde byl asi před 15 léty vysety z obchodního osiva (Sempra) asi 2 roky po sobě rozhozen z horní hrany lomu (ústní sdělení P. Šimon). V současnosti se vyskytuje v 2 ohniskách výskytu v spodní části lomu a na jižní horní hraně. Nejstarší jedinci se vyskytují v sev. části na skále. Chová se jako chasmoxyt (s. ČEROVSKÝ 1960), rostoucí na drobné skále s přítomností detritu a kořenovým systémem jí narůstuje.

Velké exempláře na skálách mají až 70 nepravých klasů s 7-10 lichopřestěru, které mají 1-10 (15) květů. Při kalkulaci 8 lichopřestěru na 1 nepr. klas, 10 květů v lichopřestěru a 70 nepravých klasů na rostlinu vychází 5600 semen. Při prověřené klíčivosti ca. 80 % to znamená 4480 semenáčků. Na lokalitě se vyskytuje minimálně 100 rostlin (v modré a bílé formě), ale většina má menší počet nepr. klasů s menším počtem lichopřestěru, zvláště u rostlin ze zaslíněných stanovišť. Počet rostlin v generativní fázi vývoje přitom nedosahuje 50. Do okolí se druh šíří autochorií, boleochorií a myxospermií semena se při navlhčení lepi na povrch půdy (MÜLLER-SCHNEIDER 1983) Pod většími trsy yzopu byly nalezeny početné semenáčky a také 2- a 3leté rostlinky, což ukazuje na šíření yzopu na lokalitě semeny.

Když vezmeme ekologické nároky druhu ( světló, teplotó, sušší půdy se slabě kyselou až slabě bazickou reakcí a nízkým obsahem N, cf. LINDACKER et al. 1995), je zřejmé, že druh je na druhových stanovištích v střední Evropě na okraji možností šíření. Jeho úspěšná naturalizace je dána přezimováním semenáčků a přechodem do generativní fáze vývoje. Trvalé přetrvání druhu je možné na otevřených stanovištích a v rozvolněných xerothermních porostech, kde denní vylučován silnějšími konkurentními druhy. Jeho vymezení v Slov. krasu může souviset se sukcesí, s kontinentalitou klimatu a občasnou přítomností tvrdých holomrazů, na které jako typický mediteránní druh není aklimatizovaný. S postupující globální klimatickou změnou je však možné, že tento protoergasiofytofyt ( s.PONERT 1977) se u nás trvale udomácní a stane se autergasiofytofytem v naší flóře.

Literatúra

ČEROVSKÝ, J., 1960: Petrofyty - skalní rostliny. - Ochr. Přír. 15: 97-114.

DOMIN, K., 1932: Ysop lékařský (*Hyssopus officinalis*) v Slovenském krasu. - Věda Přír. 13: 245-249.

LINDACKER, R., BÖCKER, R., BEMMERLEIN-LUX, A., KLEEMANN, A., HAAS, S. et SUKOPP, H., 1995: PHANART.Datenbank der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Erklärung der Kennzahlen, Aufbau und Inhalt. - Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiff.Rübel Zürich 125: 1-436.

LOHMEYER, W. et SUKOPP, H., 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. - Schr.-Reihe Vegetationsk. 25: 1-185.

MENICKIJ, JU.L., 1978: Rod 32. Issop - *Hyssopus* L. In FEDOROV, An.A. (ed.), Flora evropejskoj časti SSSR. Tom III, Leningrad, p. 189-190.

MÜLLER, T., 1966: Vegetationskundliche Beobachtungen im Naturschutzgebiet Hohentwiel. - Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Würt. 34: 14-61.

MÜLLER-SCHNEIDER, P., 1983: Verbreitungsbiologie (Diasporologie) der Blütenpflanzen. - Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiff. Rübel Zürich 61: 1-226.

PONERT, J., 1977: Ergasiohyphytes and Xenophytes of East Asiatic Origin in Adjaria. A Stimulus to New Terminology, Especially for Ergasiohyphytes. - Folia Geobot.Phytotax. 12: 9-22.

WALTER, E., 1994: Ein verwildertes Vorkommen vom Ysop (*Hyssopus officinalis* L.) in Oberfranken. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 69: 19-26.

Invázie a invázne organizmy: 17

## INVÁZNE DRUHY RASTLÍN V CHKO KYSUCE

Zuzana KUDERAVÁ

Správa CHKO Kysuce, Kysucká cesta 9, 022 01 Čadca

V rámci chránenej krajiny oblasti Kysuce sa stretávame s problémom výskytu viacerých agresívnych druhov rastlín, ktoré svojím nebezpečným šírením spôsobujú zmeny v druhovom zastúpení a ústup pôvodných spoločenstiev. Najrozšírejšími adventívnymi druhmi tohto územia sú *Heracleum mantegazzianum*, *Reynoutria japonica* a *Impatiens glandulifera*.

### *Heracleum mantegazzianum*

Druh je pôvodný v juhovýchodnej Ázii, do Európy bol privezený v 19. storočí ako okrasná rastlina. Pre svoju dekoratívnosť bol v minulosti zavlečený na mnohé miesta, hlavne do parkov a záhrad. Z biológie druhu je známe, že jedinec preživa na stanovišti niekoľko rokov, v prípade kosenia sa urýchluje jeho odumieranie. Jedno individuum počas ontogenézy môže vyprodukovať až 20 tisíc semien, ktoré v semennej banke pretrvávajú okolo 12 rokov a sú schopné vyklíčiť. Rastlina môže kvitnúť až do príchodu mrazov, pri odstránení súkvetia vytvorí náhradné. Diaspóry sa rozširujú hydrochórne, meteorochórne a hemerochórne. V našich podmienkach nemá tento rastlinný druh prirodzených konkurentov a preto má všetky predpoklady na nebezpečné šírenie a tým zatlačenie pôvodných rastlinných druhov. Ďalším nebezpečenstvom jeho šírenia je možnosť napadnutia poľných a záhradných plodín hubou *Sclerotinia sclerotiorum*, ktorá na ňom parazituje. Celá rastlina v bunkovej štrave obsahuje furokumaríny, ktoré ako fotosenzibilné látky spôsobujú ťažké popáleniny kože. V súčasnosti sa tento agresívny druh likviduje mechanicky (kosenie a odstraňovanie okolkov) i chemicky (kvapalnými herbicídmi ROUNDUP).

### Výskyt populácií druhu *Heracleum mantegazzianum* v CHKO Kysuce:

- Horná Mariková, Marikovská a Papradniarska dolina - vysoko početná populácia, druh sa šíri v smere toku Marikovského potoka a Papradnianky, obsadzuje i voľné plochy mimo tokov, najmä rudrálne stanovišťa, na túto lokalitu bol druh zavlečený ako okrasná rastlina,
- Ošedácnica- Dedovka - málo početná populácia, niekoľko jedincov v blízkosti cesty, pravdepodobne zavlečený ako okrasná rastlina,
- Klokočov-Konečná - málo početná úpopulácia, niekoľko jedincov v blízkosti cesty, neznámeho pôvodu,
- Makov až po Turzovku - početná populácia v blízkosti komunikácií a toku Kysuce, zavlečený ako okrasná rastlina.

### Výskyt populácií druhov *Reynoutria japonica* a *Impatiens glandulifera* v CHKO Kysuce:

- *Reynoutria japonica* sa vyskytuje vo veľmi početných populáciách popri cestách a tokoch, obsadzuje i voľné plochy v blízkosti komunikácií.
- *Impatiens glandulifera* sa vyskytuje na Makove až po Turzovku vo veľmi početných populáciách pozdĺž tokov a vo veľmi početných populáciách pozdĺž Marikovského potoka.

Likvidácia v rámci CHKO Kysuce je zabezpečená iba v prípade druhu *Heracleum mantegazzianum* a to mechanicky, na jednej lokalite sa odskúšava ROUNDUP.

## INVÁZIE A INVÁZNE DRUHY V CHKO ŠTIAVNICKÉ VRCHY

Vladimír SOLÁR

Správa CHKO Štiavnické vrchy, Banská Štiavnica, Energetikov 1

Štiavnické vrchy ležia na rozhraní karpatskej a európanóskej flóry. Táto danosť umožňuje preniknúť do územia CHKO teplomilným i karpatským inváznym druhom. V rámci introdukcie boli do územia vnesené nepôvodné dreviny ako je smrek, borovica, smrekovec a cudzokrajné ihličitany severoamerického pôvodu. Tiež na juhu územia agát a popri vodných tokoch bol hromadne vysádzaný topol biely.

V bylinnej ciži flóry CHKO je najexpanzívnejšia krídlatka japonská (*Reynoutria japonica* Houtt./ Do roku 1985 sa neuvádza jej výskyt na území / Hlaváček 1985/. Najrozšírenejšie porasty sú v Banskej Štiavnici a najmä brehy Hodrušského potoka.

Netýkavka malokvetá / *Impatiens parviflora* Dc./ do roku 1985 sa uvádzajú / Hlaváček 1985/ len dve lokality na okraji územia. V súčasnosti je celoplošne rozšírená.

Netýkavka žltaná / *Impatiens glandulifera* Royle non Arn./ Významná lokalita je mimo územia CHKO v prameňnej časti riečky Žltavy, medzi obcami Veľká a Malá Lehota v okrese Žarnovica.

Slniečnica hluzná - topinambur / *Helianthus tuberosus* L/ Jedna známa lokalita zámerne vysadená poľovníkmi je v strede územia. Splanelé množstvo porasty sú v denudovaných územiach Hrona pri dotyku s hranicou CHKO.

Iva voskovníkovitá / *Iva xanthiifolia* Nutt. / a splanelé okrasné rastliny sú na území zriedkavé.

Telekcia speciosa / *Scharb./ Baumg.* nebola zistená. Nie je overený údaj o výskyte *Heracleum montegazzianum* Somum. el Levier.

Z fauny je premožený celoročne chránený krkavec čierny / *Corvus corax* L./ Vyltáča z pôvodných biotópov výra skalného /*Bubo bubo* L./ a sokolovitá vtáky.

Známy je negatívny dopad introdukovanej, voľne žijúcej muflóny zveri na mladé výsadby pri zalesňovaní v oblasti Pukanca.

V poslednom období do územia preniká a trvale sa usadzuje medveď hnedý / *Ursus arctos* L. / v počte 10-15 kusov.

Literatúra :

HLAVÁČEK A. 1985: Flóra CHKO Štiavnické vrchy.

## MANAŽMENT INVÁZII A INVÁZNYCH DRUHOV

Pavol ELIÁŠ

### Katedra ekológie FZKI VŠP Nitra

Invázie spôsobujú zmeny v prirodzenej vegetácii, ale sťažujú aj obhospodarovanie a využívanie prírodných zdrojov. Biologické a ekonomické dôsledky invázií sú známe. Invázie vyžadujú špecifický manažment. Manažment je závislý na stave poznania, ale aj na štádiu invázií. Smeruje k zabráneniu rozmnožovania a rozširovania sa inváznych druhov. Stratégie obhospodarovania proti inváziám môžeme rozdeliť do dvoch skupín:

(1) "ochranárske" stratégie sa snažia o udržanie prirodzeného stavu ekosystémov, zabránenie narušenia ekosystémov, o redukovanie narušenia stanovišť. Využívajú rôzne formy environmentálneho alebo ekologického manažmentu. Majú legislatívnu podporu v zákonoch o životnom prostredí, ochrane prírody, prírodných zdrojov, biodiverzity a pod.

(2) *intervencie* stratégie sú zamerané na potlačenie a odstraňovanie existujúcich/prítomných inváznych druhov zo stanovišť, redukovanie ich populačnej veľkosti na "priateľnejšiu úroveň a minimalizovanie ich dopadu na fungovanie ekosystémov. Typické stratégie zahŕňujú rôzne formy a kombinácie manuálnych, mechanických, chemických a biologických kontrolných techník, ktoré obmedzujú invázne druhy na nízku úroveň. Tieto činnosti však väčšinou vracajú stanovišťa do skoršieho sukcesného štádia a zvyšujú pravdepodobnosť, že prvý invázny druh bude nahradený druhým, oveľa problematickejším invázny druhom. Úplná eradikácia inváznych druhov je obvykle nemožná vzhľadom na vysoké finančné náklady. Rozlišuje sa 6 skupín kontrolných techník, ktoré sa môžu použiť na manažovanie inváznych druhov: (a) *manuálne/ručné odstraňovanie* je práca a málo účinná technika, (b) *mechanická kontrola*, mechanizované alebo hnacie zariadenie na odstraňovanie rastlín často poškodzuje aj prirodzenú vegetáciu, (c) *chemická kontrola*, uplatnenie anorganických alebo organických chemikálií (herbicidov) vyzáduje vysoké náklady, (d) *biologická kontrola*, prirodzený nepriateľ napádajú invázne druhy a udržujú ich populácie na nízkej úrovni. Vysoko nákladné a dlhodobé programy. Ak sú úspešné, potom sú samoudržiavce, s minimálnymi ekologickými dopadmi, (e) *environmentálna manipulácia* predstavuje úpravu/zmenu prostredia na takú úroveň, ktorá je nevhodná pre invázne druhy, napr. zníženie vodnej hladiny vo vodných ekosystémoch, (f) *príame využívanie inváznych druhov* pre ekonomické ciele, nevhodná je, že populácie slúžia ako zdroj pre ďalšie invázie.

V súčasnosti je nevyhnutné monitorovať výskyt a šírenie sa inváznych druhov, invázny proces, s cieľom zastaviť resp. usmerniť ho v takom rozsahu, aby nedošlo k narušeniu a poškodeniu prírodných ekosystémov a biotopov. Pred introdukciou nových cudzích druhov zhodnotiť ich invázny potenciál. Zabrániť úniku už introdukovaných druhov z kultúr (splaňovanie). Ekologický resp. environmentálny monitoring flóry, fauny a mikroorganizmov sa musí stať súčasťou programu obhospodarovania invázií a inváznych druhov.

#### Literatúra:

ELIÁŠ, P., 1966: Monitorovanie invázií a inváznych organizmov v kultúrnej krajine. In: Huska, D. (ed.), Seminár ENVIRO Nitra 1966, zborník referátov, s. 30-31, Vydav. a edit. stredisko VŠP Nitra.

ELIÁŠ, P., 1966: Invázny potenciál introdukovaných cudzokrajných drevín. In: III. Dendrologické dni, vedecká konferencia, jún 1966, Nitra. Prednáška, Ms.

Invázie a invázne organizmy: 20

## VÝSKYT VYBRANÝCH ZAVLEČENÝCH DRUHOV VYŠŠÍCH RASTLÍN V JUŽNEJ ČÁSTI STREDNÉHO SLOVENSKA.

Richard Hrivnák, Alžbeta Cvachová

SAŽP- Centrum ochrany prírody a krajiny, odbor starostlivosti o krajinu, Lazovná 10, Banská Bystrica, 974 01

Poznanie súčasného výskytu a šírenia sa zavlečených druhov vyšších rastlín je základným predpokladom pre ďalší výskum. Tento je okrem iného využiteľný aj pre potreby ochrany prírody a krajiny, najmä v oblasti riešenia problému ohrozenia chránených území inváziou zavlečených druhov.

Pomerne husté osídlenie a infraštruktúra, značné antropické využívanie krajiny predovšetkým v kolinnom stupni spôsobili ústup pôvodných rastlinných spoločenskí, ich ruderalizáciu a prienik mnohých zavlečených druhov. Časť z nich sa v sledovanom území správa invazne.

V rokoch 1991- 1995 sme sledovali výskyt niektorých zavlečených druhov vyšších rastlín v južnej časti stredného Slovenska.

*Asclepias syriaca* L.- zistená bola na južne exponovaných xerothermných svahoch a opustených vlniaciach VSV od obce Selešťaň, tiež v medzihrádzovom priestore Ipl'a pri rovnomennej obci.

*Datura stramonium* L.- nájdený bol na smetiskách a poliach na nive Ipl'a v strednej časti toku (napr. pri Kiarove, Kirti, Čelároch).

*Echinops lobata* (Michx. fil.) Torr. et A. Gray- rastie v brehových porostoch a fragmentoch lužných lesov (tr. *Salicetia purpureae* Moor 1958) na strednom toku Ipl'a (napr. v okolí Ipeľského Predmostia, Tešmaku).

*Elodea canadensis* L. C. Rich. ex Michx.- nájdený bol v roku 1993 v zregulovanom toku Suchej v širšom okolí Šavola, neskôr (1995) tiež na Tuhárskom potoku v intraviláne mesta Lučence.

*Impatiens glandulifera* Royle- hojne zastúpený druh, vyskytujúci sa v okolí potokov, riek, vlhkejších depresíach a vzáčne i v intravilánoch obcí. Zaznamenali sme ho na toku Ipl'a, Krivánskom a Tuhárskom potoku, Poltárca, Rimave, Rimavici, Muráni, Slanej, Liesnici, Turci a Riečke. Invázny výskyt má na Krivánskom potoku.

*Minulus guttatus* DC.- rozšírený je v montánnom stupni, v pramenej oblasti Ipl'a (Ipeľ, Maľy Ipeľ, Chochoľná) a hornej časti povodia Kokávky. Uplatňuje sa v spoločenských pramenisk (tr. *Montio- (arctaminetia* Br.- Bl. et R. tx. ex Klika et Hadač 1944) a vlhkých lúk (zv. *Calthion* R. Tx. 1937).

*Reynoutria japonica* Houtt.- Druh patrí v Európe k nebezpečne invázny. Na Krivánskom potoku v Lučenci a okolí, ako aj nad VN Mýtna vytvára rozsiahle monocoenózy. Našli sme ju tiež na Dobročskom, Múčinskom, Hostieckom potoku, Ipl'i, Rimave, v intravilánoch obcí Rimavská Sobota, Teplý vrch, Ožáňany, Rimavská Baňa a okolo ciest pri Lipovanoch, Rapovciach, Pincinej, Divine, Vinici, Hačave a VN Veľké Petrovce.

Okrem vyššie uvedených sa v sledovanom území vyskytuje i množstvo ďalších zavlečených druhov vyšších rastlín (napr. *Bidens frondosa* L., *Galinoga parviflora* Cav., *Helianthus tuberosus* L., *Medicago sativa* L., *Negundo aceroides* Moench, *Oenothera biennis* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Solidago gigantea* Ait., *Tanacetum vulgare* L., *Xanthoxalis fontana* (Bunge) Holub), z ktorých doposiaľ len veľmi malú časť radíme k invázny (napr. *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*).

Invázie a invázne organizmy: 21

## VÝSKYT MENEJ ZNÁMYCH FYTOPATOGENNÝCH HÚB NA VINIČI

Antónia ŠROBAROVÁ, Lúbia KAKALIKOVÁ

Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV,

900 28 Ivanka pri Dunaji

Komplexný výskumný ústav vinohradnícky a vinársky Bratislava,  
pracovisko VSUV Šenkvice

Pôvodca čiernej hniloby viniča huba *Guignardia bidwellii* (Ell)  
V. et R. bola objavená v roku 1885 vo Francúzsku, kde sa rozšírila  
dovozom amerických podpníkov odolných proti fyloxére. V posled-  
ných rokoch jej výskyt zaznamenali vo Francúzsku a v r. 1987 v  
Taliansku, v Španielsku a Juhoslávii. V r. 1988 vo Švajčiarsku.  
U nás sme silný výskyt zaznamenali v r. 1989 a 1996.

Pôvodca bielej hniloby *Coniella diplodiella* (Speg) Pet. et Syd.  
bol objavený v r. 1878 v Taliansku. V minulosti sa tejto hube  
nevenovala pozornosť, nakoľko sa vyskytovala len sporadicky. V  
posledných rokoch jej výskyt zaznamenali vo Francúzsku a Maďar-  
sku. U nás bol silnejší výskyt v r. 1992 - 93 v maľokarpatskej  
oblasti. V r. 1994-95 sa huba vyskytovala vo všetkých oblastiach.

Je diskutabilné, či ide o multiplifikáciu huby resp. jej rozvoj  
u nás v súvislosti s dlhodobými vyššími priemernými teplota-  
mi v obdobiach 1988-1995 alebo sú tieto teploty príčinou rozvo-  
ja iných kmeňov dovezených s množiteľským porastom. Otázna je  
tiež možnosť invázie týchto húb na ďalšie lokality v  
budúcnosti.