

Slovenský národný komitét SCOPE
Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
Slovenská botanická spoločnosť pri SAV
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra
Katedra ekológie FZKI SPU Nitra

Vás pozývajú na
III. vedeckú konferenciu

INVÁZIE A INVÁZNE ORGANIZMY

Pozvánka a program



4. - 5. september 2000

INVÁZIE A INVÁZNE ORGANIZMY III.

Nitra, 4 - 5. september 2000

P r o g r a m v e d e c k e j k o n f e r e n c i e

Pondelok-4. september 2000

10⁰⁰-12⁰⁰ Prezentácia

12⁰⁰ Obed (ŠD Mladost)

13⁰⁰ Otvorenie

13¹⁵-15⁰⁰ I. blok prednášok

Invázna ekológia a súčasne poznatky o invadujúcich organizmoch (ELIÁŠ, P.) 14
Terminology of the adventive plants (UDVARDY, L.) 56-57

Kyprej vrbove (*Lylthrum salicaria* L.), srovnání mezi jeho původními středoevropskými a invazními severoamerickými populacemi (EDWARDS, K.R., BASTLOVÁ, D., KVĚT, J., ADAMS, M.S.) 10-11

Adaptácia na xenobiotickú záťaž ako aspekt potenciálnej invázie a expanzie (MIČIETA, K., FERÁKOVÁ, V.) 42

Invadujúce druhy rastlín v Maďarsku (TERPÓ)

Invázne rastliny v pobrežných spoločenstvách radu *Convolvulitalia septim* R. Tx. 1950 na Slovensku (JAROLÍMEK, I., ZALIBEROVÁ, M.) 31

Invázny postup *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. et A. Gray v r. 1999-2000 (ĽAVODA, O., ŠIPOŠOVÁ, H.) 47

15⁰⁰-15¹⁵ P r e s t á v k a

15¹⁵-17⁰⁰ II. blok prednášok

Invázne vtákov na potravné zdroje (KRIŠTÍN, A., SÁROSSY, M.) 38

Inflúcia *Oecanthus pellucens* v pôvodných a zmenených podmienkach Slovenska (FEDOR, P., MAJZLAN, O.) 21

Invázne defoliátorov lesných drevín vo východnej časti strednej Európy v období 1980-2000 (TURČANI, M.) 48-49

Skvritost listov pagaštana konského (*Aesculus hippocastanum* L.) - patologický fenomén v našich ekologických podmienkach (ZIMMERMANOVÁ, K.) 58

Conjugated migration of alien plants and lower fungi in Ukraine (TOKHTAR, V.K.)

Mikromycéty ako invázne organizmy kameňných substrátov (SIMONOVICOVÁ, A., FRANKOVÁ, E.) 43

Invázne mikromycéty v pitných vodách (FRANKOVÁ, E.) 29

17⁰⁰-18⁰⁰ Prezentácia posterov

1. História výskytu a súčasné rozšírenie *Malva moschata* L. na Slovensku (ŠIPOŠOVÁ, H.)

2. Aktuálne poznatky o *Bunias orientalis* L. na Slovensku (ĽAVODA, O., KOCHJAROVA, J.) 45

3. Výsledky I. etapy mapovania inváznych a potenciálne inváznych druhov rastlín v chránených územiach Slovenska (CVACHOVÁ, A., GOJDIČOVÁ, E.) 8

4. Dynamika rastu a hustota populácií invázneho druhu *Helianthus tuberosus* L. (KONČEKOVÁ, L.) 36

5. Dynamika rastu dvoch inváznych druhov *Solidago canadensis* L. a *Solidago gigantea* Aiton v experimentálnych podmienkach (LISYOVÁ, J.) 40
7. Poznámky k novým invázny druhom rastlín v okrese Nitra (FEHÉR, A.) 25
8. Invázne druhy a peľové alergie (BRASLAVSKÁ, O., KRÍŽO, M., HOCHMUTH, Z.) 6
9. Výsledky monitorovania invázie lykožrúta severského na Slovensku v rokoch 1997-2000 (TURČANI, M.) 52-53

18⁰⁰ Večera (ŠD Mladost)

Utorok-5. september 2000

8⁰⁰-10⁰⁰ III. blok prednášok

Rubus armeniacus Focke také na Slovensku a ďalší invazni druhy kavkazského pôvodu tamiž (JEHLÍK, V.) 34

Invázne druhy vyšších rastlín v CHKO Dunajské luhy (OHRÁDKOVÁ, Z.)

Invázne druhy drevín v chránených územiach Slovenska (VOLOŠČUK, I.)

Amaranthus deflexus L. - šíriaci sa epikofyt flóry Bratislavy (FERÁKOVÁ, V., BIZIKOVÁ, L.) 27

10⁰⁰-10³⁰ P r e s t á v k a

10³⁰-12⁰⁰ IV. blok prednášok

Some aspects of generative reproduction of North-American *Aster* L. species invasive in Central Europe (JEDLIČKA, J.) 33

Invázia netýkavky malokvetej do lesného porastu na VP IBP v Bábě pri Nitre-výsledky dlhodobého výskumu (ELIÁŠ, P.) 16

Rozširovanie inváznych druhov rastlín v rôznych typoch biotopov v povodí rieky Nitra (FEHÉR, A.) 23

Invázne rastliny Dolných Kysúc (FALĽAN, V.) 19

Doterajšie poznatky o inváznych drevinách v ekologických podmienkach mesta Nitra (KALOČAIOVÁ, M.) 35

12⁰⁰ Obed

13⁰⁰-14⁰⁰ Prezentácia posterov

1. Ohrozené druhy a invázie alochtónnych a autochtónnych druhov (BARÁNEC, T., ELIÁŠ, P. ml.) 3

2. Expansive *Heclera* taxa in Hungary (BÉNYEI-HIMMER, M.) 5

3. Phenomena of invasive character for the evaluation of the 21st century Hungarian *Rosa* flora (FACSAR, G.) 18

4. Rozširovanie agátových porastov v pohraničnom regióne Poiplie (ŠPULEROVÁ, J.)

14⁰⁰-15⁰⁰ Záverečná diskusia

15⁰⁰-Ukončenie

15⁰⁰-17⁰⁰ Exkurzia (podľa počtu záujemcov)-Zoborská lesostep - Zobor

Miesto konania: poslucháreň D-01, dekanát FZKI, Tulipánová 7, Nitra

Ohrozené druhy a invázie alochtónnych a autochtónnych druhov

Tibor BARANEC, Pavol ELIÁŠ ml., Peter ŠTRBA

Katedra botaniky, Agronomická fakulta, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Trieda A. Hlinku 2, SK-949 01 Nitra

Medzi závažné faktory biotického charakteru ohrozujúce biodiverzitu môžeme zaradiť aj biologické invázie alochtónnych druhov, resp. expanzie autochtónnych druhov (ELIÁŠ, 1997; BARANEC, 1997). Z tohto aspektu má najzávažnejší dopad znižovanie biodiverzity u ohrozených druhov v rámci regionálnej flóry, resp. v rámci areálu zánikom lokálnych populácií druhov. Viaceré introdukované druhy (aj nežiaduce) majú invázny charakter (CVACHOVÁ et al., 1998) negatívne ovplyvňujú prirodzené biotopy na Slovensku a v mnohých prípadoch majú deštruktívny vplyv na populácie ohrozených druhov (BARANEC, 1997). Na viacerých lokalitách niektorých ohrozených taxónov flóry Slovenska sme zaznamenali výskyt inváznych druhov s negatívnym vplyvom na stav populácie ohrozeného druhu. V panónskej oblasti sa najvýraznejšie prejavujú druhy: *Robinia pseudacacia* L., *Ailanthus altissima* (MILL.) SWINGLE, *Lycium barbarum* L., *Solidago canadensis* L., *Vinca minor* L., *Negundo aceroides* MOENCH., *Prunus cerasifera* EHRH.

Podobne negatívny dopad môže mať aj expanzia niektorých autochtónnych druhov, napr. *Populus tremula* L., *Sambucus nigra* L., *Phragmites australis* (CAV.) TRIN., *Rubus fruticosus* L., *R. corylifolius* J.E.SH., *Swida sanguinea* (L.) OPITZ, *Prunus spinosa* L., *P. dasycphylla* (SCHUR) DOMIN.

Endangered species and invasions of alochthonous and autochthonous species

Tibor BARANEC, Pavol ELIÁŠ jr., Peter ŠTRBA

Department of Botany, Agronomical Faculty, Slovak Agricultural University, Trieda A. Hlinku 2, SK - 949 01 Nitra, Slovak Republic

Biological invasions of alochthonous species and expansions of autochthonous species respectively, are important biological factors having a strong negative influence to biodiversity (ELIÁŠ, 1997; BARANEC, 1997). The most important is decrease of biodiversity of endangered regional flora's species and extinction of local populations. Some of introduced species (on purpose or not on purpose) have an invasive character (CVACHOVÁ et al., 1998), this species occupy natural biotops in Slovakia and usually cause (induce?) destruction of populations of endangered species (BARANEC, 1997). We recorded occurrence of invasive plant species with negative influence to the some endangered taxons of Slovak flora on a several localities of natural reservations. The most common invasive plant species in Pannonian region of Slovakia are: *Robinia pseudacacia* L., *Ailanthus altissima* (MILL.) SWINGLE, *Lycium barbarum* L., *Solidago canadensis* L., *Vinca minor* L., *Negundo aceroides* MOENCH., *Prunus cerasifera* EHRH.

Similar negative influence may cause expansion of autochthonous plant species, for example *Populus tremula* L., *Sambucus nigra* L., *Phragmites australis* (CAV.) TRIN., *Rubus fruticosus* L., *R. corylifolius* J.E.SH., *Swida sanguinea* (L.) OPITZ, *Prunus spinosa* L., *P. dasycphylla* (SCHUR) DOMIN.

Invázne druhy a peľové alergie

Oľga BRASLAVSKÁ¹, Milan KRIŽO², Zdenko HOCHMUTH³

¹ Slovenský hydrometeorologický ústav, Zelená 5, 975 90 Banská Bystrica

² Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 00 Banská Bystrica

³ Nemocnica F.D. Roosewelta, Nám.L.Svobodu 1, 974 00 Banská Bystrica

Mapovanie výskytu a šírenia invázných druhov na území Slovenska zahŕňa aj posúdenie ich prínosu alebo škodlivosti pre naše životné prostredie. Takéto druhy môžu byť okrem toho vhodným indikátorom na monitorovanie klimatickej zmeny. Príspevok prezentuje trojročné výsledky (1997 – 1999) sledovania výskytu peľových zŕn ambrosie palinolistej (*Ambrosia artemisiifolia* L.) prístrojom BURKHARD vo Zvolenskej kotline v súvislosti s priebehom počasia a jednoročné výsledky (1999) výskytu alergických príznakov na vzorke 90 pacientov. Trojročné aeropalynologické výsledky ukázali, že pri prekročení kritickej hranice 50 ks peľových zŕn na meter kubický vzduchu bolo zaznamenané prúdenie vzduchu od juhovýchodu až juhozápadu a teda sa jednalo o prenos peľu z južných oblastí Slovenska prípadne až z Maďarska. Nárast príznakov alergie v roku 1999 sa zhodoval s obdobím výskytu peľu ambrosie palinolistej v ovzduší. Priaznivé podmienky na zotrúvanie peľových zŕn v ovzduší podporilo aj tri týždne trvajúce bezrážkové obdobie. Peľ ambrosie palinolistej je jedným z najvýznamnejších alergénov druhej polovice vegetačného obdobia. Výskyt tohoto druhu na území Slovenska je potrebné podrobne zmapovať a zamedziť jeho ďalšie rozširovanie.

Expansive *Hedera* taxa in Hungary

Márta BÉNYEI-HIMMER

Dept. of botany, Faculty of Horticulture, St. István Univ., Budapest, Hungary

In Central Europe only *Hedera helix* is native, but besides this, in cultivation about 10 more species can be found.

From the second part of the 19th century — at the flourishing of nursery production and commerce — until now, alien ivy species were introduced into Hungary continuously, in the last decades into collection materials, arboreta and botanical gardens.

Among these by today Irish ivy (*Hedera hibernica*) is the most common, which is sometimes not separated from the native *H. helix*. The main reason of this is, that the leaf shape of juvenile, trailing shoots are very similar to that of *H. helix* f. *sagittifolia*.

This very vigorous, quick growing plant, producing generative stage shoots in a very short period, yields large amount of fruits, with many seeds in them, the germination capacity of which are considerably higher than that of *H. helix*. Being spread by birds, this plant gets into many places, where it could not be planted, utilising empty niches. Many people draw the conclusion from this, that *Hedera helix* recently acts like a weed, or that its natural distribution area is enlarging, respectively, so at the Northern Plain too.

In order to study germination capacity seed sowing experiments were set of seeds picked from different clones belonging to *Hedera helix*, and from cultivars and clones of *Hedera hibernica*. By our observation germination capacity of seeds of *Hedera hibernica* considerably surpasses that of *Hedera helix*, even those taxa which had the highest germination percentage.

Invasive species and pollen allergy

Oľga BRASLAVSKÁ¹, Milan KRÍŽO², Zdenko HOCHMUTH³

¹ Slovenský hydrometeorologický ústav, Zelená 5, SK-975 90 Banská Bystrica

² Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, SK-974 00 Banská Bystrica

³ Nemocnica F.D.Roosevelta, Nám.L.Svobodu 1, SK- 974 00 Banská Bystrica

The occurrence and spreading survey of invasion species in Slovakia includes also the evaluation of their contribution or damage for our environment. Besides other these species can be convenient indicators for the climate change monitoring, too. The papers presents three years results (1997 - 1999) of Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen survey by BURKHARD volumetric spore trap at Zvolen basin in connection with weather conditions and one year results (1999) of allergenic symptoms occurrence on the sample of 90 patients. Three years aeropalyngologic results show that the overcome critical level of 50 pollen grains per cubic meter of the air was by the air circulation from south-east to west-east directions so pollen have been transported from the southern parts of Slovakia or from Hungary. The increasing allergy symptoms in 1999 were in correspondence with the season of Ragweed pollen grains in the air. Convenient conditions for the pollen grains persistence in the air were supported also by three weeks during period without any precipitation. Pollen of Ragweed is one of the most important pollen allergens of the second part of vegetation season (late summer and early autumn). It is necessary to map the occurrence of this species in Slovakia and to prevent its continuous dissemination.

Výsledky 1. etapy mapovania invázných a potenciálne invázných druhov rastlín v chránených územiach Slovenska

Alžbeta CVACHOVÁ¹, Ema GOJDIČOVÁ²

¹ Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny Banská Bystrica, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica

² Štátna ochrana prírody SR, Regionálna správa ochrany prírody a krajiny Prešov, Hlavná 93, 080 01 Prešov

V roku 1999 zúčala na pracoviskách ochrany prírody 1. etapy mapovania invázných druhov v chránených územiach Slovenska. Do mapovania sa zapojili pracovníci Centra ochrany prírody a krajiny SAŽP Banská Bystrica (strediská a správy chránených krajinných oblastí), správy 2 národných parkov (Slovenský raj a Nízke Tatry) a 1 externý pracovník, spolu 22 mapovateľov. Mapovali sa predovšetkým invázne a potenciálne invázne druhy rastlín podľa Zoznamu invázných a expanzívnych druhov Slovenska (GOJDIČOVÁ, KARASOVÁ, CVACHOVÁ, 1998), ale mnohí mapovatelia zaznamenávali aj prítomnosť druhov z ďalších kategórií zoznamu, napr. druhy spliatujúce, zdomácnené a i.

V prvej etape sa zmapovalo 81 maloplošných chránených území, v ktorých bolo zaevidovaných 34 mapovaných druhov. Z nich najväčšie zastúpenie v chránených územiach mali druhy 1. kategórie, t.j. druhy invázne. Dospelosť ich bolo zaevidovaných 24, čo predstavuje 28,3%. Najčastejšie sa v chránených územiach vyskytovali *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Stenactis annua*, *Rubinia pseudo-acacia*, *Impatiens parviflora*, *Coryca canadensis*. Pomerne malú frekvenciu výskytu začal dosahovať: *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Galinsoga urticifolia*, *Feracium mansuetianum*, *Rudbeckia laciniata*.

Druhy potenciálne invázne, t.j. druhy zaradené do 2. kategórie boli zastúpené v chránených územiach 11,9% (10 druhov). Najčastejšie zastúpeným druhom tejto kategórie je *Conium maculatum*, zriedkavšie boli zastúpené začal len *Bryonia alba*, *Datura stramonium*, *Lupinus polyphyllus*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Phytolacca americana*, *Rhus typhina*, *Rudbeckia hirta*, *Typha latifolia* a *Veronica persica*.

Predložené výsledky mapovania sú začal len orientačné, pretože reprezentujú iba 1. etapu mapovania, ktorá zahŕňa 81 maloplošných chránených území Slovenska z celkového počtu 555 (Záhradná, 2000).

Literatúra:

Gojdičová, E., Karnosová, E., Cvachová, A., 1998: Návrh zoznamu invázných a expanzívnych druhov rastlín Slovenska. In: Eliáš, P. (ed.), Invázie a invázne organizmy 2 (príspevky z vedeckej konferencie Nitra, 13. - 20. november 1998), in press.

Záhradná, T., 2000: Prehľad maloplošných chránených území Slovenska podľa štátneho zoznamu chránených území Slovenska k 31.12. 1999. Msc. Depon. in ŠOP SR, Regionálna správa ochrany prírody a krajiny v Bratislave.

Results of 1. stage of invasive and potentially (regionally) invasive plant species mapping in protected areas of Slovakia

Alžbeta CVACHOVÁ¹, Ema GOJDIČOVÁ²

¹ State Nature Conservation of SR, Centre for Nature and Landscape Conservation, Banská Bystrica, Lazovná 10, SK-974 01 Banská Bystrica

² State Nature Conservation of SR, Regional Administration of Nature and Landscape Conservation in Prešov, Hlavná 93, SK-080 01 Prešov

In 1999 organizations of nature conservation began 1st stage of invasive plant species mapping in protected areas of Slovakia. 22 subjects took part in the mapping: Centre for Nature and Landscape Conservation of the Slovak Environmental Agency (SEA) in Banská Bystrica (its regional offices and administrations of protected landscape areas), administrations of 2 national parks (Slovenský raj and Nízke Tatry), and 1 external worker.

First of all invasive and potentially (regionally) invasive plant species according to the List of invasive and expansive plant species of Slovakia (Gojdičová, Kamsová, Cvachová, 1998) were recorded. However, occurrence of species from other categories of the List was recorded also, e.g. escaping plant species, naturalized plant species etc.

In 1st stage 84 mapped plant species were recorded in 81 small scale protected areas. Species from the 1st category of the List (invasive plant species) prevailed in small-scale protected areas. 24 of them have been recorded so far, that is 28.5%. To the most frequent belong: *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Sieracis annua*, *Robinia pseudo-acacia*, *Impatiens parviflora*, *Coryza canadensis*. Less frequent have been so far: *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Galinsoga urticifolia*, *Heracleum mantegazzianum*, *Rudbeckia laciniata*. Potentially (regionally) invasive plant species (species from 2nd category of the list) have been represented by 10 species so far, that is 11.9%. The most frequent species of this category is *Conium maculatum*. Species such as *Bryonia alba*, *Datura stramonium*, *Lupinus polyphyllus*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Physaloca americana*, *Rhus typhina*, *Rudbeckia hirta*, *Typha latifolia* and *Veronica persica* are less frequent.

Data given as a result of 1st stage of invasive plant species mapping are preliminary as they cover only 81 from 555 small-scale protected areas of Slovakia (Záhradná, 2000).

References:

- Gojdičová, E., Karasová, E., Cvachová, A., 1998: Návrh zoznamu invazných a expanzívnych druhov rastlín Slovenska. In: Eliáš, P. (ed.), Invázia a invázne organizmy 2 (príspevky z vedeckej konferencie Nitra, 18. - 20. november 1998), in press.
- Záhradná, T., 2000: Prehľad maloplošných chránených území Slovenska podľa Štátneho zoznamu chránených území Slovenska k 31.12. 1999. Msc. Depon. in ŠOP SR, Regionálna správa ochrany prírody a krajiny v Bratislave.

Kyprej vrbice (*Lythrum salicaria* L.), srovnání mezi jeho původními středoevropskými a invazními severoamerickými populacemi (Zpráva o česko-americkém společném výzkumném projektu)

KEITH R. EDWARDS^{1,2,3}, DAŠA BASTLOVÁ³, JAN KVĚT^{2,3}, MICHAEL S. ADAMS¹

¹ University of Wisconsin-Madison, Dept. of Botany, Madison, WI 53706, USA

² Botanický ústav AV ČR, CZ-37982 Třeboň, ČR

³ Jihočeská univerzita, Biologická fakulta, CZ-37005 České Budějovice, ČR

Příspěvek podává výsledky hlavní složky projektu č. 94035 řešeného v česko-americkém programu spolupráce ve vědě a technologii v l. 1996-99. Tato část projektu se soustředila na srovnávací studie původních středoevropských a invazních severoamerických rostlin a populací kypřeje vrbice (*Lythrum salicaria* L.). Ve svém původním areálu v Evropě se *L. salicaria* vyskytuje jako doprovodný druh v mnoha rostlinných společenstvech na více či méně narušovaných stanovištích, ale pouze vzácně tvoří monodominantní porosty. Oproti tomu v Severní Americe nastala invaze populací *L. salicaria* do různých mokřadních rostlinných společenstev, kde kyprej vrbice úspěšně soutěží s vysokými mokřadními graminoidy jako jsou orobince (*Typha* spp.) nebo ostřice (*Carex* spp.). *L. salicaria* se zde často stává dominantním rostlinným druhem, a ani monodominantní kypřevé porosty nejsou vzácností.

V souladu s hypotézou o vývoji zvýšené kompetiční schopnosti (EICA hypothesis), nepřítomnost omezujících činitelů může vyvolat vývoj invazních populací směrem ke geneticky založené větší kompetiční schopnosti než je kompetiční schopnost populací téhož druhu v jeho původním areálu. Rozdíl v kompetiční schopnosti mezi původními a invazními populacemi bývají těsně spojeny s rozdíly v rozdělení biomasy v rostlinách (větší podíl připadá na růst, a menší na rozmnožování a obranu rostlin).

Podnikali jsme terénní experimenty a kvantitativní pozorování ve středozápadních Spojených státech a v České i Slovenské republice. Srovnávali jsme rozdělení biomasy, fenologický vývoj, životní cykly a ukládání sacharidů mezi invazními severoamerickými a původními středoevropskými populacemi *L. salicaria*. Na původních i druhotných

stanovištích tohoto druhu jsme zjišťovali polohu vodní hladiny a ozářenost, a také zaznamenali fytoecologické snímky, k posouzení charakteru a frekvence druhů vyskytujících se společně s *L. salicaria*. Studované středoevropské a severoamerické populace se vyskytovaly v podobném rozsahu klimatických, půdních a hydrologických stanovištních podmínek.

Vykonal jsem jeden tříletý venkovní kultivační pokus a dva skleníkové pokusy ke sledování rozdílu v rozdělení biomasy a v kompetiční schopnosti mezi rostlinami pocházejícími z původních středoevropských a invazních severoamerických populací. V těchto pokusech jsme rovněž zjišťovali působení faktorů, jako jsou dávka minerálních živin, poloha vodní hladiny, působení herbivorů a kompetice, na růst pokusných rostlin. Výsledky těchto pokusů se často navzájem shodují, ale některé se navzájem liší. Invazní rostliny *L. salicaria* dosahovaly větší výšky a kvetly později než původní rostliny jak při venkovní, tak při skleníkové kultivaci. V referátu se diskutují možné příčiny a důsledky rozdílu nalezených mezi vybranými středoevropskými a severoamerickými populacemi *L. salicaria*.

V názavném výzkumném projektu jsme začali hodnotit v euroazijských populacích *L. salicaria* proměnlivost znaků, které mohou mít význam pro kompetiční schopnost rostlin. Plánuje se stejný výzkum reprezentativního souboru severoamerických populací. Takto by se mělo dále rozšířit smysluplné srovnávání mezi původními a invazními populacemi *L. salicaria*.

Poděkování: Tento výzkum byl financován z grantu č. 94035 Česko-amerického programu spolupráce ve vědě a technologii. Přípravu tohoto referátu a účast na symposiu finančně podpořila Grantová agentura ČR z grantu č. 206/00/1113. Autoři děkují za veškerou tuto podporu.

Purple loosestrife (*Lythrum salicaria* L.), comparison between its native Central European and invasive North American populations (report on a CZ-US cooperative research project)

KEITH R. EDWARDS^{1,2,3}, DAŠA BASTLOVÁ³, JAN KVĚT^{2,3}, MICHAEL S. ADAMS¹

¹ University of Wisconsin-Madison, Dept. of Botany, Madison, WI 53706, USA

² Ac. Sci. of the C.R., Institute of Botany, CZ-37982 Třeboň, Czech Republic

³ Univ. of S. Bohemia, Fac. of Biol. Sci., CZ-37005 České Budějovice, Czech Republic

The paper presents the results of the main part of Project no. 94035 conducted within the Czech-U.S. Co-operative Program in Science and Technology in 1996-99. This project part concentrated on comparative studies of native Central European and invasive North American plants and populations of Purple Loosestrife (*Lythrum salicaria* L.) In its native Eurasia, *L. salicaria* occurs as a companion species in numerous plant communities in more or less disturbed habitats. Only rarely does it form monodominant stands. In North America, however, *L. salicaria* has invaded various wetland plant communities and competes successfully with tall wetland graminoids such as *Typha* spp. or *Carex* spp.. It often becomes a dominant plant species, and monodominant stands of *L. salicaria* are by no means rare.

According to the evolution of increased competitive ability (EICA) hypothesis, the absence of control agents may lead to the evolution of invasive populations towards a genetically fixed greater competitive ability as compared with populations of the same species living in their native range. The differences in competitive ability are closely linked with differences in biomass allocation patterns (more to growth and less to reproduction and defense) between the native and invasive populations.

Field experiments were conducted and quantitative observations made in the midwest U.S. and the Czech and Slovak Republics to compare the biomass allocation patterns, phenology, life history and carbohydrate storage between the invasive U.S. and native Central European populations of *L. salicaria*. Water table and irradiance were assessed in both its primary and secondary habitats. Phytocenological relevés were also taken to evaluate the character and frequency of species occurring together with *L. salicaria* in both kinds of

Invázna ekológia a súčasné poznatky o invadujúcich organizmoch

Pavol ELLÁŠ

Katedra ekológie, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Mariánska 10, SK-949 76 Nitra

Invázna ekológia sa objavila ako významná a osobitná oblasť ekológie v knihe C.S. ELTON-a (1958) "The ecology of invasions by animals and plants", jej reedícia v r. 2000 svedčí o význame a postavení tejto problematiky v súčasnosti. Biotické invázie sa považujú za druhú hlavnú príčinu ohrozenia globálnej biodiverzity. Dohovor o biodiverzite kladie dôraz na prevenciu nežiadúcich introdukcií, čím by sa predišlo dopadom na diverzitu druhov, ekosystémov a stanovišť. Základné teoretické otázky ekológie biotických invázií orvrdli v 80-tych rokoch Programu SCOPE, ktorý vyústil do série regionálnych a jednej syntetizujúcej monografie. Tieto otázky zostávajú naďalej otvorené. Medzinárodné sympóziá o inváziách rastlín a iné konferencie na regionálnej i národnej úrovni prispievajú k poznaniu invázií, ich dokumentácii a poskytujú najmä prípadové štúdie o počtoch invadujúcich druhov a rekonštrukcii introdukcií a šírení cudzích druhov. Dve knižné publikácie (VILLIAMSON, 1996, SHIGESADA a KAWASAKI, 1997) a nové časopisy (Biological Invasions, od r. 1999) poskytujú informácie o súčasnom stave poznania biotických invázií. Popri skupine špecialistov pre invázne druhy (ISSG), ktorá pracuje pri IUCN/SSC, sa zriadili nové skupiny špecialistov pri Európskej ekologickej federácii (EEF Invasion Ecology Specialists Group) a Gesellschaft für Ökologie (NEOBIOITA). Mimosiadeň úlohu zohráva Globálny program inváznych druhov (GISP), ktorý inicioval v r. 1997 SCOPE; v septembri 2000 sa uskutočnila syntetizujúca konferencia. Pozornosť sa orientuje na ohrozenie biodiverzity, úspešnosť invázií, dopady na ekosystémy, manažment invadujúcich druhov, ako aj na predpovedanie budúci výskum by sa mal orientovať na lepšie vysvetlenie a pochopenie invázií, pričom tento výskum by mal byť kvantitatívny, analytický a systematický, aby zovšeobecnenia mali globálny charakter a mohli sa využiť na vypracovanie (univerzálnych) modelov invázií a invázibility biologických spoločenstiev. Biotické invázie sa považujú za nepredpovedateľné, rovnako ako sú nepredpovedateľné zemetrasenia. Praktické riešenie problému je závislé aj na percepcii problematiky verejnosťou a osobnej zodpovednosti. Viaceré knižné publikácie z r. 1999 a 2000 ukazujú na rýchly pokrok v poznani biotických invázií.

References:

- ELLAS, P., 2000: Management strategies for introduced alien species escaped into the wild. In: Livro de Resumos de 1 Simposio Sobre Espécies Exóticas, Lisboa 24 e 25 de Marco de 2000, p. 22-23.
WILLIAMSON, M., 1999: Invasions. Ecology, 22, p. 5-12.

habitats. The Central European and U.S. populations studied were found to occur across similar ranges of climatic, edaphic and hydrological conditions.

We carried out one three-year common garden and two one-year greenhouse experiments to investigate the differences in biomass allocation patterns and competitive ability between plants from the native Central European and invasive U.S. populations. In these experiments, we also tested the influence of such factors as mineral nutrient supply, water table, herbivory and competition, on the growth of the experimental plants. Some of the experimental results are similar, but some are different. Invasive *L. salicaria* plants grew taller and flowered later than the native plants under both outdoor and greenhouse conditions. Possible reasons and consequences of the differences found between the selected Central European and North American *L. salicaria* populations will be discussed.

In a follow-up project, we have started to investigate several Eurasian *L. salicaria* populations for the variation in different characteristics that can be important for the plants' competitive ability. The same is being planned for a representative set of the N. American populations. This will broaden the basis for meaningful comparisons between native and invasive *L. salicaria* populations.

Acknowledgements: The research reported here was financed from Grant no. 94035 within the CZ-US Co-operative Program in Sciences and Technology. The work on this paper and our participation in the present Symposium have been financially supported by the Grant Agency of the Czech Republic (Grant no. 206/00/1113). All this assistance is hereby gratefully acknowledged.

Invasion ecology and current data on invading organisms

Pavol ELIAS

Dept. of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, SK-949 76 Nitra, Slovakia

Invasion ecology emerged as important and specific field of ecology in book of C.S. ELTON (1958) "The ecology of invasions by animals and plants"; its reedition in 2000 documents the importance and position of the field in recent years. Biotic invasions are considered as second cause of global biodiversity threats. Convention on Biodiversity (CBD) emphasizes prevention of undesirable introduction to avoid invasion impacts on species, ecosystems and habitats diversity. In 80-thies SCOPE Programme opened fundamental theoretical questions of ecology of biological invasions. Those questions have not been fully answered and there are still opened. International symposia on invasive plants and other conferences on regional and national levels have contribute to understanding of invasions, to documentation of invasions by case studies on number of invasive species, reconstruction of introductions and spread of alien/exotic species. Two books (VILLIAMSON, 1996, SHIGESADA a KAWASAKI, 1997) and new journals (Biological Invasions, since 1999) published informations on current knowledge of biotic invasions. Along Invasive Species Specialists Group (ISSG), working at IUCN/SSC, two new groups of specialists were established, one at European Ecological Federation (EEF Invasive Ecology Specialists Group) and one at Gesellschaft für Ökologie (NEOBIO). Global Invasive Species Programme (GISP), initiated in 1967 by SCOPE, plays very important role; in September 2000 a synthesizing conference will be held in South Africa. Several topics are discussed, namely biodiversity threats, success of invaders, impacts on ecosystems, management of invading species, as well as prediction of establishment of introduced species and impacts on biodiversity, and invasive species databases. Research in future is needed to be more quantitative, analytical and systematical, resulted in better explanation and understanding of invasions in more general and global theories and models of invasions and invazibility of biological communities. Biotic invasions are considered to be unpredictable as unpredictable are earthquakes. Perception of public and personal responsibility are two important factors in resolving practical problem of invasions by alien/exotic species. New books on invasions and invasive organisms appeared in 1999 and 2000 indicate great progress in description, explanation and understanding of biotic invasions.

References:

- ELIAS, P., 2000: Management strategies for introduced alien species escaped into the wild. In: Livro de Resumos de 1 Simposio Sobre Espécies Exóticas, Lisboa 24 e 25 de Marco de 2000, p. 22-23.
WILLIAMSON, M., 1999: Invasions. Ecology, 22, p. 5-12.

Invázia netýkavky malokvetej do lesného porastu na VP IBP v Bábě pri Nitre – výsledky dlhodobého výskumu

Pavol ELIÁŠ

Katedra ekológie, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Mariánska 10, SK-949 76 Nitra

Invázia cudzích druhov rastlín do lesných porastov na bývalej výskumnej ploche Medzinárodného biologického programu v Bábě pri Nitre, JZ Slovensko, sa sledovala od založenia VP v roku 1967. Dubovo-hrabový lesný porast bol pomerne odolný proti prenikaniu cudzokrajných drevín, ktoré sa vyskytovali resp. pestovali v blízkom parku (cf. ELIAS, 2000). Na začiatku 80-tych rokov sa na lokalite objavila / bola introdukovaná netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora* DC.), v polovici 80-tych rokov sa zistila v lesných okrajoch v blízkosti budovy poľného laboratória. Od roku 1986 výskyt tejto jednoročnej byliny sa sleduje a dokumentuje mapovaním na území ako aj na pokusnej ploche 100x100 m (sieť štvorcov). Rýchlosť invázie bola pomerne nízka, pri rozširovaní na krátke vzdialenosti (balystochória) 1-1,5 m za rok. Na väčšie vzdialenosti sa v poraste šírila iba pomocou vektora (lesná zver, človek). Významným stimulom pre inváziu bolo narušenie krovinného podrastu v 90-tych rokoch, po ktorom nasledovala rýchla kolonizácia narušených / otvorených plôšiek netýkavkou. V súčasnosti sa vyskytuje takmer vo všetkých štvorcach pokusnej plochy, miestami vytvára súvislé porasty. Proces invázie sa prezentuje vo forme mápiek a obrázkov. Výsledky sa diskutujú z hľadiska súčasných poznatkov o inváziách, inváznom správaní sa druhov a invazibilitate spoločenstiev.

Literatúra:

- ELIAS, P., 2000: Invading alien species in former I.B.P. Forest Research Site at Bab, SW Slovakia (Central Europe). In: ESA Abstracts, 85th Annual Meeting/Prennual Meeting LTER ASM, August 2000, Snowbird, Utah, p. 399.

Invasion of forest communities at Bab IBP Forest Research Site near Nitra by an alien annual *Impatiens parviflora* – results of long-term ecological research

Pavol ELLIAS

Dept. of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, SK-949 76 Nitra, Slovakia

Invasions of forest communities of the former I.B.P. Forest Research Site at Bab near Nitra, SW Slovakia, by alien species from a castle park, have been studied since the establishment of the site in 1967. The oak-hornbeam deciduous forest community was resistant against the invasions of exotic woody plants occurring / planting in the park (cf. ELLIAS, 2000). At the beginning of 80-ties an alien annual, *Impatiens parviflora* DC., was appeared in/ introduced to the castle park area and in middle of 80-ties it was found in forest margins near the field laboratory building. Since 1986 the occurrence and spread of the annual has been studied and documented by mapping in the area as well as on the 100x100 m sample plot (a grid of quadrats was used). The rate of invasion was relatively slow, short-distance spreading (balystochory) by the rate of 1-1.5 m per a year. Longer-distance spread within the forests by vectors (forest animals, humans) was only possible. The important stimulus to spread was a understorey disturbance in 90-ties following by colonization of the disturbed / opened areas by the plants. In recent years *Impatiens* occurs in all quadrats of the sample area and locally it forms dense stands. The process of invasion is presented in maps and figures. The results are discussed on the basis of current knowledge on invasions, invasive behaviour of species and invazibility of communities.

References:

- ELLIAS, P., 2000: Invading alien species in former I.B.P. Forest Research Site at Bab, SW Slovakia (Central Europe). In: In: ESA Abstracts, 85th Annual Meeting/Preannual Meeting LTER ASM, August 2000, Snowbird, Utah, p. 399.

Phenomena of invasive character for the evaluation of the 21st century Hungarian *Rosa* flora

Géza FACSAR

Dept. of botany, Faculty of Horticulture, St. István Univ., Budapest, Hungary

Considering the native and alien *Rosa* flora quick and slow changes can be proved in Hungary alike. The Central European *Rosa inodora* FR. (syn. *R. elliptica* TAUSCH, *R. graveolens* GREN.) by DEGEN (in JAVORKA 1924) is known typically only from Croatia. Recognition of the species was impeded by the cline small species of Illyric direction, *R. szabói* (BORBÁS) FACSAR (incl. var. *paklenticae* DEG.), which can be classified to the *R. zalatna* WIESB. group, and which was verified only from 3 provenance. So it is not accidental, that it is a confused, "lower case" species, mixed with alien populations (e.g. *R. kluži* BESS.) in the identifying textbooks (SOO, JAVORKA 1951, HORTOBÁGYI, JAVORKA 1955). In the Praematricumban at the Plain, where it was unknown until that time its specimens are common on pastures of sandy, loess and alkaline soil. Its occurrence in large number was surprising at some places, but the Hungarian, overdrawn areal is consequent, and can be well defined in the direction of Slovakia. (FACSAR, 1985, 1993). The rose species, rather uniform in Hungary, spreads everywhere by seeds, and therefore slowly! Why did not met either BORBÁS (1880), DEGEN (1924), or BOROS to this conspicuous rose? We cannot find, however, the rare subspecies (e.g. *R. agrestis* SAVI var. *borostiana* DEG.) from the same places, which are on the other hand well documented in herbaria.

Cultivated relicts of the contemporary "fashions" are of variable destiny. In the 19th century together with the introduced *R. villosa*, *R. sancti-andreae* DEG. et TRAUTM. (the component of the "German tea") was multiplied by the respect of botanists towards the author, and was declared protected in 1993. *R. foetida* HERRM. from Asia Minor in the 19th century can hardly be spontaneous at the edge of a vineyard by BORBÁS (1880). The species is a rarity even nursed in gardens. The diversity of *R. gallica* of vineyards were rose by the cultivars planted for making rose water and vinegar. The double flowered *R. gallica* 'Officialis' successfully colonises in a bauxite waste in the Vértes Mountains. Polycorms, surviving burn and moving of double flowered clones of hybridogeneous species of the vineyards from the sect. *Rosa* (*R. x alba* L., *R. x canifolia* L., *R. x turbinata* AIT. stb.) are successful survivors based on culture convergence, but still with a diversity of landscape character. Instead of contemporary cultivars, because the competition on the habitats, only collective taxa can be identified at the locality.

The majority of rootstock types, kicking off scion cultivars, remain only relicts of cultivation. Application of thornless rootstock types of *R. canina* L. in the 20th century in forestry and landscape, has become a conspicuous invasive character outside gardens too. Calciphobous *R. multiflora* THUNB. has appeared in the flood forests of the Danube. *R. rugosa*, selected to tolerate lime, already starts to be scattered by seeds, e.g. in the yard of a dolomite quarry (Budapest), but its spreading can only be forecasted yet.

Invasive plant species of Dolné Kysuce area

Vladimír FALŤAN

Department of physical geography and geocology, Faculty of Natural sciences UK Bratislava, Mlynská dolina 1, SK- 842 15 Bratislava, phone: 07-602 96 250, e-mail: faltan@fns.uniba.sk

This paper focuses on the appearance of the invasive plant species *Heracleum montegazzianum*, *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Negundo aceroides*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea* in plant communities registered during vegetation cover mapping in district of Kysucké Nové Mesto in 1998 - 2000.

Database of the phytocenological data was proceeded by program set TURBOVEG - TURBOSHELL, outcome of vegetation cover mapping was interpreted in environment of Geographical information system MapInfo.

Impatiens parviflora is species with the biggest invasion potential in field of study. It is occurring mainly on both watersides of the Kysuca river in *Calystegio-Salicetum triandrae* communities and also in elm flood plain woods, submontane flood plain woods and their substitute societies. *Impatiens glandulifera* occurs also in substitute communities of flood plain woods and species is dominant in several locations in Podhradská near village Radola. *Impatiens parviflora* and *I. glandulifera* were not yet present in the district in 1970. *Solidago gigantea* expands in biotopes by railway line Žilina - Čadca and in submontane flood plain woods near Dolný Vadičov.

Individuals of *Robinia pseudoacacia* and *Negundo aceroides* are dropped-out in town park and they occur also near villages and on dike near Rudina. *Heracleum montegazzianum* was registered in gardens in location Polana near Budatínska Lehota, individuals were mechanical destroyed.

Key words: Invasive plant species *Heracleum montegazzianum*, *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Negundo aceroides*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea*, plant communities, GIS, Javorníky, Kysucká vrchovina, Slovakia

Invázne rastliny Dolných Kysúc

Vladimír FALŤAN

Katedra fyzickej geografie a geokológie PríF UK Bratislava, Mlynská dolina 1, SK- 842 15 Bratislava, tel. 07-602 96 250, e-mail: faltan@fns.uniba.sk

Príspevok sa zaoberá výskytom inváznych rastlinných druhov *Heracleum montegazzianum*, *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Negundo aceroides*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea* na území okresu Kysucké Nové Mesto zaznamenaných na rôznych fytoptoch pri výskume vegetačnej pokrývky Javorníkov a Kysuckej vrchoviny v rokoch 1998 až 2000. Databáza fytoecologických zápisov bola spracovaná s pomocou súboru programov TURBOVEG-TURBOSHELL, výsledky mapovania boli interpretované v prostredí GIS MapInfo.

Na záujmovom území sa najinváznejšie prejavuje *Impatiens parviflora* s najväčším výskytom v spoločnosťach asociácie *Calystegio - Salicetum triandrae* na alúvii rieky Kysuca. Ďalej ju nájdeme v lokalite Dubie v poraste asociácie *Phragmitetum australis* v terénnej depresii riečnej terasy, vo fragmentoch lesov asociácie *Fragino - Ulmetum*, podzväzu *Carici pilosae - Carpenion betuli a Eu - Fagenion* p.p.min. *Impatiens glandulifera* nájdeme tiež v spoločnosťach *Calystegio - Salicetum triandrae* a v náhradných bylinných spoločnosťach po porastoch ješšin na alúvii Vadičovského potoka, kde v lokalite Podhradská suverénne dominuje. Oba druhy sa na území v roku 1970 ešte nevyskytovali. *Negundo aceroides* vysadený v mestskom parku a na protipovodňových hrádzach na alúvii rieky Kysuca invaduje do okolitých spoločností. *Robinia pseudoacacia* je tiež vysadená v parku, vyskytuje sa v skupinkách pri sídľach, na okraji nižinného lužného lesa tvorí porast pri protipovodňovej hrádzi v obci Rudina. Porasty *Solidago gigantea* sa nachádzajú v podraze podhorských jelšových lužných lesov pri obci Dolný Vadičov a mozaikovite na železničných násypoch s odvodňovacími priekopami pri trati Žilina - Čadca. *Heracleum montegazzianum* sa vyskytovalo lokálne v záhradkárskej osade Poľana pri Budatínskej Lehote, ale jeho jedince boli mechanicky zlikvidované.

Infiltrácia *Oecanthus pellucens* v pôvodných a zmenených podmienkach Slovenska

Peter FEDOR¹, Oto MAJZLAN²

¹ Katedra ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Mlynská dolina, 842 15, Bratislava, Slovenská republika, e-mail: fedor@fns.uniba.sk

² Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, Ivnáka pri Dunaji.

Postupné otepľovanie a následná aridizácia vytvárajú vhodné podmienky pre xeroteriofilné druhy hmyzu na Slovensku. Jedným z inváznych druhov je aj *Oecanthus pellucens*, rozšírený v strednej a najmä južnej Európe, v Ázii ako i severnej Afrike. Územím Slovenska prechádza severná hranica jeho geografickej distribúcie. Patrí k výrazne xeroteriofilným druhom rovnokrádneho hmyzu, vyhládajúcich suché stepné, príp. lesostepné biotopy Slovenska. Samička kladie vajíčka do nadzemných častí rastlinných stoniek. Hlavnú potravu tvoria obyčajne zvyšky rastlinnej a živočíšnej organickej hmoty. Dospelé jedince sa objavujú od júla do októbra. V dôsledku zmien klimatických a hydrologických ukazovateľov dochádza v súčasnosti k rozširovaniu jeho areálu na území Podunajska. Predovšetkým nastupujúci proces aridizácie, súvisiaci okrem iného s výstavbou geo-technického systému Dunajského vodného diela, prináša so sebou optimálne ekologické podmienky pre xeroteriofilné až psamofilné taxóny. Ostáva však otázka, či a do akej miery bude *Oecanthus pellucens* osidľovať nové územia Slovenska.

The Infiltration of *Oecanthus pellucens* in Original and Changed Conditions of Slovakia

Peter FEDOR¹, Oto MAJZLAN²

¹Department of Ecosozology, Faculty of Natural Sciences, University of Comenius, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovakia, e-mail: fedor@fns.uniba.sk

²Institute of Experimental Phytopathology and Entomology of Slovak Academy of Sciences, Nádražná 52, Ivnáka pri Dunaji.

Progressive warming and consecutive aridization create capable conditions for xerothermophilous insect species in Slovakia. In fact *Oecanthus pellucens* is one of invasive species, distributed in Central and especially Southern Europe, in Asia as well as in Northern Africa. Northern boundary of its geographical distribution crosses area of Slovakia. It belongs to markedly xerothermophilous orthopteran insect species, occurring in dry steppe or woodland steppe biotopes of Slovakia. Females lay their eggs in plant stems above ground. Main food is usually formed by plant and animal organic matter remains. Adults occur from July till October. Because of climatic and hydrological factor changes its distribution extends in area of Podunajsko. Especially incoming process of aridization, relating except of others to the Danube Dam geo-technical system construction, is carrying optimal ecological conditions for xerothermophilous and psamophilous taxons. However, there is a question, if and how intensively *Oecanthus pellucens* will colonise new areas of Slovakia.

Rozširovanie inváznych druhov rastlín v rôznych typoch biotopov v povodí rieky Nitra

Alexander FEHÉR

Katedra ekológie, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Mariánska 10, 949 01 Nitra

Invázne druhy rastlín sa v krajine rozširujú najmä pozdĺž biokoridorov (vodné toky, cesty, železničné trate atď.). Z nepôvodných druhov rastlín sú v pobrežných spoločenských hlavného toku Nitra a jeho prítokov najviac rozšírené tieto neofyty: *Aster novi-belgii* agg., *Fallopia japonica* a *Fallopia bohemica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Solidago canadensis* a *Solidago gigantea* (ELIÁŠ, FEHÉR, KONČEKOVÁ, 1998).

Impatiens glandulifera je druh, ktorý v povodí Nitra rastie takmer výlučne v pobrežných spoločenských vodných tokov (94%). Dve lokality boli pri trati na vlhkých stanovištiach. *Impatiens parviflora* tiež uprednostňuje pobrežné spoločensvá pri hlavnom toku a jeho prítokoch (77%). Pomerne málo lokalít je pri cestách (14%) a pri trati bola zistená iba jedna lokalita (3%). *Helianthus tuberosus* je najviac rozšírený v lemových spoločenských brehovej vegetácie (61%). Menej je rozšírený pri komunikáciách: pri cestách 12 % lokalít a pri železničnej trati 13%. *Aster novi-belgii* agg. je druh preferujúci pobrežné spoločensvá (50%), ale v niektorých úsekoch rieky je jeho výskyt len nepatrný. Približne tretina lokalít *Solidago gigantea* a *Solidago canadensis* sa nachádza blízko vodných tokov (*Solidago canadensis* 32%, *Solidago gigantea* 29%). Ich zastúpenie pri cestách je 16% a 29%, pri trati 32% a 14%. *Fallopia japonica* a *Fallopia x bohemica* rastú najmä pri hornom toku rieky Nitra, v pobrežných vysokobylinných spoločenskách bolo zaregistrovaných 25% lokalít. Z inváznych druhov rastlín povodia najmenej uprednostňuje vodný tok (pri ceste sme našli 40% lokalít a pri železničnej trati 11%).

Literatúra:

ELIÁŠ, A., FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L., 1998: Rozšírenie a invazné správanie sa zavlečených druhov rastlín v povodí rieky Nitra. In: Eliáš, P. (ed.) Invázie a invázne organizmy, 2. ved. konfer., Nitra, 18 p.

Distribution of invasive plant species in various habitats of the Nitra river catchment area

Alexander FEHÉR

Department of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, SK - 949 01 Nitra, Slovak Republic

Invasive plant species spread in the landscape mainly along ecological corridors (rivers, roads, railways etc.). The most common non-native plant species in the riparian plant associations at the Nitra river and its tributaries are the neophytes: *Aster novi-belgii* agg., *Fallopia japonica* and *Fallopia bohemica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Solidago canadensis* and *Solidago gigantea* (ELIÁŠ, FEHÉR, KONČEKOVÁ, 1998).

Impatiens glandulifera is a species, that in the Nitra river catchment area grows almost in riparian phytocoenoses (94%). Two localities were registered at the railway network in wet habitat conditions. *Impatiens parviflora* also prefers river bank plant associations (77%). There are only few localities at the road-sides (14%) and only one locality was found at the railways (3%). *Helianthus tuberosus* is most extended in riparian marginal vegetation types (61%). It is less extended at transport communications: at roads 12 % of localities and at the rails 13%. *Aster novi-belgii* agg. is a species preferring riparian phytocoenoses (50%) but in some extents its occurrence is negligible. Approximately one third of localities of *Solidago gigantea* and *Solidago canadensis* occurs near rivers (*Solidago canadensis* 32%, *Solidago gigantea* 29%), 16% and 29 % at the roads and 32 % and 14% at the railways. *Fallopia japonica* and *Fallopia x bohemica* grow particularly at the upper flow of the Nitra river. 25% of all their localities was recorded in the riparian phytocoenoses. It is an invasive species less preferring the riparian habitats (the 40% of localities was at the roads and 11% at the railways).

References:

ELIÁŠ, A., FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L., 1998: Distribution and invasive behaviour of alien plant species in the Nitra river catchment area. In: Eliáš, P. (ed.) Invasions and invasive organisms. 2nd Sci. Conf., Nitra, 18 p.

Poznámky k novým inváznym druhom rastlín v okrese Nitra

Alexander FEHÉR

Katedra ekológie, Fakulta zdhradnicstva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Mariánska 10, 949 01 Nitra

Prvé údaje o širšom rozšírení invázných neofýtov v povodí Nitry sú známe najmä od 60-ich rokov nášho storočia (hoci sú aj staršie údaje o ojedinelých výskytoch). Počet invázných druhov rastlín sa stále zvyšuje a v r. 1997-2000 v okrese Nitra bol zaznamenaný novší výskyt aj takých druhov, ako napr. *Heracleum mantegazzianum*, *Xanthoxalis repens*, *Asclepias syriaca*, *Fallopia sachalinensis*, *Amorpha fruticosa* a i.

Heracleum mantegazzianum na JZ Slovensku prakticky chýba a je iba málo údajov o jeho výskyte v okrese Nitra (napr. KOŠTÁL, 1997, verb., SVOBODOVÁ, 1999). V r. 1999 sme našli nové lokality *Heracleum mantegazzianum* (pravdepodobne křížené s *H. sphondylium*): v parku Malý Lapáš-Jäger a ďalší porast o 1,5 km ďalej na okraji intravilánu obce Pohranice (pri ceste). Nové výskytu *Heracleum mantegazzianum* sú známe aj z Koliňan, kde sa pestuje ako okrasná rastlina. *Xanthoxalis repens* je druh, ktorý sa rozširuje najmä v posledných rokoch. Ohniskom šírenia záhradnej formy *X. repens f. atropurpurea* sú skleníkové kultúry okrasných rastlín. V Nitre v intraviláne a v Dolných Obdokovciach pri skleníku bolo zistených 8 lokalít. V urbanizovanom prostredí uprednostňuje stanovištia pri chodníku a záhony okrasných rastlín. *Asclepias syriaca* rastie na lokalite v Čeladiciach. Zrejme ide o splanulý porast, ktorý sa tu pestoval na okrasné účely, alebo ako medonosná rastlina. Popri *Fallopia japonica* a *Fallopia x bohemica* sme zaregistrovali aj výskyt *Fallopia sachalinensis* na lokalite v Beladiciach. Porasty *Amorpha fruticosa* sa rozširujú z umelých výsadbí.

Literatúra:

SVOBODOVÁ, Z., 1999: Floristické poznámky z južného Slovenska. ROSALIA, Spravodaj OP CHKO Pontrie a Nitrianskeho kraja, Nr. 14, p. 61-66

Notes to some new invasive species in the Nitra District

Alexander FEHÉR

Department of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, SK - 949 01 Nitra, Slovak Republic

First data about the occurrence of invasive neophytes in the Nitra rivers catchment area are known from the 60-ies (but there are some earlier data of singular occurrence). The number of invasive plant species is increasing and some in-coming invasive species were found such *Heracleum mantegazzianum*, *Xanthoxalis repens*, *Asclepias syriaca*, *Fallopia sachalinensis*, *Amorpha fruticosa* etc. in the Nitra District.

Heracleum mantegazzianum is practically absent in SW Slovakia and there are only few data about its occurrence in this region (e.g. KOŠTÁL, 1997, verb., SVOBODOVÁ, 1999). In 1999 some new localities of *Heracleum mantegazzianum* were recorded (maybe the ones hybridised with *H. sphondylium*): in the park in Malý Lapáš-Jäger and another stand 1,5 km far from the previous locality at the edge of the village of Pohranice (road-side). Some new occurrences of *Heracleum mantegazzianum* are known from Koliňany, where they are grown as ornamental plants. *Xanthoxalis repens* is a species which have been extending recently. Foci of spreading of its horticultural form *X. repens f. atropurpurea* are glasshouses for ornamental plant growing. There were 8 localities registered in the city of Nitra and near to a glasshouse in Dolné Obdokovce. *Xanthoxalis repens* prefers habitats beside pavements and flowerbeds in the urbanised environment. *Asclepias syriaca* grows in the locality of Čeladice. Its stand is assumed to originate from cultivation for ornamental purposes or it was grown for honeybees. Beside *Fallopia japonica* and *Fallopia x bohemica* a locality of *Fallopia sachalinensis* was recorded in Beladice. The expansion of *Amorpha fruticosa* was recorded escaping from cultivation

References:

SVOBODOVÁ, Z., 1999: Floristické poznámky z južného Slovenska. ROSALIA, Spravodaj OP CHKO Pontrie a Nitrianskeho kraja, Nr. 14, p. 61-66

Amaranthus deflexus L. - šíriaci sa epokofyt flóry Bratislavy

Viera FERÁKOVÁ, Lívia BÍZIKOVÁ

Katedra botaniky Prírodovedeckej fakulty UK, Révová 39, 81102 Bratislava,
tel.: ++42-7-54412127, fax: ++42-7-54415603

V referáte podávame stručnú charakteristiku láskavca položeného, druhu juhoamerického pôvodu, na Slovensku hodnoteného v minulosti ako zriedkavý efemeroft. V študovaných zbierkach sme však nenašli žiadne staršie doklady z územia SR. V súvislosti s bohatým výskytom *Amaranthus deflexus* v Brne, kde ho Grüll (1999) považuje za epokofyt a karanténnu burinu, ako aj s novozistenými lokalitami v intraviláne Bratislavy sme sledovali v r. 1998-2000 populáciu na Páříčkovej ulici. Láskavec tu rastie v porastoch blízkych subxerofilnému synantropnému spoločenstvu zo zväzu *Polygonion avicularis*, ktoré v Brne analyzoval Grüll. Na materiáli z tejto lokality sme stanovili počet chromozómov $2n = 34$ v zhode s doterajšími údajmi z literatúry. Kľúčivosť semien varirovala v rozmedzí 54 - 94 %. Očakávame ďalší výskyt druhu v Bratislave, prípadne v iných mestách Slovenska v rámci panónskej cesty šírenia adventívnych rastlín.

Kľúčové slová: *Amaranthus deflexus*, rozšírenie, výskyt v Bratislave, počet chromozómov, kľúčenie, fytoocenologické údaje.

Amaranthus deflexus L. - a spreading epocophyte of Bratislava

Viera FERÁKOVÁ, Lívia BÍZIKOVÁ

Department of Botany, Faculty of Natural Sciences, Comenius University Bratislava,
Révová 39, 81102 Bratislava, Slovakia.
tel.: ++42-7-54412127, fax: ++42-7-54415603

In the present paper a short characteristics of *Amaranthus deflexus* - an adventive species of Southamerican origin, in Slovakia in the past classified as a rare ephemeroft is given. However, in the herbaria studied, no older material from the territory of Slovakia was found. In the connection with the rich occurrence of *A. deflexus* in Brno, where Grüll (1999) considered it as an epocophyte and quarantine weed, as well as with the newly recorded sites in the city agglomeration of Bratislava, the population on the Páříčkova street has been studied in the years 1998-2000. *Amaranthus* grows here in stands related to the subxerophile synanthropic community from the alliance *Polygonion avicularis* analysed in Brno by Grüll. The chromosome number $2n = 34$ has been established on material from this locality in agreement with the previous data from literature. The germination capacity of seeds varied between 54-94 %. A further occurrence of the species in Bratislava or other towns of Slovakia on the Pannonian migration route of adventive plants is expected.

Key words: *Amaranthus deflexus*, distribution, occurrence in Bratislava, chromosome number, germination capacity, phytocoenological data.

Invázne mikromycéty v pitných vodách

Eleonóra FRANKOVÁ

Katedra zdravotného inžinierstva, SviF STU, Radlinského 11, SK - 813 68 Bratislava, Slovakia, tel.: ++421-7-529274584, fax: ++421-7-52921184

Terestrické mikromycéty vytvárajú taxonomicky veľmi rôznorodú skupinu. Ich spóry, rozširované vzduchom, sa sezónne môžu vyskytovať vo všetkých zložkách biosféry (voda, pôda, vzduch) a v minulosti boli ojedinele zaznamenané aj v zdrojoch pitnej vody. No dlhodobé prežívania v podzemných vodách, alebo rast a rozmnožovanie týchto mikroorganizmov vo vodovodných sieťach s pitnou vodou po jej hygienickom zabezpečení (dezinfekcii) sa nepokladá za reálny aj vzhľadom na fyziologické a ekologické nároky terestrických mikromycét.. Až vážne technologické a hygienické problémy vodohospodárskej praxe, ktoré sa stále častejšie opakujú ukázali, že antropogénne znečisťovanie vodných zdrojov, stavebné a tesniace hmoty vodovodných systémov, občas v kombinácii s nevhodnou technológiou úpravy vody, vytvárajú vhodné podmienky pre hromadné rozširovanie a rast terestrických, organotrofných mikromycét v atypických vodných biotopoch vodovodných sietí. Počas 3-ročného monitorovania pitných vôd z individuálnych studní a mestských vodovodov pre hromadné zásobovanie obyvateľov v regióne západného Slovenska sme izolovali tieto druhy terestrických mikromycét: *Alternaria alternata*, *A. tenuissima*, *Aspergillus fischeri*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. parasiticus*, *A. versicolor*, *Aureobasidium pullulans*, *Beauveria bassiana*, *Botrytis cinerea*, *Candida albicans*, *Cladosporium cladosporioides*, *C. herbarum*, *Fusarium avenaceum*, *F. moniliforme*, *F. nivale*, *F. oxysporum*, *Geotrichum sp.*, *Mucor hiemalis*, *Paecilomyces lilacinus*, *P. varioti*, *Penicillium aurantiogriseum*, *P. viridicatum*, *P. purpurogenum*, *Rhizopus arrizus*, *R. stolonifer*, *Stachybotrys chartarum*, *Stemphylium botrysosum*, *Trichoderma viride*, *T. lignorum*, *Trichophyton terrestris*, *Tritirachium sp.* Okrem uvedených druhov mikromycét, boli z vody zo studní pre individuálnu spotrebu (bez hygienického zabezpečenia) izolované aj ďalšie taxóny terestrických mikromycét: *Absidia sp.*, *Arthrobotrys sp.*, *Curvularia sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, *Phialophora sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Trichothecium sp.* Narastajúce komplikácie pri úprave a hygienickom zabezpečovaní pitnej vody, ale ich zvýšený technologický význam pri určitej skupine konzumentov, vzhľadom na to, že tieto mikromycéty sú potenciálnymi patogénmi, alergénmi a producentami mykotoxínov.

Výsledky sú súčasťou riešenia grantovej úlohy VEGA 1/7135/20 kód 855.

Invasive micromycetes in drinking waters

Eleonóra FRANKOVÁ

Dept. of Sanitary Engineering of Slovak University of Technology, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, Slovakia; tel.: ++421-7-529274584, fax: ++421-7-52921184

The terrestrial micromycetes create taxonomically very heterogenic group. Their spores, spread by air, may seasonally occur in all components of the biosphere (water, soil, air) and in the past they also were sporadically noted in drinking water sources. However, no long-term survival of that microorganisms and no their reproduction in distribution systems of drinking water after its hygienical treatment (desinfection) was considered as objective - with respect to physiological and ecological demands of terrestrial micromycetes as well. Only serious technological and hygienical problems, occurring in the management of water supplies, which repeat increasingly, showed that the anthropogenic pollution of water sources and the construction and sealing materials used in distribution systems - occasionally in combination with unsuitable technology of water treatment, often form conditions suitable for massive propagation and growth of terrestrial, organotrophic micromycetes in such an atypical water biotopes as distribution networks. In the course of our 3-years lasting monitoring of drinking waters of individual wells and municipal distribution systems in the region of western Slovakia we isolated the following species of terrestrial micromycetes: *Alternaria alternata*, *A. tenuissima*, *Aspergillus fischeri*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. parasiticus*, *A. versicolor*, *Beauveria bassiana*, *Botrytis cinerea*, *Candida albicans*, *Cladosporium cladosporioides*, *C. herbarum*, *Fusarium avenaceum*, *F. moniliforme*, *F. nivale*, *F. oxysporum*, *Geotrichum sp.*, *Mucor hiemalis*, *Paecilomyces lilacinus*, *P. varioti*, *Penicillium aurantiogriseum*, *P. viridicatum*, *P. purpurogenum*, *Rhizopus arrizus*, *R. stolonifer*, *Stachybotrys chartarum*, *Stemphylium botrysosum*, *Trichoderma viride*, *T. lignorum*, *Trichophyton terrestris*, *Tritirachium sp.* Besides them, from wells of individual consumers (without hygienical treatment) also these additional taxons of terrestrial micromycetes were isolated: *Absidia sp.*, *Arthrobotrys sp.*, *Curvularia sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, *Phialophora sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Trichothecium sp.* The overgrows of the majority of the identified species in waters may not only give cause for technological complications in water treatment and hygienical conditioning of water, but they also represent the health hazard for some groups of consumers with regard to the fact, that those micromycetes are potential pathogens, allergens and producers of mycotoxins as well.

The research presented in this paper was financially supported by the Slovak Grant Agency under project: VEGA 1/7135/20

Invasive plant species in river bank vegetation of order Convolvuletalia sepium R. Tx. 1950 in Slovakia

Ivan JAROLÍMEK, Marica ZALIBEROVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, e-mail: botujiar@savba.sk

Plant communities of order Convolvuletalia occur the most frequently at river banks in lowlands, basins and hills in warm or mild warm regions of Slovakia. Vegetation cover is repeatedly disturbed or removed by floods. The gaps in vegetation are opened in extreme situations. Clearance space is opened for ecesis or invasion of plant species. Their diaspores are spread by rivers or by parallel communications (roads, railways). Important resources of diaspores are settlements built along the rivers.

Specific conditions at river banks step by step have selected the group of typical river invasive neophyte plant species. To find presence of invasive species in plant communities of the order Convolvuletalia were used 439 phytocoenological relevés. They were obtained during vegetation seasons of 1997 and 1998 years to the best represented recent floristic composition of the river bank vegetation along the bigger rivers in Slovakia.

Analysis of all relevés shows that *Aster novi-belgii*, *Aster lanceolatus*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus* s. l., *Impatiens glandulifera*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis* and *S. gigantea* belong to the most invasive species in river banks in Slovakia. All mentioned species at many localities have created stands, were one of them dominates with cover 75 – 100%. Beside them some other neophytes are frequent with low dominance, e. g. *Bidens frondosa* (with phytocoenological optimum in the alliance *Bidentation tripartiti*), *Impatiens parviflora* (with optimum in fringe communities of the order *Lamio albi-Chenopodietaalia boni-henrici* or in some forest communities), *Atriplex sagittata*, *Conyza canadensis* and *Stenactis annua* (with optimum in various synanthropic communities). *Negundo aceroides* was the most frequent woody species found usually in juvenile stadium. It has occurred in 10 from 14 analysed plant communities. Beside above mentioned taxa 15 neophytes have been found with low frequency and low dominance. Till now they have not invasive character in Convolvuletalia communities. *Sicyos angulata* and *Thladiantha dubia* belong to the most rare neophytes in analysed data.

Invázne rastliny v pobrežných spoločenstvách radu Convolvuletalia sepium R. Tx. 1950 na Slovensku.

Ivan JAROLÍMEK, Marica ZALIBEROVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, e-mail: botujiar@savba.sk

Rastlinné spoločenstvá radu Convolvuletalia sa najčastejšie vyskytujú na pobrežiach väčších vodných tokov (riek) v nížinách, kotlinách a pahorkatinách v teplých až mierne teplých oblastiach Slovenska. Opakovanými záplavami sa na ich stanovištiach narušuje až deštruuje časť vegetačného krytu a v extrémnych prípadoch sa vytvárajú prázdne medzery bez vegetácie. Uvoľnený priestor je otvorený pre ecesiu alebo inváziu druhov, ktorých diaspory sa šíria buď priamo po vodných tokoch, alebo po súběžných komunikáciách. Nezamedbateľnými zdrojmi sú aj ľudské sídla vybudované na brehoch riek. Špecifické podmienky na niečnych pobrežiach postupne vyselektovali skupinu typických poriečnych neofytých inváznych druhov. Pre zistenie zastúpenia inváznych druhov v spoločenstvách radu Convolvuletalia sme použili 439 fytoceologických zápisov, ktoré boli urobené prevažne v rokoch 1997 a 1998 tak, aby čo najreprezentatívnejšie zachytili aktuálne druhové zloženie vegetácie na brehoch všetkých väčších riek na Slovensku.

Analýza zápisov ukázala, že na Slovensku k najinváznejším druhom patria: *Aster novi-belgii*, *Aster lanceolatus*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus* s. l., *Impatiens glandulifera*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*. Všetky tieto taxóny vytvárajú na mnohých lokalitách porasty, v ktorých jeden z nich dominuje s pokryvnosťou 75 – 100%. Okrem nich sú v analyzovaných porastoch časte s nižšou pokryvnosťou aj *Bidens frondosa* (s optomom v spol. zväzu *Bidentation tripartiti*), *Impatiens parviflora* (s optomom v lemových spoločenstvách radu *Lamio albi-Chenopodietaalia boni-henrici* a v niektorých lesných spoločenstvách), *Atriplex sagittata*, *Conyza canadensis* a *Stenactis annua* (s optomom v rôznych synantropných spoločenstvách). Najfrekvencovanejšia neofytná drevína, zaznamenaná obvykle v juvenilnom štádiu, je *Negundo aceroides*. Vyskytovala sa v 10 zo 14 analyzovaných spoločenstiev. Okrem spomenutých taxónov sme zistili s nižšou frekvenciou (v 1 až 4 spoločenstvách) a malou pokryvnosťou ďalších 15 neofytov, ktoré sa zatiaľ v pobrežných spoločenstvách radu Convolvuletalia nesprávajú invázne. K najzriedkavejším rariám patria druhy *Sicyos angulata* a *Thladiantha dubia*.

Some aspects of generative reproduction of North-American *Aster* L. species invasive in Central Europe

Jan JEDLIČKA

Department of Botany, Faculty of Biological Sciences, University of South Bohemia, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, Czech Republic; e-mail: jedlicka@tix.bf.jcu.cz

Some North-American asters invasive in Central Europe were tested on their seed production and germination, to recognize their potential for spreading by generative way. Mature achenes were taken from wild growing clones in three macro-localities in the Czech Republic. Samples of achenes from ten clones were germinated after three different treatments: (a) immediately after ripening in the autumn; (b) after cool storage at 5°C; and (c) after storage at room temperature. Germination experiments showed that asters are able to germinate immediately after ripening and do not need special treatment for germination. Asters exhibit a relatively high output of germinating seeds. The percentage of germinating achenes approximately corresponds with the percentage of mature achenes and can reach a relatively high value (about 70% in four clones) considering all treatments together. The relatively low value of germinating achenes (about 10% in two clones) can be due to different environmental conditions or the hybrid origin of sampling plants. The taxonomical origin of asters growing in the Czech Republic (also in whole Central Europe) has remind unclear.

Rubus armeniacus Focke and other invasive species of Caucasian origin also in Slovakia

Vladimír JEHLÍK

V Lesička 1, 150 00 Praha – Smíchov, Česká republika

15th October 1998 I collected a Caucasian endemic species *Rubus armeniacus* Focke on an artificial lawn at the end of Danube harbour Komárno in South Slovakia at altitude of 112 m. Apparently there is the first spontaneous (or subspontaneous?) occurrence of this taxon in the territory of the Slovak Republic.

During elaboration of the book JEHLÍK et al. (1998): Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky (Alien expansive weeds of the Czech Republic and Slovak Republic), Academia, Praha, I recorded and studied distribution of 2 other adventive, and also in Slovakia naturalized species, which are native to Caucasus, or in its wider environment: *Bunias orientalis* L. and *Veronica filiformis* Smith. Another Caucasian species *Heracleum manegazzianum* Sommier et Levier (or only agg.?) is also constructed on maps by ELIÁŠ, 1997, in: ELIÁŠ, Invázie a invázne organizmy, Nitra, Slov. Nar. Komit. SCOPE, p. 108–109, Fig. 11.

Above mentioned 4 Caucasian, in Central Europe synanthropic species, according to my research behave in this region plants preferring territories under oceanic influence, extending vertically as far up as the mountains and avoiding mostly the warmest lowland areas (with smaller exceptions it holds also for Slovakia). Mountain oral climate often supplies with its rich precipitation and during the year at least sometimes more balanced and permanently lower temperatures (in opposite to lowlands) the climate of regions more influenced by ocean.

On my experience from the field research, on the base of published chorological maps mainly from the Czech Republic and from the Slovak Republic and also according to quoted special literature I resume that 4 species of Caucasian origin behave in Central Europe and also in Slovakia as more or less suboceanic plants: *Bunias orientalis*, *Heracleum manegazzianum*, *Rubus armeniacus*, *Veronica filiformis*.

Doterajšie poznatky o inváznych drevinách v ekologických podmienkach mesta Nitra

Monika KALOČAIOVÁ

Ústav ekológie lesa SAV, pobočka biológie drevín, Akademická 2, 949 01 Nitra

Príspevok je zameraný na invázne drevisy v prostredí mesta Nitra. Konkrétne sleduje tri vybrané druhy – agát biely *Robinia pseudoacacia* L., pajaseň zliazkatý *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle a javorovec jaseňolistý *Negundo aceroides* Moench, ich výskyt a rozšírenie na vybraných výskumných plochách. V stručnosti sú tu uvedené aj klimatické podmienky mesta, priemerná ročná teplota, množstvo zrážok a prevládajúce vetry. V závere sú uvedené niektoré dosiahnuté výsledky.

Recent data on invading woody species in ecological conditions of Nitra town

Monika KALOČAIOVÁ

Institute of Forest Ecology, Woody Species Biology Branch, Akademická 2, SK-949 01 Nitra

This work is aimed on invasive trees in environment of town Nitra. Three selected species, *Robinia pseudoacacia* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle and *Negundo aceroides* Moench, their occurrence and wide spread on chosen researching areas are concretely investigated. There are briefly noticed also town climatic conditions, average year temperature, amount of precipitation and prevailing winds. In conclusion same reached results are noticed.

Dynamika rastu a hustota populácií invázneho druhu *Helianthus tuberosus*

Lýdia KONČEKOVÁ

Katedra ekológie FZKI SPU, Mariánska 10, 949 01 Nitra

Helianthus tuberosus je splanelou kultúrnou rastlinou a rozširuje sa najmä v brehových spoločenských vodných tokoch, kde často tvorí súvislé monodominantné porasty (FEHÉR, KONČEKOVÁ, LISYOVÁ, 1999). Brehové spoločenské vrš, topolov, jelší a brestov rieky Nitra netvoria zapojené porasty a na otvorených plochách nachádzame prevažne invazibilné nitrofilné vysokobylinné spoločnosti. Tieto spoločnosti najviac invaduje *Helianthus tuberosus* L. spolu s *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Aster novi belgii* agg. a *Solidago gigantea* (FEHÉR, KONČEKOVÁ, 1998).

Na sledovanie dynamiky rastu a hustoty populácií druhu sme založili poľný pokus v Lužiankach (JZ Slovensko). Celý porast sa nachádza na pravom brehu regulovaného toku rieky Nitra v blízkosti intravilánu obce. Sledované TVP boli založené na jar v roku 1998 a majú veľkosť 1 x 1 m. TVP (A, B, C) boli vybrané na základe rôznej hustoty sledovaného invázneho druhu na danom stanovišti. Pracovali sme metódou výskumu vegetácie na trvalých plochách, kde sa v pravidelných intervaloch počas dvoch vegetačných období uskutočňovali sčítania jedincov, t.j. nadzemných výhonkov rastlín. Okrem hustoty sme sledovali aj výšku jedincov, počty listov a internodií a hrúbku stonky na báze.

Po štatistickom zhodnotení analýzou rozptylu sme zistili, že na počet rastlín mal vysoko preukazný vplyv variant, pričom štatisticky významné rozdiely sme zaznamenali medzi variantmi A – B a A – C. Porovnaním dynamiky rastu výšky a hrúbky sme zistili, že na konci oboch sledovaných vegetačných období najväčšiu výšku dosahovali jedince variantu B a najväčšiu hrúbku jedince variantu C.

Literatúra:

- FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L., LISYOVÁ, J. (1999): Invázne správanie sa splanelých populácií sivečnice hlízatej (*Helianthus tuberosus*). In: Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe, Zborník z medzin. vedec. seminára, SPU, Nitra.
- FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L. (1998): Rozširovanie invázneho druhu *Helianthus tuberosus* L. v pobrežných spoločenských riekach Nitra. In: Biológia rastlinných druhov, prac. konferencia Čes.bot. spoločnosti, Praha (poster)

Invázie vtákov na potravné zdroje

Anton KRIŠTÍN, Martin SÁROSSY

Ústav ekológie lesa SAV, Štiurova 2, Zvolen, SK 960 53, e-mail: kristin@sav.savzv.sk

Potrava je jeden z limitujúcich faktorov prežívania druhov. V životných rozhodnutiach druhov a populácii má kľúčový význam. V prípade nedostatku, resp. nadbytku vhodnej potravy, hlavne v mimohniezdnom období, po vyprodukovaní mláďat najmä vtáky podnikajú invázie na potravné zdroje. Zvlášť niektoré druhy majú tendenciu tvoriť niekoľkotisícové monotypické alebo aj zmiešané krdle a invadovať do území, kde nehniezdia a vyskytujú sa normálne len ojedinele. Tam dochádza často k stretom potravných záujmov človeka a týchto druhov a človek hľadá ochranné opatrenia.

V literatúre nachádzame roztrúsené rôzne údaje o takomto type invázií. V tejto práci podávame: 1. stručný prehľad klasifikácie takýchto invázií podľa systematicko – ekologických skupín vtákov a cieľovej potravy (granivory, frugivory, omnivory, ichtyofágy..) 2. prehľad možných ochranných opatrení v rôznych odvetviach hospodárstva (poľnohospodárstvo – vinice, sady, obiloviny, hrach, sklady, rybárstvo, lesné hospodárstvo – *Loxia spp.*, *Coccothraustes coccothraustes*..)

3. analýzu správania vybraných druhov a populácií počas invázií na potravné zdroje (rýchlosť priebehu invázie, únikové správanie jednotlivých druhov pri ochranných opatreniach, habituácia na pravidelnosť vhodného potravného zdroja a jeho atraktivitu). 4. príklady možného následného poinvázneho šírenia (expanzie) druhov s uvedením zákonitostí a ďalších podmieňujúcich faktorov okrem potravy.

5. Diskusiu o možnostiach vzniku nepravidelných a neskôr aj pravidelných migrácií na príklade niektorých druhov vtákov.

Growth dynamics and density of populations of invasive species *Helianthus tuberosus* L.

Lýdia KONČEKOVÁ

Department of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, 949 01 Nitra

Helianthus tuberosus is a cultivated plant of alien origin that penetrates into the natural riparian vegetation of river streams, where often forms monocenoses (FEHÉR, KONČEKOVÁ, LISYOVÁ, 1999). Riparian wood communities of willows, poplars, alders and ashes of the Nitra river creates closed stands and in open areas occur mainly invasive nitrophyle tall-herb communities. These communities are the most invaded by *Helianthus tuberosus* in conjunction with *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Aster novi belgii* agg. and *Solidago gigantea* (FEHÉR, KONČEKOVÁ, 1998).

Experiments were established in natural habitat conditions in locality Lužianky (SW Slovakia). All the stand is on the right bank of regulated flow of the Nitra river near the village Lužianky. Permanent research plots (1x1 m) were based in spring 1998. Number of individuals and morphological characteristics of shoots (plant height, diameter on the base of stem, number of leaves and internodes) were recorded at three shoot densities (high, middle, low: A, B, C) per month during two growing seasons (1998, 1999).

Analysis of variance of number of individuals was highly significant in depending to variants. Statistically significant differences were observed between variants A – B and A – C. In comparison of growth dynamics of height and stem diameter in the end of both growing periods was found that the greatest height reached individuals of variant B and the thick stems had individuals of variant C.

References:

- FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L., LISYOVÁ, J. (1999): Invázne správanie sa splanelých populácií slnečnice hľuzatej (*Helianthus tuberosus*). In: Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe, Zborník z medzin. vedec. seminára, SPU, Nitra.
 FEHÉR, A., KONČEKOVÁ, L. (1998): Rozširovanie invázneho druhu *Helianthus tuberosus* L. v pobrežných spoločenských rieky Nitra. In: Biológia rastlinných druhov, prac. konferencia Čes.bot. spoločnosti, Praha (poster)

Invasions of birds on food resources

Anton KRISTÍN, Martin SÁROSSY

Institute of Forest Ecology of Slovak Academy of Sciences, Štúrova 2, Zvolen, SK 960 53,
e-mail:kristin@sav.savzv.sk

The food is one of the limiting factors for the species survival. It plays the key role in the life decisions of species and populations. Birds are invading on food resources in the case of lack/surplus of suitable food, mostly during non-breeding season, after young fledging. Especially some few species are tending to build a mono- or heterotypic flocks consisted of thousands individuals, invading into areas, where they do not breed and only seldom occur. There are often conflicts between bird's and man's interest for food and than people are looking for various control measures.

We can find only few data about such kind of invasions in literature. In this paper we try to introduce:

1. short classification of such invasions according to systematic-ecological groups of birds and their focused food (granivores, frugivores, omnivores, ichthyofagous birds)
2. review of possible control measures in different resorts of economic (agriculture - vineyards, orchards, corn and legume crops, granaries, fishery, forestry - *Loxia* spp., *Carduelis spinus*, *Coccothraustes coccothraustes*..)
3. behavioural analyses of selected species and populations during invasions on food resources (progress of invasion, defensive behaviour of these species according to control measures, habituation on regularity of suitable food resource and its attractiveness).
4. examples for possible expansion after invasion of the species with introduction of their lawfulness.
5. discussion about possibilities of beginning of the irregular or regular migrations on example of some bird species.

Dynamika rastu dvoch inváznych druhov *Solidago canadensis* L. a *Solidago gigantea* AITON v experimentálnych podmienkach

Jana LISYOVÁ

Katedra ekológie, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská Poľnohospodárska Univerzita, Mariánska 10, SK-949 01 Nitra

Invázie introdukovaných rastlín do prirodzených spoločenstiev vážne ohrozujú biodiverzitu, a môžu meniť štruktúru a funkciu ekosystémov.

Cieľom tohoto príspevku je porovnanie dynamiky rastu dvoch inváznych druhov (*S.canadensis*, *S.gigantea*)

Obe rastliny pochádzajú zo Severnej Ameriky a patria k výrazne sa rozširujúcim a početným inváznyim druhom v Európe. Sú to vytrvalé rastliny s klonálnym rastom a s extenzívnym systémom podzemkov, ktorý umožňuje druhom tvoriť takmer čisté porasty. Semená majú početné, rozširujúce sa vetrom.

Pokusné plôšky boli založené na SPU v Nitre v stredisku biológie a ekológie rastlín tzv. - monitoringu na Dolnej Malante.

Pokus bol založený v roku 1999 blokovo metódou v 4 opakovaniach (trvalé plôšky mali veľkosť 1x1m). Na plôškach bol vysádzaný rastlinný materiál, ktorý bol odobratý z brehových spoločenstiev riek Nitra a Hron. V pravidelných mesačných časových intervaloch boli zaznamenávané rastové charakteristiky výhonkov (výška rastlín, počet listov, priemer stonky na báze, listová plocha) a počet rastlín na plôške.

V roku 1999 výhonky oboch druhov dosiahli maximálnu priemernú výšku v auguste. (Výhonky *S. canadensis* boli vyššie ako *S.gigantea*).

V hrúbke stonky na báze neboli zistené preukazné rozdiely u oboch druhov.

S. canadensis tvorilo vyšší počet listov v porovnaní so *S. gigantea*, odhadujeme však, že celková listová pokrývnosť u oboch druhov je podobná, pretože listy *S. gigantea* boli takmer dvakrát väčšie ako u *Solidago canadensis*.

Growth dynamics of *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* AITON in experimental conditions

Jana LISYOVÁ

Department of Ecology, Faculty of Horticulture and Landscape Engineering, Slovak Agricultural University, Mariánska 10, SK-949 01 Nitra

The invasion of natural communities by introduced plants constitutes one of the most serious threats to biodiversity. They can profoundly alter ecosystem structure and function.

Aim of this paper is comparison of the growth dynamics of two alien species *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* AITON.

Both perennial belongs to the most widespread and abundant plant invaders in Europe. *S. gigantea* and *S. canadensis* come from North America. They are erect perennial clonal plants with an extensive belowground rhizome system, that allows species to build up nearly pure stands. Seeds have numerous and wind dispersed.

Experimental plots were established in Dolná Malanta, research base of the Faculty of Agronomy of the Slovak agricultural University, Near Nitra town, SW Slovakia.

Experiment was established in 1999 by block method. Permanent research plots size were 1x1m. In this experimental conditions we planted rhizomes, which were collected in dominant riverbank populations of invasive species (near the Nitra and Hron rivers).

Morphological characteristics of shoots (diameter on the base of stem, plant height, number of leaves, leaf area) and number of individuals were recorded every month during growing season.

In 1999 shoots of both species reached mean maximum height in August. Shoots of *S. canadensis* were highest than *S. gigantea*.

It was not find considerable difference between stem diameter at both species.

S. canadensis produced greater number of new leaves in the shoot life cycle in comparison with *S. gigantea*. Leaf production in both species decreased but did not stop completely until shoots reached maximum height.

S. canadensis had more leaves than *S. gigantea*. Estimated total leaf area was similar in both species, because leaves of *S. gigantea* were almost twice as large as those of *S. canadensis*.

Adaptation to environmental stress as an aspect of potential invasion and expansion

Karol MÍČIETA, Viera FERÁKOVÁ

Department of Botany, Faculty of Natural Sciences, J. A. Comenius University, Révova 39, SK-811 02 Bratislava

For an arrangement of the convenient environment for biota it is important to know risk assessment proceedings of heterogeneous human activities and to distinguish critical vulnerable spots in the environment. Conceptions, strategies, legislation and their realization, which fulfill strategy goals of biodiversity protection are inevitable. Methodological and practical demands of hygiene and ecotoxicology must fulfill all the conditions of indication of mutagenic factors in the environment. These factors deteriorate biota gene pool at the local, regional and global levels.

When indicators are exposed to negative factors several growing seasons, it is important to take into consideration possible aspects of evolutionary plant response to the pollution. Plants respond to a new ecological factor differently. Their reaction depends on the plant sensitivity, chemical composition of emissions, combination of pollution components, etc. Some of individuals, population, species or cultivars could resist influence of negative factors, others are damaged by lower levels of pollutants. In the case of adaptation, when plant resists influence of negative factor and keeps its normal growing and reproduction processes in the polluted conditions, we talk about resistance. We can classify it to a tolerance and a stress avoidance. The tolerance means the ability to survive in the stress condition, for example tolerance to heavy metals or herbicides. The second one means the ability to exclude stress effect. Many experimental data show significant differences in plant reproduction processes between groups with long-term exposure in the polluted and unpolluted environments. Indicators, which detect genotoxic factors in the conditions „in situ“ significantly, could change their response after several growing seasons in the polluted environment. Frequency of their mutations in the comparison to the control is slowly going to be not significant. Many studies show morphological and reproduction isolation of tolerant or adapted population from the starting taxa. This refers to the adaptation and selection of genotypes, which benefited tolerant plant species.

As an example of the tolerance to genotoxicity factors in the environment as an aspect of invasion or expansion we show several indicators (apophytes, invasion species). The genotoxicity indication in the „in situ“, respectively „ex situ“ condition requires to fulfill standardized methodological processes and selection of indication species in the wide range.

Mikromycéty ako invázne organizmy kamenných substrátov

Alexandra ŠIMONOVICHOVÁ¹, Eleonóra FRANKOVÁ²

¹Katedra pedológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, SK-84215 Bratislava, tel.: ++42-7-60296587, fax: ++42-7-65429064, e-mail: simonovicova@fns.uniba.sk

²Katedra zdravotného inžinierstva, Stavebná fakulta, Slovenská technická univerzita, Radlinského 11, SK-813 68 Bratislava, tel.: ++421-7-59274584, fax: ++421-7-52921184

Mykologickým výskumom v posledných rokoch získavame stále viac poznatkov o rozšírení pôdnych mikroskopických húb – mikromycét, o ich adaptačných schopnostiach a iných vlastnostiach, vďaka ktorým sa objavujú v atypických biotopoch a ekotopoch. Príkladom atypického ekotopu, kde sa vyskytujú ako invázne organizmy sú kamenné substráty, na ktorých sa veľmi výrazne prejavuje ich deštruktívna činnosť.

Z kamenných substrátov historického významu, kde bola výskumom potvrdená deštruktívna činnosť mikromycét, sme izolovali a identifikovali 20 rodov a 49 druhov pôdnych mikroskopických húb. Spomedzi rodov *Absidia* sp., *Acremonium* sp., *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Aureobasidium* sp., *Botrytis* sp., *Cladosporium* sp., *Doratomyces* sp., *Fusarium* sp., *Gliocladium* sp., *Mortierella* sp., *Mucor* sp., *Paecilomyces* sp., *Penicillium* sp., *Rhizopus* sp., *Scopulariopsis* sp., *Stachybotrys* sp., *Trichoderma* sp., *Ulocladium* sp. a *Verticillium* sp. sme najbohatšie druhové zastúpenie (10 druhov) zistili u rodu *Aspergillus* sp. (*A. candidus*, *A. flavus*, *A. nidulans*, *A. niveus*, *A. ochraceus*, *A. restrictus*, *A. ustus*, *A. versicolor*, *A. wentii*) a 11 druhov u rodu *Penicillium* sp. (*P. arenicola*, *P. aurantiogriseum*, *P. brevicompactum*, *P. chrysogenum*, *P. commune*, *P. decumbens*, *P. expansum*, *P. griseofulvum*, *P. janthinellum*, *P. olsoni*, *P. viridicatum*).

Napriek tomu, že je staršie a biodegradácia prírodných a tiež syntetických materiálov prirodzeným a nezvratným procesom, je nevyhnutné v čo najväčšej miere eliminovať činnosť mikrobiálnych spoločenstiev a to nielen baktérii, ale aj mikroskopických húb.

Micromycetes as invadable organisms of stone substrates

Alexandra ŠIMONOVICHOVÁ¹, Eleonóra FRANKOVÁ²

¹Dept. of Soil Science, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovakia, tel.: ++42-7-60296587, fax: ++42-7-65429064, e-mail: simonovicova@fns.uniba.sk

²Dept. of Sanitary Engineering of Slovak University of Technology, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, Slovakia, tel.: ++421-7-59274584, fax: ++421-7-52921184

In the last years by mycological research we obtain always more knowledge about spreading of soil microscopic fungi – micromycetes, about their adaptable abilities and other characteristics, due to which they occur in atypical biotopes and ecotopes. An example of atypical ecotope, where they occur as invadable organisms are the stone monuments, on which their destructive activity appears very significantly.

From the stone monuments of historical importance, the destructive activity of micromycetes was confirmed by research, there were isolated and identified 20 genus and 49 species of soil microscopic fungi. From among genus *Absidia* sp., *Acremonium* sp., *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Aureobasidium* sp., *Botrytis* sp., *Cladosporium* sp., *Doratomyces* sp., *Fusarium* sp., *Gliocladium* sp., *Mortierella* sp., *Mucor* sp., *Paecilomyces* sp., *Penicillium* sp., *Rhizopus* sp., *Scopulariopsis* sp., *Stachybotrys* sp., *Trichoderma* sp., *Ulocladium* sp. and *Verticillium* sp. there were the most species (10 species) found out at genus *Aspergillus* sp. (*A. candidus*, *A. flavus*, *A. nidulans*, *A. niveus*, *A. ochraceus*, *A. oryzae*, *A. restrictus*, *A. ustus*, *A. versicolor*, *A. wentii*) and 11 species at genus *Penicillium* sp. (*P. arenicola*, *P. aurantiogriseum*, *P. brevicompactum*, *P. chrysogenum*, *P. commune*, *P. decumbens*, *P. expansum*, *P. griseofulvum*, *P. janthinellum*, *P. olsoni*, *P. viridicatum*).

In spite of the growing old and biodegradation of natural and synthetic materials is a real and nonreversible process, it is inevitable to the utmost to eliminate the activity of microbial communities, it means not only bacteria but the microscopic fungi, too.

Aktuálne poznatky o *Bunias orientalis* L. na Slovensku

Ondrej ŤAVODA¹, Judita KOCHJAROVÁ²

¹ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, SK-842 23 Bratislava, e-mail: botuotav@savba.sk

² Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, SK-038 15 BLATNICA č. 315, e-mail: bzuk@bb.telecom.sk

V príspevku súhrnne informujeme o distribúcii invázneho druhu *Bunias orientalis* L. (čel. *Brassicaceae*) na území Slovenska. Tento druh bol pôvodný v oblasti Arménskej vysočiny, odkiaľ sa rozšíril cez Kaukaz a strednú časť Ruskej federácie do juhozápadnej Sibíri. Druhotne sa vyskytuje vo väčšine európskych krajín, známy je tiež z USA a Kanady. Na území Slovenska sa výraznejšie rozšíril najmä v posledných rokoch, čo dokumentujú mapy rozšírenia, zachytávajúce stav zistených lokalít do r. 1960 a do r. 2000. Osobitne chceme upozorniť na zvyšujúcu sa mieru šírenia v chránených územiach (CHKO Veľká Fatra, NP Muránska planina, Nízke Tatry, Slovenský raj) a tiež na jeho prenikanie do prirodzených a poloprirodzených fytoocenóz, najmä pozdĺž vodných tokov.

The actual state of the distribution of *Bunias orientalis* L. in Slovakia

Ondrej ŤAVODA¹, Judita KOCHJAROVÁ²

¹ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, e-mail: botuotav@savba.sk

² Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 BLATNICA č. 315, e-mail: bzuk@bb.telecom.sk

The occurrence of the invasive species *Bunias orientalis* L. (*Brassicaceae*) in Slovakia is presented. The taxon, native in Armenia, from the Kaukaz Mts through the central part of the Russia to the southwestern region of the Siberia was distributed. The adventive localities of *Bunias orientalis* L. are in the major of European countries, known are also in U.S.A. and Canada. In Slovakia the distinct occurrence is mainly documented from the last period (to the year 1960 and 2000). The progression of this species in the protected regions (Veľká Fatra Mts, Muránska planina Plain, Nízke Tatry Mts, Slovenský raj Mts) and its penetration to the natural and seminatural communities, mainly on the banks of rivers is especially warning and endangered.

Key words: *Bunias orientalis* L., invasive taxon, Slovakia

Invázny postup *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr.et A. Gray v r. 1999-2000

Ondrej ŤAVODA, Helena ŠÍPOŠOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, SK-842 23 Bratislava, e-mail: botuotav@savba.sk,
botuhsp@savba.sk

Ježatec laločný (čel. *Cucurbitaceae*) pochádza z východnej a strednej časti USA. O histórii šírenia a rozšírení druhu do r. 1998 sme informovali v obsiahlom referáte na konferencii Invázie a invázne organizmy 2 (Ťavoda, Šipošová, Jarolímeck, Zaliberová et Töröková 1998).

Príspevok prináša nové informácie o rozšírení *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. et A. Gray na Slovensku v r. 1999-2000.

Invasive advance of distribution of *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr.et A. Gray in the period 1999-2000

Ondrej ŤAVODA, Helena ŠÍPOŠOVÁ

Institute of botany, Slovak Academy of Sciences, SK-842 23 Bratislava, e-mail:
botuotav@savba.sk, botuhsp@savba.sk

New information about the distribution invasive species *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. et A. Gray (*Cucurbitaceae*) in Slovakia in the period 1999-2000 is presented.

Key words: *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr et A. Gray, invasive species, expanding, in the period 1999-2000, Slovakia

Invázie defoliátorov lesných drevín vo východnej časti strednej Európy v období 1980-2000.

Marek TURČÁNI

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Výskumná stanica v Banskej Štiavnici, Lesnícka 11,
tel.: 0859 6911144, fax: 0859 6911044, e-mail: turcani@spark.sk

Východná časť strednej Európy (Maďarsko, Česká republika, Slovenská republika a Poľsko) je dôležitým tranzitným koridorom medzi Ruskom a Západnou Európou, čo zvyšuje riziko zavlečenia nepôvodných druhov a to najmä prostredníctvom dopravných prostriedkov. Tento región je takisto silno ovplyvnený antropogennými faktormi, ako sú znečistenie ovzdušia, ako aj zmeny klimy. Všetky tieto faktory podporujú expanzie nepôvodných druhov na nové územia. Ako príklad expanzie v poslednom období popisujeme rozširovanie 3 druhov minovačov do tohto regiónu. Všetky 3 taxóny sú troficky viazané na introdukované drevisy. Jedná sa o druhy *Parectopa robiniiella* Clemens 1863 a *Phyllonorycter robiniiella* (Clemens, 1859) vyskytujúce sa na agáte a *Cameraria ohridella* Deschka & Dinic 1986, ktorá poškodzuje pagaštan konský.

V roku 1993, sa minovač *C. ohridella*, po prvý krát objavil na juhozápade Maďarska. Tento druh pravdepodobne pochádza z Číny, ale po prvýkrát bol objavený v okolí Ohridského jazera (Makedónia - FYROM). Živí sa najmä listím pagaštana konského (*Aesculus hippocastanum* L.), ktorý je často pestovaný v parkoch, na cintorínoch, ale najmä vo vybraných poľovných revíroch. Náhradnou živnou rastlinou sa občas stávajú domáce druhy javorov (najmä *Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus*), na týchto drevinách však bola zaznamenaná vysoká mortalita húseníc. V podmienkach strednej Európy má 3-5 generácií počas roka a spôsobuje silné defoliácie stromov – v niektorých prípadoch už na začiatku leta (koniec júna). Tieto defoliácie po po 1-3 rokoch opakovania lokálne môžu viesť k úhynu stromov a to v závislosti na ich zdravotnom stave a poveternostných podmienkach. V rokoch 1993 -1994, tento druh dosiahol územie Slovenska a Českej republiky a počas 2 nasledujúcich rokov sa rozšíril na takmer celé územie obidvoch štátov. V roku 1998 bol objavený v Poľsku, v nasledujúcom roku ho už zaznamenali v celej južnej časti tejto krajiny.

Takmer v rovnakom čase bol v strednej Európe objavený ďalší introdukovaný druh – *Parectopa robinellus*, poškodzujúci agát (*Robinia pseudoacacia* L.). Škodca bol objavený po prvý krát na juhozápade Maďarska (1978-1979). V roku 1987, dosiahol Slovensko, v roku 1989 Moravu, 1992 Čechy a 1997 Poľsko. Tento druh sa na Slovensku nevyskytuje hromadne a obsadil iba južnú časť územia.

Ďalší škodca agátových porastov *Phyllonorycter robinellus* bol objavený v rokoch 1991 – 92 na Morave a na Slovensku, v roku 1996 ho zaznamenali aj v Maďarsku a v roku 1999 už aj v Poľsku. Môžeme ho charakterizovať ako taxón s extrémne rýchlym šírením a permanentne vysokou abundanciou. Silné defoliácie v dôsledku jeho žeru sa často objavujú už na začiatku leta.

Na príklade uvedených defoliátorov možno dokumentovať rýchlosť ich šírenia. Celé územie Strednej Európy bolo obsadené v priebehu menej ako 10 rokov. Zatiaľ sa jedná o druhy, ktoré napádajú nepôvodné dreviny s pomerne malým hospodárskym významom. Je však zrejmé, že uplatňovaním súčasných karanténnych a obranných postupov sme proti biologickej agresii takmer bezbranní. Z toho vyplýva, že tejto problematike bude v najbližšom období potrebné venovať omnoho väčšiu pozornosť ako doteraz.

Invasions of forest insect defoliators in eastern Central Europe in the period 1980-2000.

Marek TURČÁNI

Forest Research Institute Zvolen, Research Station Banská Štiavnica, Lesnícka 11, Ph.:0859 6911144, fax: 0859 6911044, e-mail: turcani@spark.sk

The countries of Central-eastern Europe (the Czech Republic, Hungary, Slovakia and Poland), represent an important transit corridor between Eastern and Western Europe, what increases risk for introduction of non native species. This region is heavily affected by anthropogenic factors (e.g. air pollution, changing climate). Subsequent changes may ease an expansion of invasive species to new areas. As an example of recent invasions 3 insect pests were monitored of which influences has serious impact on the conditions of their host forest tree species. All of 3 species feed on non native tree species: *Parectopa robinella* Clemens 1863, and *Phyllonorycter robinella* Clemens 1859 on black locust (*Pseudocacia robinella*) and *Cameraria ohrdella* Deschka & Dinic 1986 on horse chestnut (*Aesculus hippocastani*).

In south - western Hungary *Cameraria ohrdella* appeared in 1993. This species probably origins from China, but the 1st time was discovered near Ohrid Lake (Makedonia - FYROM). The food tree is horse chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.) mainly, an ornamental tree, which is frequently planted in parks, cemeteries and in special hunting areas mainly. As alternate food plants, native maple species (*Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus* mainly) were recorded. However, high mortality of caterpillars was observed usually on these species. Species has 3-5 generations per year in Central Europe and causes heavy defoliation in the beginning of summer. After 1-3 years of defoliation even a decline of trees may occur depending on their health and weather conditions. The first record in Slovakia and Czech republics date to 1993. In 2 subsequent years it colonised almost all territory of these 2 countries. It is not present only in higher elevations (over 800 m), where horse chestnut is quite rare. In Poland, the species was unknown before 1998. Its 1st records come from the areas close to the southern border.

Almost in the same period, another introduced species - *Paractopa robiniiellus*, damaging black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) was discovered in Central Europe. The Central Europe it reached in south - western Hungary - in 1983. In Slovakia it was found in 1987. The Czech Republic reached in 1989. In Poland, it occurred 1st time in the eastern part of the country in 1997. This species occupies the southern part of Slovakia only and usually is not extremely abundant.

Another pest of black locust *Phyllonorycter robiniiellus* in Eastern - Central Europe appeared the 1-st time in 1992. In that year, it occurred in southern Slovakia and south-eastern Czech Republic. Hungary it reached in 1996 and it is spreading extremely rapidly there. In Poland, it was detected for the 1st time in Upper Silesia, close to the border with the Czech Republic in 1999. It can be characterised as a species with extremely high speed of dissemination and permanently high abundance. It causes strong defoliation over 70% and then early leaf fall in July.

On the basis of these data - all species spread to almost all Central-eastern Europe within less than 10 years and we were not able to control their invasion. Except of Hungary, where black locust is among tree species of primary importance, the invasive defoliators feed on introduced tree species which are not very economically important. In spite of this fact, the associated problems illustrate that we are likely not able to control whatever biological aggression in the region of Central Europe. Passive quarantine and locally-based control of invasive species are insufficient and it is necessary to improve the quarantine system.

Výsledky monitorovania invázie lykožrúta severského na Slovensku v rokoch 1997 - 2000.

Marek TURČÁNT

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Výskumná stanica v Banskej Štiavnici, Lesnícka 11, tel.: 0859 6911144, fax: 0859 6911044, e-mail: turcanti@spark.sk

Medzi najvýznamnejších biotických škodcov na Slovensku patri podkôrný hmyz. Jeho pôsobenie sa na celkovej náhodnej ťažbe podieľa 10 - 30-timi % a predstavuje permanentné ohrozenie lesných spoločenskí na Slovensku. Okrem toho, podkôrný škodcovia výrazne zhoršujú aj situáciu po živelných kalamiťach, kedy napádajú aj ďalšie - najmä oslabené stromy. Napriek rozmanitosti druhov, ktoré sa u nás vyskytujú sa iba niekoľko taxonov uznáva za škodcov. Patri sem najmä lykožrút smrekový a lykožrút leský.

Donesedáva bol lykožrút severský v strednej Európe považovaný za vzácny taxón, tento stav sa však v priebehu posledných 10 rokov rapidne zmenil. Po prvýkrát sa možnosť premoženia tohto druhu zistila na severnej Morave v rokoch 1992-1995, kedy tento škodca (prevažne spolu s lykožrútom smrekovým) zahubil viac ako 0,6 mil. m3 smrekových stromov. Pritom z histórie boli v tomto územia známe iba ojedinelé nálezy. Podobný stav bol zaznamenaný aj v južnej časti Poľska, kde sa premoženie v tom istom období takisto vyskytlo. Pri monitoringu sme používali experimentálne feromónové odparky (PHEAGR - IDU) pripravené v Českej republike. Začiatkom mája 1997 bolo rozmiestnených 1,100 feromónových odparkov a to najmä v smrekovej oblasti (1,050 odparkov), alebo v miestach s dominanciou borovice lesnej (50 odparkov). Feromónové pasce boli kontrolované každé 2 týždne lesníkmi. Odchytané chrobáky boli uskladňované v sklenených nádobách, alebo vreckách z PVC. 100 odparkov bolo inštalovaných v lete 1997, aby sme zistili, či sa na našom území vyskytuje aj 2. generácia. Feromónový monitoring bol v roku 1998 a 1999 zopakovaný v oblastiach, kde sme ho zistili počas roka 1997. Počas všetkých 3 rokov boli odchytané jedince prevezené do laboratória, kde sme ich determinovali pomocou binokulárnej lupy. Monitoring v tejto oblasti prebieha aj v roku 2000.

V roku 1997, bol *Ips duplicatus* nájdený v 150 feromónových lapačoch a to najmä na severo-západe Slovenska - v blízkosti hranice s Českou republikou. Jednotlivé nálezy boli takisto nájdené na juhu stredného a východného Slovenska, kadiaľ prebieha dôležitá železničná trať, po ktorej sa prepravujú materiály z Ruska. Počas všetkých 3 rokov sme zaznamenali minimálne 2 generácie. Záznamy z juhu stredného a východného Slovenska v ďalšom období neboli potvrdené. Najvyššie odchyty boli zaznamenané v blízkosti Česko - slovenskej hranice (štvrce Databázy Fauny Slovenska 6676, 6775, 6776) - viac ako 200 jedincov na 1 pascu.

Od začiatku monitoringu pozorujeme permanentné zvyšovanie priemerných odchytov, čo pravdepodobne svedčí o aj o zvyšujúcej sa skutočnej abundancii. Z toho vyplýva možnosť šírenia tohto druhu na ďalšie územia. V súčasnosti LVÚ Zvolen - LOS SR pripravuje systém na zamedzenie, alebo spomalenie zavlečenia.

Pri monitoringu sme používali experimentálne feromónové odparníky (PHEAGR - IDU) pripravené v Českej republike. Začiatkom mája 1997 bolo rozmiestnených 1,100 feromónových odparníkov a to najmä v smrekovej oblasti (1,050 odparníkov), alebo v miestach s dominanciou borovice lesnej (50 odparníkov). Feromónové pasce boli kontrolované každé 2 týždne lesníkmi. Odchytené chrobáky boli uskladňované v sklenených nádobách, alebo vreckách z PVC. 100 odparníkov bolo inštalovaných v lete 1997, aby sme zistili, či sa na našom území vyskytuje aj 2. generácia. Feromónový monitoring bol v roku 1998 a 1999 zopakovaný v oblastiach, kde sme ho zistili počas roka 1997. Počas všetkých 3 rokov boli odchytené jedince prevezené do laboratória, kde sme ich determinovali pomocou binokulárnej lupy. Monitoring v tejto oblasti prebieha aj v roku 2000.

V roku 1997, bol *Ips duplicatus* nájdený v 150 feromónových lapačoch a to najmä na severo-západe Slovenska - v blízkosti hranice s Českou republikou. Jednotlivé nálezy boli takisto nájdené na juhu stredného a východného Slovenska, kadiaľ prebieha dôležitá železničná trať, po ktorej sa prepravujú materiály z Ruska. Počas všetkých 3 rokov sme zaznamenali minimálne 2 generácie. Záznamy z juhu stredného a východného Slovenska v ďalšom období neboli potvrdené. Najvyššie odchyty boli zaznamenané v blízkosti Česko - slovenskej hranice (štvrce Databázy Fauny Slovenska 6676, 6775, 6776) - viac ako 200 jedincov na 1 pascu.

The results of monitoring of *Ips duplicatus* invasion in Slovakia in period 1997 - 2000.

Marek TURČÁNI

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Výskumná stanica v Banskej Štiavnici, Lesnícka 11, tel.: 0859 6911144, fax: 0859 6911044, e-mail: turciani@spzavk.sk

The native bark beetles pests of spruce forests in Slovakia are *Ips typographus* and *Pityogenes chalcographus* mainly. Formerly, *Ips duplicatus* was abundant only in the north-eastern (subboreal) part of Poland. In Slovakia, it has historically been documented only once in western part of Slovakia at the beginning of the 20-th century. The situation was almost the same in the Czech Republic - until the outbreak of *Ips duplicatus* in northern Moravia in 1992. Between 1993 and 1997, this pest caused a decline of Norway spruce with a total volume over 0.6 mil. m³. Some of the attacked spruce stands were situated near the border with Slovakia. Similar outbreak was observed in southern Poland. In 1997, we started pheromone monitoring in order to determine, to which regions of Slovakia the species spreads in the subsequent years.

In early May 1997, 1,100 pheromone dispensers were placed in forest areas dominated by Norway spruce (1,050 dispensers) and Scotch pine (50 dispensers) dominated. The pheromone traps were checked by local foresters every 2 weeks. Captured beetles were stored in glass boxes or PVC packers. Additional 100 dispensers were distributed in the summer to determine whether 2-nd generation of the pest occurred. In 1998, the pheromone trapping was repeated in those areas, where the pest was found in the previous year. Six hundred dispensers of PHEAGR-IDU were used. Captured material was always taken to the laboratory for microscopic examination. In the winter of 1998, 5 infested trees were subject to a detailed analysis in the area near the Czech - Slovakian, with the highest number of captured beetles. Similar monitoring continued in 1999 and 2000.

In Slovakia, *Ips duplicatus* was (in 1997) found in 150 pheromone traps, mainly in the north-western of the country - near the border with the Czech Republic. Only single records were obtained in the southern of central and eastern Slovakia, which are important transit corridors between Russia and Western Europe. Minimum 2 flight periods were observed. In

1998, the species was present only in the north-western territory near the border with the Czech Republic and Poland. Its occurrence in central and eastern Slovakia was not confirmed. The highest average number of captured beetles – over 200 units per 1 trap we recorded in an area near the Czech-Slovak border (squares of the Database of Fauna of Slovakia no. 6676, 6775, 6776).

There is therefore a high probability of further dissemination by both natural dispersal and accidental transportation of infested wood. In Slovakia it is common in the north-west part. Single records come also from other areas – which may be a result of intensive transportation of wood. At this time, the “Slowing the spread” system is prepared by FRI Zvolen.

Terminology of the adventive plants

László UDVARDY

Dept. of botany, Faculty of Horticulture, St. István Univ., Budapest, Hungary

For the group of adventive plants first RIKLI (1903) ap. PRISZTER (1959) applied scientific terms of Greek origin, Hungarian terms were applied by BORBÁS (1993) first. Division of the adventives, and hereby improvement of their terminology were later done by THELLUNG (1912), and ASCHERSON—GRAEBNER (1914) in details. In the later Hungarian literature the theme was dealt with by SÓÓ (1964), TERPÓ (1983) and PRISZTER (1957), but the most comprehensive and most logic treatment was given by PRISZTER. By the opinion of the authors above, and the author proper, at the territory of Hungary all species, which have got to this terrain due to intentional or unintentional human activity, since the beginning of the last climate and vegetation historical change (beech II. epoch), about 800 BC, are designated adventives. I regard this date important to set as a line of demarcation, because large scale human activity on reshaping the landscape has been started this time in the Carpathian basin. When a taxon, native to a certain country, appears in a place, where its native populations are absent, it is practical to introduce the term of local adventive. So in narrower sense a species is also an adventive, when its locality falls outside of its natural habitat, however it is native to the country. Classification of the adventives followed by the author is illustrated in the table below. By the examples it is obvious, that unintentionally introduced species are al herbaceous, while woody ones were introduced intentionally, with the aim of some kind of utilisation.

ADVENTIVE PLANTS		ergasitophyta (cultivated plants)	ergasitophytophyla (escaped from cultivation)	ergasitophilophyta (relicts of cultivation)	ephemerophyta (transitionally appearing)
cultivated species (vegetables, fruits, etc.)	planted species (ornamental and industrial plants)	Ribes aurum, Prunus cerasifera, Malus domestica	Cydonia, Mespilus germanica, Vitis vinifera	Nicotiana tabacum	
		Ailanthus altissima, Acer negundo, Biota orientalis, Amorpha fruticosa, Celtis occidentalis, Padius seroti- na, Hedera hibernica, Cercis siliquastrum	Iris germanica, Vinca major, Platanus hybrida, Philadelphus coronarius	Ginkgo, Caualpa, Paulownia, Platanus hybrida, Petunia, Cosmos, Callistephus, Togetes	
established species	archaeophyta	Adonis flammae, Agrostemma githago, Anthemis arvensis, Centaurea cyanus, Consolida regalis, Marticaria chamomilla, Nigella arvensis, Papaver rhoeas, Vaccaria pyramidata, Ajuga chamaepitys, Stachys annua, etc.	(They remain permanently in natural vegetation too.) Erigeron canadensis		
		neophyta s. str.	(They remain only in artificial environment) Amaranthus retroflexus, Galinsoga parviflora		
		epoecophyta	(Their genetic material is always inside, sometimes they disappear, and later they appear again.) Thalassiantha dubia, Helminthia schioides		
ephemerophyta		(They have to be introduced again and again) Solanum sarachoides			

Škvrnitosť listov pagaštana konského (*Aesculus hippocastanum* L.) -
patologický fenomén v našich ekologických podmienkach

Katarína ZIMMERMANNOVÁ

Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, 900 28 Ivanka pri
Dunaji; tel.: 07/459 43 754, fax: 07/459 43 431, e-mail: ue@zinna.savba.sk

Pagaštan konský je introdukovaná drevina, ktorú donedávna v našich ekologických podmienkach neobrozovali škodcovia alebo vírusové či hubové ochorenia. Od roku 1994 tieto drevinu invázne napáda ploskáčik pagaštanový (*Cameraria ohridella*), ktorý sa rozšíril zo svojho pôvodného areálu (Juhoslávia) aj na naše územie a miestami nadobudol epifytický charakter. Na Slovensku je už inkrimovaný nemožný nájsť alej pagaštanov alebo solitér, ktorého listy by neboli "zaminované" larvami ploskáčika. V našich ekologických podmienkach sa okrem tohoto škodcu šíri aj hubové ochorenie listov pagaštana konského, ktoré spôsobuje huba *Guignardia aesculi* (Peck) Stewart, konidiové štádium *Phyllosticia sphaeropsoides* Ell. et Ev. V mesiacoch apríl až máj sa na listoch pagaštana objavujú malé nepravidelne vodou-presiaknuté škvrny, ktoré sa neskôr zväčšujú, sú hnedej až hnedočervenej farby, v niektorých prípadoch môžu mať žltý lem. Pyknidia sú malé, čierne a tvoria sa po celej ploche škrvny. Sú viditeľné na vrchnej aj spodnej strane listu. Pyknidium je 60 - 120 µm vysoké a 60 - 110 µm široké. Toto konidiové štádium sa objavuje na zelených listoch a po dozretí a otvorení plodničiek sú konidie prenášané vetrom na ďalšie listy a zapríčínajú rozšírenie ochorenia. Veľkosť konidie je 12-15 x 8-10 µm. Huba prezimováva na opadnutých listoch vo forme pohľavného štádia a na jar po dozretí peritécii sa z nich uvoľňujú askospóry, ktoré sú takmer vetrom roznášané na listy pagaštana.

Už v júni tohto roku sme zaznamenali lokality na východe Slovenska (Giraltovce, Kluknava), na ktorých je táto huba natoľko rozšírená, že hubové škvrny v tom štádiu pokrývajú 70 až 90% plochy listu. Na lokalitách s výskytom ploskáčika pagaštanového sa huba rozšírila len na tej časti listovej plochy, na ktorej larvy nestihli vytvoriť miny. Na Slovensku nie sú známi proti tejto hube aplikované účinné fungicídy. Možná je aj mechanická ochrana vyhrabávaním listov a ich následným spaľovaním ešte v štádiu, keď sú plodničky nedozreté a zarovnené.

Listová škvrnitosť pagaštana znižuje nielen jeho estetickú a sadovnícko-dekoratívnu hodnotu, ale predovšetkým znižuje asimilačnú plochu listov.

Kľúčové slová: *Aesculus hippocastanum*, *Guignardia aesculi*, *Phyllosticia sphaeropsoides*

The leaf blotch of Horse-chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.) - pathological phenomenon in our ecological conditions

Katarína ZIMMERMANNOVÁ

Institute of experimental phytopathology and entomology, Slovak Academy of Sciences, Nádrážná 52, SK-900 28 Ivanka pri Dunaji, Slovakia; phone: ++421-7-459 43 75-4, fax: ++421-7-459 43 431, e-mail: uefzcinma@savba.sk

Gaiignardia aesculi (Peck) Stewart, conidial stage *Phyllosticta sphaeropsoides* Ell. et Ev. causing leaf spots on horse chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.). The fungus produces leaf spots by killing or weakening the leaf tissue with its mycelium. The spots are circular or subcircular, unless rendered angular by obstruction by veins, and the pycnidia may usually be seen with a lens in old spots unless the color of the leaf forbids. Spots are brown or reddish-brown. Pycnidia globose or sub-globose developing subepidermally; on the leaves 60 - 120 µm high, 60 - 110 µm wide. Spores broadly elliptic and coarsely guttulate, 12 - 15 x 8 - 10 µm. Perithecia are sunken, globose, black, with ostiole, asci clavate, 8-spored; spores 1 or 2-celled; paraphyses none. Mycelium kills the host cells and causes collapse of the spongy parenchyma.

The fungus is widespread over some localities in the east of Slovakia (Kluknava, Giraltovce). The fungal spots cover till 70 - 90 percentages of horse chestnut leaf of this localities.

Possible protection: - chemical: fungicides (up to now not used in Slovakia)

- mechanical: raking up and burning leaves with perithecia

Key words: *Aesculus hippocastanum*, *Gaiignardia aesculi*, *Phyllosticta sphaeropsoides*

Rozšírenie agátových porastov v pohraničnom regióne Poiplie

Jana Špulerová

Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box 254, 814 99 Bratislava

Dominantnou drevinou agátových porastov je introdukovaný naturalizovaný svetlomilný druh agát biely - *Robinia pseudacacia*, ktorý má mimoriadne veľkú regeneračnú schopnosť, že potláča autochtónne dreviny. Agát biely dostal latinský názov - *Robinia pseudoacacia* po francúzskom botanikovi Jeanovi Robinovi, ktorý ho priniesol do Európy v 17. storočí. Pôvodný areál rozšírenia má vo východnej a strednej časti Severnej Ameriky, predovšetkým v Pensylvánii a Georgii. Dnes je široko rozšírený v západnej, strednej a východnej Európe, a v mnohých regiónoch sa úplne aklimatizoval, takže vytvára svojrázne spoločenstvá. Rastie v širokom rozmedzí klimatických podmienok, vrátane veľmi teplej, suchej klímy, kde sa dá prežiť len máloktoým stromom. Ako svetlomilná drevina so silne vyvinutou koreňovou sústavou, so symbiotickými nitrogénymi baktériami mení mikroklimatický režim, fyzikálne a chemické ako aj mikrobiologické procesy a vlastnosti pôd, ktoré sa odrážajú v zmenenej druhovej skladbe bylinného poschodia s veľkým zastúpením nitrofilných druhov.

Rozšírenie agátových porastov bolo skúmané v rámci lesných spoločenstiev v pohraničnom regióne Poiplie. Agátové porasty boli vymedzené ako nepôvodné lesy (monokultúry). Agátiny sú náhradnými spoločenstvami dubovo-hrabových a dubovo-cerových lesov. Tieto spoločenstvá sú náhradné, ale nemajú dočasný charakter. V záujmovom území sa vyskytujú spoločenstvá zväzov *Chelidonio-Robinton* a *Baloto nigrae-Robinton*. Porastový plášť tvoria najčastejšie tieto kroviny: *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*.

Agát je zvyčajne uznávaný pre úžitok, ktorý poskytuje, jednako len musí byť považovaný za nebezpečný invázny druh, ktorý konkuruje a nahrádza pôvodne dreviny. Pre široko rozložený a intenzívne zakoreňujúci koreňový systém, bol agát často používaný na reguláciu erózie, spevňovanie svahov, háld, hrádza a pieskových dún a proti veterným polomom. Bežne boli agátiny vysádzane aj ako dekoratívne pásy. Nežiaduce je však ich samovoľné šírenie, napr. na okrajoch teplomilných dubín, kde vytláčajú pôvodné druhy.

The expand of *Robinia* in the frontier region of Poipie

Jana Špulerová

Institute of Landscape Ecology of the Slovak Academy of Sciences, Štefánikova 3, P.O.Box 254, 814 99 Bratislava, The Slovak Republic

Black locust is a dominant trees of *Robinia*. It is an introduced naturalized full-sunlight species, which has an extremely great regenerative ability to suppress autochthonous trees. The Black Locust of False Acacia was given its Latin name after The French botanist Jean Robin, who introduced it into Europe in the seventeenth century. Its natural range is in eastern and central part of North America, chiefly in Pennsylvania and Georgia. Today it is wide-spread in western, central and southern Europe and in some regions it became naturalised to such an extent that it is considered to be a native species. Adaptable to many soils and climates it is consequently widely distributed. It can survive in a wide range of climatic conditions, including very warm, dry climates in situations where few other trees can prosper. It requires full sunlight and it has the ability to fix nitrogen from the air with the aid of nitrogen fixing bacteria on its roots. As a result of this ability, not only does it not require nitrogen fertilization to grow, it can act as a natural supplier of nitrogen to other plants in the landscape.

The expand of *Robinia* was studied in forest ecosystems in the frontier region of Poipie. *Robinia* was qualified as no native forests (monocultures). *Robinia* colonises sites of community *Carpinion betuli* and *Quercion pubescenti-petraeae*. These communities are standby, but they are not temporary character. In the interest region there are the community of alliance *Chelidonio-Robinion* and *Baloto nigrae-Robinion*. The coat of forest is formed by these shrubs: *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*.

It is usually recognised for all its benefits; however, it also should be considered an invasive species that can compete and replace native species. Because of its wide spreading root system and ability to develop numerous root suckers, it has been used in Europe for erosion control on slopes, embankments and sand dunes. It is planted widely for wind breaks and erosion control projects. It is commonly used as an ornamental inside and outside of its normal range. The spontaneous diffusion of *Robinia* in *Quercetalia pubescentis*, where the Black locust push back the native species of trees.

Pripravené s podporou projektu VEGA č.

1/6150/99

"Ekológia a manažment invázných druhov rastlín "
na Katedre ekológie FZKI SPU Nitra

Register autorov:

1. Adams, M.S.	10-11
2. Baranec T.	3
3. Bastlová, D.	10-11
4. Bényei-Himmer M.	5
5. Biziková, L.	27
6. Bratislavská, O.	6
7. Cvachová, A.	8
8. Edwards, K.R.	10-11
9. Eliáš, P.	14,16
10. Eliáš, P., ml.	3
11. Facsar, G.	18
12. Falt'an, V.	19
13. Fedor, P.	21
14. Feňér, A.	23,25
15. Feráková, V.	27,42
16. Franková, E.	29,43
17. Gojdičová, E.	8
18. Hochmuth, Z.	6
19. Jarolimek, I.	31
20. Jedlička, J.	33
21. Jehlík, V.	34
22. Kaločainová, M.	35
23. Kochjarová, J.	45
24. Končeková, L.	36
25. Krištín, A.	38
26. Križo, M.	6
27. Květ, J.	10-11
28. Lisýová, J.	40
29. Majzlan, O.	21
30. Mičeta, K.	42
31. Sárosy, M.	38
32. Šimonovičová, A.	43
33. Šipošová, H.	47
34. Ťavoda, O.	45,47
35. Turčáni, M.	48-49, 52-53
36. Udvardy, L.	56-57
37. Zaliberová, M.	31
38. Zimmermannová, K.	58

Názov: Invázie a invázne organizmy III. Abstrakt a program.

Editor: P. Eliáš

Vydal: Slovenský národný komitét SCOPE v spolupráci s Katedrou ekológie

FZKI SPU Nitra

Miesto: Nitra

Rok vydania: 2000

Počet strán: 65