

SOS Invasions !



Abstract book

*Uitheimse invasieve
Soorten in België*

*Les espèces exotiques
invasives en Belgique*

Brussels, 9 & 10 March 2006

Edited by

E. Branquart, E. Baus, N. Pieret, S. Vanderhoeven & P. Desmet

SOS Invasions!

Abstract Book

Uitheimse invasieve soorten in België
Les espèces exotiques invasives en Belgique

Brussels, 9 & 10 March 2006



Recommended form of citation:

Branquart E., Baus E., Pieret N., Vanderhoeven S. & Desmet P. (eds), 2006 - SOS invasions, Conference 09-10 March 2006, Brussels. Abstract book. 76 pp.

Organisation:

Belgian Biodiversity Platform
CBD National Focal Point
INPLANBEL research network
PPS Science Policy
FPS Health, Food Chain Safety and Environment

Conference sponsors:

PPS Science Policy
FPS Health, Food Chain Safety and Environment

Photographic credits:

Etienne Branquart (BBPF), Paul Busselen (KULAK), Didier Herman, Chris Luckhaup, Nova Miezowska (NBA), Provincie Antwerpen, Dennis Stevenson, Bart Van Oudenove et
www.grenouilletaureau.net

Information: www.biodiversity.be/invasions

CONTENT

CONTENT	1
ORGANIZERS	3
SCIENTIFIC WORKSHOP	5
The need for a pan-European perspective on biological invasions: approaches and opportunities.....	7
<i>Phil Hulme</i>	
Black lists, a tool for biological invasion control.....	8
<i>Etienne Branquart</i>	
Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005)	10
<i>Filip Verloove</i>	
Exotic invasive animals in terrestrial and freshwater ecosystems.....	12
<i>Luc De Bruyn & Etienne Branquart</i>	
Exotic invasive animals in the marine ecosystem: the situation in Belgian waters	13
<i>Francis Kerckhof</i>	
Can we predict invasion?.....	15
<i>Mark Williamson</i>	
A joint analysis of plant invader and ecosystem traits to explain invasion success.....	17
<i>Evi Rossi & INPLANBEL Team</i>	
The evolution of dispersal during the invasion process	19
<i>Grégory Mahy</i>	
Effect of landscape structure on population dynamics of invasive plants species in Belgium.....	21
<i>Nora Pieret & Grégory Mahy</i>	
Dispersal mediated invasion patterns of <i>Prunus serotina</i> at different spatial scales	23
<i>Kris Verheyen, B. Deckers, M. Vanhellemont & M. Hermy</i>	
Modelling the dispersal of the invasive <i>Prunus serotina</i> : how microsatellites can help?	25
<i>Marie Paireon & Anne-Laure Jacquemart</i>	
Modelling the spread of invading organisms: accounting for long-distance dispersal and landscape heterogeneity	28
<i>Marius Gilbert</i>	
Alien invasive species: impacts on ecosystems	29
<i>Pierre Meerts & INPLANBEL Team</i>	
Impact of invasive plants on soil properties, nutrient fluxes and primary productivity.....	32
<i>Sonia Vanderhoeven & Nicolas Dassonville</i>	
Intraguild predation by <i>Harmonia axyridis</i>	34
<i>Louis Hautier</i>	
POSTERS	37

OPEN CONFERENCE.....	43
Les plantes terrestres ornementales	45
<i>Grégory Mahy</i>	
Uitheemse aquatische planten.....	47
<i>Inge Vermeulen, Bianca Veraart, Didier Soens</i>	
Exoten in ballastwater van zeeschepen.....	50
<i>Patrick Decrop</i>	
Quel avenir pour notre écrevisse indigène?.....	52
<i>Roger Cammaerts I & Albert Kever</i>	
Risico's en regulering van biologische gewasbescherming	55
<i>Patrick De Clercq</i>	
Plant pathogens and pest insects.....	57
<i>Walter Van Ormelingen and Vera Huyshauwer</i>	
Pets: From Zero To Hero. Opmars van de Halsbandparkiet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	59
<i>Olivier Beck</i>	
Principaux enseignements de la session 1	61
<i>Etienne Branquart</i>	
International legislation and obligations on IAS-related issues	63
<i>András Demeter</i>	
Gérer l'introduction des espèces exotiques envahissantes en Belgique. Quel rôle pour l'autorité fédérale?	66
<i>Delphine Misonne</i>	
Lessen uit de studiedag en praktische tips van de wetenschappers.....	69
<i>Ivan Nijs (en sprekers van de wetenschappelijke workshop)</i>	
Nationale Strategie en actieplannen voor invasieve exoten: ervaring in andere landen....	72
<i>Maj De Poorter</i>	
Le réseau d'alerte et de lutte contre les plantes invasives en Artois-Picardie.....	75
<i>Nicolas Borel</i>	

ORGANIZERS

The Belgian Biodiversity Platform

The Biodiversity Platform is an initiative launched by the Federal Science Policy in order to foster biodiversity research that contributes to sustainable development, and to develop links between biodiversity research and research policy in Belgium. Its tasks are multiple:

- The Platform supports the valorization of Belgian biodiversity research, by promoting Belgian research at international forums. In its role as Belgian node for the Global Biodiversity Information Facility (GBIF), it supplies researchers with IT support to develop databases and contributes to making primary research data accessible worldwide through a unified web portal.
- The Platform develops, a reference database on biodiversity related research and resources in Belgian, and analyzes this information in order to provide sound advice on future biodiversity research priorities at the national and international level.
- The platform animates thematic forums (notably the Belgian Forum on Invasive Species and the Belgian Forum on Freshwater Ecosystems) and organizes events on topical issues in biodiversity research to encourage communication and discussion between scientists, policy makers and stakeholders. These forums act as catalysts for the integration of science into biodiversity conservation and policy.
- The Platform serves as interface between researchers and Belgian and international science policy organizations such as the European Platform for Biodiversity Research Strategy (EPBRS) and DIVERSITAS.

The National Focal Point for the Convention on Biological Diversity

In 1995, the Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS) was designated as the Belgian National Focal Point to the Convention on Biological Diversity (Rio, 1992) to ensure the follow-up of this Convention. The prime missions of the NFP are to manage communication between the CBD Secretariat and Belgian governments and stakeholders, to facilitate CBD implementation in the country and to monitor progress achieved over the years.

The fact that the mandate of NFP is carried out by a scientific institution provides Belgium with an unusual and very effective framework for action. One of the advantages is that the RBINS is well placed to encourage links between the scientific community and decision-makers, therefore helping to bring first-hand biodiversity information to the forefront of policy discussions. This advantage is reinforced by the fact that the RBINS also carries out the mandates of thematic focal point for the Clearing-House Mechanism (the Convention's information sharing mechanism) and for the Global Taxonomy Initiative.

This integration of functions allows the RBINS to play a diversified and active role in the implementation of the CBD in Belgium. Ten years of activity of the National Focal Point has resulted in many noteworthy achievements in a wide range of fields such as the

exchange of biodiversity information, the support to the policy process and the undertaking of international cooperation for biodiversity.

The INPLANBEL project

The INPLANBEL project: “Patterns, processes and monitoring” provided a multifunctional and multi-scale analysis of alien plant invasion in Belgium. The general aim was to provide a framework for the evaluation of the threat, for the development of policies and management strategy, and for the elaboration of further research programmes. The specific aims were (1) to provide a synthesis on plant invasion in Belgium in the form of a structured list of exotic species and an evaluation of their success; (2) to identify universally valid principles of biological invasion through a combined analysis of ecophysiological species and community traits, as a basis for pre-invasion risk assessment; (3) to provide a detailed analysis of the spreading of a set of invasive species at the landscape level, for a better understanding of the relation between invasion and human land use; (4) to analyze the consequences of a set of invasive species on ecosystems. The proposal grouped search teams with complementary skills and expertises: biogeographic and historical data analysis, ecophysiology of species and communities, population biology and landscape ecology, ecosystems properties.

SCIENTIFIC WORKSHOP

The need for a pan-European perspective on biological invasions: approaches and opportunities

Phil Hulme

*Ecosystem Dynamics, NERC Centre for Ecology and Hydrology,
Hill of Brathens, Banchory, Kincardineshire, AB31 4BW, Scotland*

pehu@ceh.ac.uk

Biological invasions are large-scale phenomena of widespread importance and represent one of the major current threats to European biodiversity. Significant economic impacts have arisen from alien weed and animal pest damage to agriculture, forestry and aquaculture and invasive alien species may also have profound environmental consequences. The spread of alien species is of particular concern within Europe, with its shared coastline, transboundary mountain ranges and international watercourses, as species introduced into the territory of one nation can easily spread to its neighbours, subregions or the entire region. The European Union has funded several initiatives addressing invasive species. This paper will present the extent of current knowledge and patterns of invasion in Europe. Drawing on the EPIDEMIE project it will highlight why a European rather than national perspective is needed, the activities in the ALARM project will highlight the tools needed in combating invasions while the DAISIE project will highlight progress towards data gathering and baselines. Finally, the current adoption by the European Environment Agency of invasive species indicators will be discussed.

Black lists, a tool for biological invasion control

Etienne Branquart

Belgian Biodiversity Platform
Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (DGRNE),
Avenue Marechal Juin 23, B-5030 Gembloux- Belgium

E.Branquart@mrw.wallonie.be

Keywords: *black list, early detection, environmental hazard, eradication, impact, intentional release, invasibility, naturalization, prevention, risk assessment, watch list.*

Although a large number of non-native species are introduced outside their natural geographical range, only a limited number of them are considered as highly detrimental for the environment (see figure 1A). The mechanisms underlying ecological impacts of biological invasions involve alteration of native ecosystem structure/function and species replacement through competition, predation, hybridisation or disease transmission.

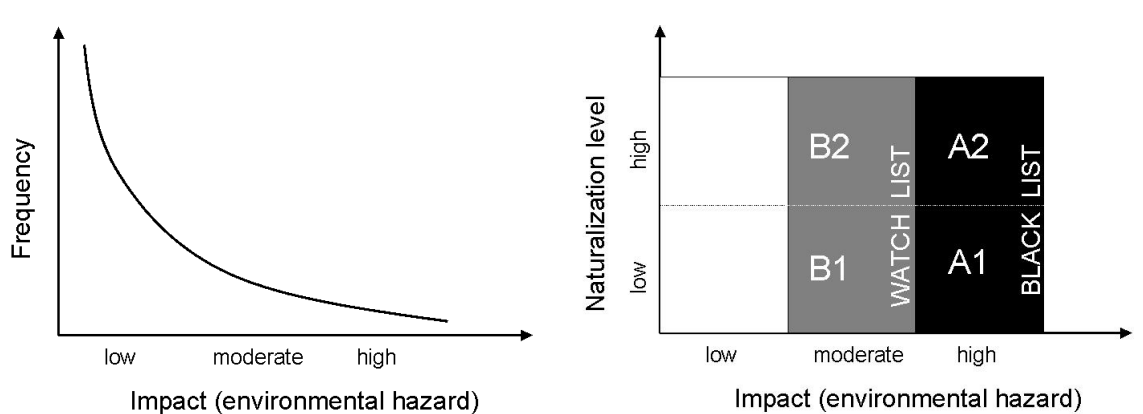


Figure 1 – A (left) Frequency distribution of biological invasions corresponding to low, moderate or high impact on environment. B (right) A template for categorising non native species according to environmental hazard and naturalisation level. Black list refers to species with a strong environmental impact in temperate Europe while watch list refers to species with a moderate risk

Many of the damaging invaders in Europe were deliberately introduced by man, e.g. for ornamentals or rearing purposes. It means that the impact they caused to the environment could have been avoided through adequate awareness and legislation based on risk assessment analysis, as recommended by the guiding principles of the CBD and the strategies developed by the IUCN and the Bern Convention. Regional black lists of invasive species known to be detrimental to biodiversity and ecosystems are useful tool to this purpose and can be used to help preventing introduction of damaging species in new areas and to allow prioritisation of eradication actions in the field.

A regional system of black and watch list was prepared by the Belgian forum on invasive species (www.biodiversity.be), with a special focus on terrestrial and freshwater species. The list system proposed is designed as a two dimensional ordination, ranking species according to environmental hazard and naturalisation level in Belgium and neighbour areas (figure 1B).

Are considered as species with a high environmental risk those that have the potential to colonise semi-natural habitats in Belgium or neighbour areas, where they are known to make a threat to native biodiversity, and possibly ecosystem functioning. Such species are listed on the so-called black list (A). On the other hand, environmental risk is quoted as moderate when detrimental impact is only assumed (e.g. species that are restricted to man-made habitats and do not seem to invade high conservation value ecosystems); species corresponding to those criteria are included in the watch list (B).

We recommend to prevent or limit the spread of blacklist species (A) once populations are found in a new locality. Moreover their commercialisation and their intentional release should be forbidden. The spread of watch list species (B) should be monitored and their potential impact on environment should be carefully studied. Though their populations have not to be necessarily controlled immediately, their eradication could be recommended on the basis of the precautionary principle.

The naturalisation level is a very useful information to prioritise management in the field. Most of the black list species which are in the early stage of invasion and only start to develop populations in Belgium (A1) still can be eradicated at a very low cost corresponding to the damage they will cause in the future if no action is undertaken. They should therefore be considered as top priority species for control efforts. Conversely, large-scale eradication of black list naturalised species that already colonised most of the potential habitats in Belgium (A2) is either very expensive or even completely illusory. In that case, the only reasonable management option is to prevent their spread in priority in sites with high conservation value as nature reserves or Natura 2000 habitats.

References

- Davis, M.A. & Thompson, K. 2000. Eight ways to be a colonizer, two ways to be an invader: a proposed nomenclature scheme for invasion ecology. *Bull. Ecol. Soc. America* 81:226-230
- Parker, I.M. *et al.* 1999. Impact: toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. *Biological invasions* 1:3-19
- Levine, J.M. *et al.* 2003 - Mechanisms underlying the impacts of exotic plant invasions. *Proc. R. Soc. Lond. B.* 270:775-781.

Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005)

Filip Verloove

*National Botanic Garden of Belgium
Domein van Bouchout
B-1860 Meise*

filip.verloove@swc.be

Keywords: *vascular plants, neophytes, Belgium, catalogue*

Introduction

Much research has been undertaken within the field of the non-native vascular flora of Belgium in the past but a definitive catalogue covering all taxa reliably recorded in recent times was lacking. A comprehensive list of alien species with floristic status, degree of naturalization, date and mode of introduction,... is an essential tool for the study of plant invasions and was much needed. Through INPLANBEL this gap is now filled.

Materials and methods

The present catalogue is entirely based on a thorough and critical revision of the main Belgian public herbaria and some smaller but relevant private herbaria. All revised collections (over 25,000!) have been databased which enabled us to compile a catalogue which provides the following information for each taxon:

- Name of the taxon;
- Family to which the taxon belongs;
- Mode of introduction (deliberate / accidental);
- First known record;
- Most recent record;
- Geographic origin;
- Presence in the 3 political units of Belgium (Flanders – Brussels – Walloon country);
- Degree of naturalization (in order to assess invasion success for each taxon: casual – naturalized – invasive);
- Vector of introduction (horticulture, grain, wool, ores,...).

Only neophytes (i.e. post 1500 - introductions) have been taken into account. Archaeophytes are excluded from the list.

Results

At present (99% of the work done) 1917 taxa are included in the catalogue. Of these 366 (19%) have not been reported before from Belgium. On the other hand, 29 taxa need to be omitted from the Belgian flora list (formerly included in error).

Some general results extracted from the catalogue:

- 139 families are represented but only 8 count for more than 50 taxa each: they represent 1035 taxa (54%); the largest families are Poaceae (n = 316; 16.4%) and Asteraceae (n = 238; 12.4%);
- at least 829 taxa (43.2%) have been introduced (exclusively or primarily) deliberately, usually as horticultural plants;
- the majority of the taxa is of Eurasian origin (55.2%), the number of New World taxa is relatively restricted (17.6%);
- 352 taxa (18.3%) are considered to be fully naturalized, a large majority (n = 1483; 77.3%) is strictly ephemeral; the remaining taxa (less than 5%) are of +/- uncertain status;
- the number of introductions seems to increase: nearly 16% (n = 306) has been recorded for the first time posterior to 1990;

Some specific results concerning naturalized / invasive taxa:

- the number of invasive taxa (sometimes exceedingly difficult to assess whether invasive or not!) appears to be restricted: perhaps not more than 37 taxa (less than 2% of the total number or 10.5% of the number of naturalized taxa) proliferate in more or less natural or semi-natural habitats (several others are sometimes found in similar habitats but their presence is modest or temporary);
- the number of taxa actually causing damage in areas of biodiversity, health and/or economy is probably limited to 8 (less than 0.5%): *Fallopia japonica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Impatiens glandulifera*, *Ludwigia grandiflora*, *Prunus serotina*, *Rhododendron ponticum* and *Rosa rugosa*;
- at least 215 taxa (61%) of the naturalized / invasive taxa have been introduced deliberately (markedly more than for the complete catalogue); moreover, all of the taxa causing damage are deliberate introductions

Conclusions

- the number of introductions is increasing in recent times;
- only a relatively small portion of the introduced taxa is able to become naturalized;
- the number of taxa proliferating in more or less natural habitats is restricted;
- perhaps not more than 8 taxa are actually causing severe damage;
- all of the problematic taxa have been introduced deliberately

Exotic invasive animals in terrestrial and freshwater ecosystems

Luc De Bruyn¹ & Etienne Branquart²

¹ *Research Institute for Nature and Forest, Kliniekstraat 25, 1070 Brussel, Belgium,*

luc.debruyn@inbo.be

² *Belgian Biodiversity Platform, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, Avenue Marechal Juin, 23, B-5030 Gembloux- Belgium,*

E.Branquart@mrw.wallonie.be

As in every other country in the world, men deliberately (or accidentally) introduced hundreds of alien species in Belgium. Some species were invasive and became a threat to natural ecosystems. They cause ecological and/or economic damage. We give an overview of these introduced terrestrial and aquatic animals and focus on species known to impact the environment (replacement or hybridization of native species, disease transmission, ecosystem disruption, etc...). Species are grouped according to environmental hazard (moderate to high) and naturalization level in Belgium and neighbouring areas. Black list species are considered to pose high environmental risk, have the potential to produce dense populations and colonise (semi)natural habitats. Watch list species pose moderate threat and are confined to man-made habitats. For each species, naturalization level, impact type, introduction date and pathway were looked up to assess invasion patterns.

Exotic invasive animals in the marine ecosystem: the situation in Belgian waters

Francis Kerckhof

Royal Belgian Institute of Natural Sciences
MUMM, Marine Environmental Management Section
3e en 23e Linieregimentsplein, B-8400 Oostende

f.kerckhof@mumm.ac.be

Coastal waters are heavily exposed to introductions of alien species as a result of the high intensity of human activities (transplantations) in those regions. Human induced climatic changes also favour the settlement of non-native species, by an extension of their normal biogeographical range. So far, in Belgian nearshore waters (including ports) some 100 non-indigenous macrobenthic species (algae as well as animals) have been identified. Four of these, namely the American Jack-knife clam *Ensis directus*, the pacific oyster *Crassostrea gigas*, the New Zealand barnacle *Elminius modestus* and the slipper limpet *Crepidula fornicata* now constitute a dominant part of the Belgian marine nearshore fauna. They are real invasive species, competing with native species, changing the original habitat and significantly altering the overall biodiversity and biomass.

Changes in the nearshore Belgian benthic communities due to non-native species were particularly remarkable during the past 2 decades. Firstly, there was the appearance of *E. directus* which, after its first observation in Belgium in 1987, rapidly colonised all the coastal sandy sediments. Nowadays the shells and dying specimens of this species are washed onto the Belgian beaches in millions. Almost simultaneously, but predominantly on hard substrates, we witnessed the massive establishment of *C. gigas*, now forming extensive reefs. Although already introduced in the 1970s for mariculture purposes, *C. gigas* only became established in the early 1990s, obviously due to an increase of water temperatures. Still on the hard substrates, *E. modestus* is now the most common barnacle. This species was probably introduced in the 1940ies and today it is very common on all sorts of artificial substrata in the intertidal zone.

Furthermore the slipper limpet *C. fornicata*, which is another earlier introduction, recently increased in numbers. This species has been introduced into Europe from North America at the end of the 19th century. In Belgian waters it was present at least from 1911 onwards. *C. fornicata* is now extremely common, not only on hard substrata, but also on soft sediments where it lives attached to substrata such as empty shells, and where it displays a similar feeding ecology as bivalves. In the latter habitat, it recently underwent a renewed expansion, a feature also noted along other western European coastal waters (e.g. in France and The Netherlands). It is thought that bottom trawling practices favour the further expansion of this species.

Most of the newcomers feel very much at home in environments that are created by man or that are heavily influenced by man, such as harbours (marinas) and nearshore coastal areas. There, numerous artificial hard substrata are found, and areas that have been greatly impoverished and standardised as a result of a high fishing pressure. Such areas are therefore highly suitable for relatively undemanding immigrants which can outcompete the indigenous flora and fauna. This is not a local problem in the southern North Sea; there is a worldwide risk that marine flora and fauna becomes more standardised and that regional differences blurred. Therefore, even if introduced species may locally increase the biodiversity, they may provoke the impoverishment of biodiversity on a larger, even worldwide scale.

A striking example of a species group that takes advantage of the new opportunities created by man, is that of the sessile barnacles (Cirripedia, Balanomorpha). Worldwide, many species have successfully colonised new habitats and introductions in other regions are ongoing. Our research has demonstrated that on a total of eleven species found in Belgian waters, nine were exotic to the southern North Sea, and have been introduced due to human activities. Several of these species have become established, and are reproducing. As such this species group may prove to be a good indicator of ongoing changes.

To illustrate the fact that non-indigenous species are still being introduced into the southern North Sea, we can mention the latest obvious examples, being the macroalgae *Undaria pinnatifida* (2000) and *Polysiphonia senticulosa* (2001), the crab *Hemigrapsus penicillatus* (2003) and the prawn *Palaemon macrodactylus* (2004). At the moment of their discovery, these species were already common. Recently in 2005 the veined whelk *Rapana venosa*, a voracious predator, has been reported twice in the southern North Sea. Like most recent introductions, the native range of the species mentioned above is the temperate Northwest Pacific and most likely they reached the Belgian coast through indirect introduction from neighbouring countries.

There is a real danger that exotic plants and animals bring with them all sorts of associated organisms or diseases to which the indigenous species are not immune. For instance, oysters from Japan carried a single-cell parasite that is harmful to indigenous oysters. The introduction of micro-organisms, such as species of phytoplankton, can cause blooms of toxic plankton, making oysters or mussels unfit for consumption.

Despite the obvious effects on the whole nearshore environment, introduced species in Belgian marine waters are of no great public concern for the moment, probably because they currently are not regarded to cause serious threats or economic damage. So far there are as yet no clear examples of species extinctions in the North Sea due to the introduction of non-indigenous species, although the original distribution area of indigenous species may have been greatly reduced.

The Belgian law of 20 January 1999 on the protection of the marine environment in the marine areas under Belgian jurisdiction forbids the intentional introduction of non-indigenous species in the marine environment. On an international level, introductions are being, and will be, prevented by new regulations on ships' ballast water management.

In the meantime the introduction of alien species in Belgium is being monitored on an *ad hoc* basis, together with their means of introduction, and their impact on the environment and on native fauna and flora.

Can we predict invasion?

Mark Williamson

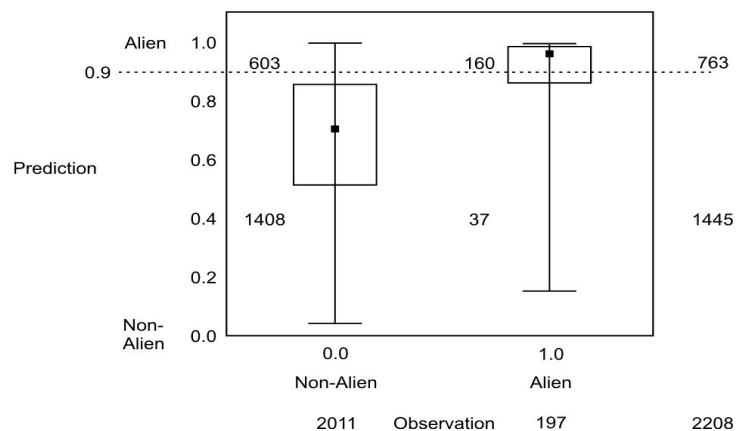
*Department of Biology, University of York,
York YO10 5 DD, United Kingdom*

mw1@york.ac.uk England

Invasions go through a series of stages (arriving, escaping, establishing, spreading), but the probability that an individual introduced species will get from one stage to the next is often low. That has a major effect on our ability to predict which species will progress through the stages and in particular which species will become pests. Describing the process is relatively straightforward, explaining the success of different species at the different stages is often difficult while predicting which will be successful is often as hard as predicting when and where major earthquakes will occur in California.

Different factors tend to be important at the different stages: Social and economic factors at import and escape, biogeographic and ecological at establishment, ecological and evolutionary in success. The two most useful indicators are often previous success and propagule pressure. There are a variety of reasons why prediction is much harder than explanation; I will concentrate on just one of these, the base rate effect, illustrated in the figure below.

The y axis gives probabilities from a logistic equation, the x axis distinguishes plants growing in Germany that have not been found alien in Argentina from those that have. The logistic equation is a good explanation of the differences between the two sets of plants with an accuracy of 81%. Its positive predictive value though is only 21% and this low value results from the low base rate or prevalence of 9%. The low base rate usually found in invasions is why prediction is usually problematic (except for species already known to be troublesome).



Accuracy (sensitivity)	= 160/197	81%
Reliability (positive predictive value)	= 160/763	21%
Prevalence	= 197/2208	9%

Two factors often thought useful as explanations are the native range size and the native climatic envelope. It is easy to fit a climatic envelope to almost any observed range by a variety of algorithms. Three independent climatic factors are often sufficient. In predicting a new range, different algorithms give different answers. Species can have different native

and introduced ranges within one country, so the climatic envelope to be used for prediction is then not clear. With range size, successful invaders often have a large native range while species with a small native range are often poor invaders; that makes a useful explanation. But there are also species with large native ranges that fail as invaders, making range size a poor predictor. Similarly, the rate and pattern of range expansion are readily described, but explanation is difficult and prediction more so.

The practical advice from all that is: beware of species that have been troublesome elsewhere but expect surprises. Minimising propagule pressure is a good strategy. Many invaders will have to be dealt with empirically after arrival, the sooner the better.

A joint analysis of plant invader and ecosystem traits to explain invasion success

Evi Rossi & INPLANBEL Team

*Research Group of Plant and Vegetation Ecology, Department of Biology,
University of Antwerp, Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk, Belgium*

Evi.Rossi@ua.ac.be

Keywords: *invasion, growth, biomass, seed production, plant trait, ecosystem trait*

As increasing numbers of alien species spread around the globe, prediction systems that identify the (few) future invaders among those exotics are urgently needed, but only a handful of attempts have been successful so far. However, numerous studies have tried to elucidate the mechanisms controlling successful invasions. Some deem traits of the invasive species are the driving forces (invasiveness), others point at the susceptibility of ecosystems to invasion (invasibility). These one-sided approaches in fact mutually exclude each other: explaining invasive success only via plant traits assumes that a species can be invasive anywhere as soon as it possesses those traits, regardless of the invaded system (in other words: invaded-system traits are irrelevant). Conversely, the use of only ecosystem traits presupposes that every alien plant species can invade an ecosystem typified by such traits, in other words: invader traits do not matter. Observations clearly do not support this.

We report findings of a field study aiming at a new prediction approach of invader growth by combining plant and ecosystem traits. A wide species and sites-spectrum was used: eleven exotic species (*Cerastium tomentosum*, *Fallopia japonica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Lathyrus latifolius*, *Prunus serotina*, *Rosa rugosa*, *Senecio inaequidens*, *Solidago gigantea* and *Xanthium orientale*), ranging from unsuccessful to successful invaders, were each investigated at three Belgian sites. At each site we characterized traits of the invasive species (growth and biomass allocation, photosynthetic variables, specific leaf area, nitrogen use efficiency, leaf carbon, mineral nutrients and mineral nutrient resorption), traits of the invulnerable ecosystem (microclimate, diversity-related traits, community biomass and its mineral nutrients), and individual growth and fitness of the invaders (height, aboveground biomass and seed production) as a component of their invasive success. Success was regressed on all possible combinations of one plant and one ecosystem trait at the time, assuming that specific matches between traits could be at the basis of successful invasions.

This combined approach explained up to 80% of the variance, which was significantly more than one-sided invasiveness and invulnerability approaches that use only invader or invaded ecosystem traits. The most promising models predicting growth comprised plant traits such as specific leaf area or nutrient resorption, and ecosystem traits such as community biomass, its nutrient concentration, or light transmission, while models predicting seed production combined plant traits height, aboveground biomass, nutrient

concentration in leaves, with ecosystem traits related to soil carbon. As an example, invader height is plotted against its best predictors in figure 1.

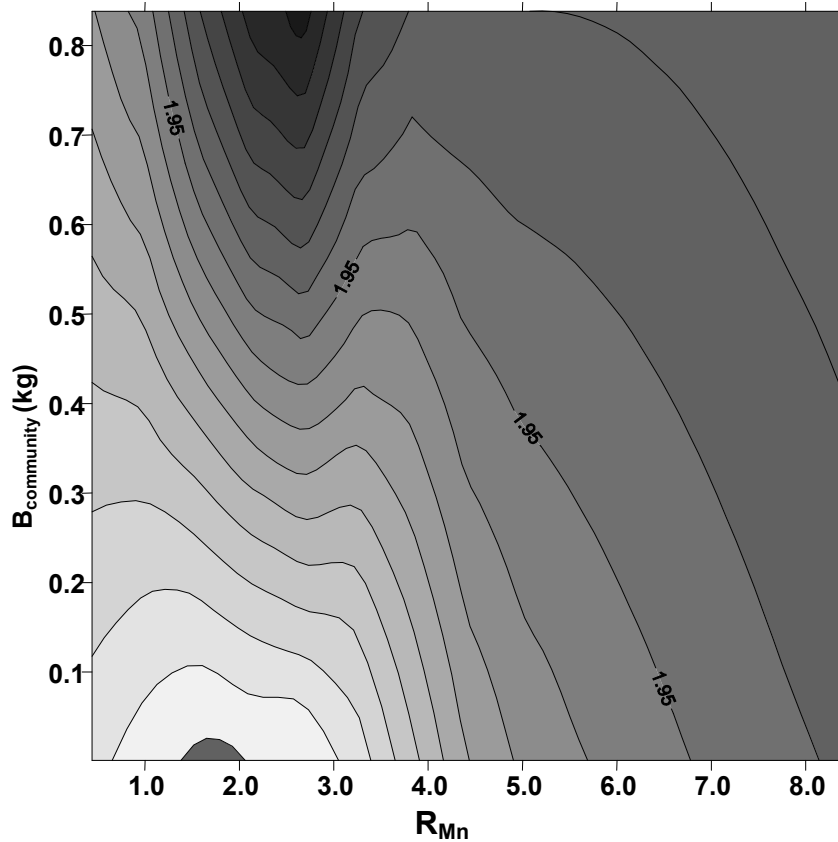


Figure 1: Invader height as a function of invader trait R_{Mn} (resorption efficiency index of manganese) and $B_{community}$ (biomass of the vegetation prior to invasion). Low values of R_{Mn} indicate efficient resorption. The darker the tone, the larger the invader height.

Though developing management strategies was not our goal, we can highlight some high-risk combinations of plant and ecosystem traits. Our results suggest that productivity of invaders is high especially in thin-leaved species that are (contrary to expectation) inefficient at resorbing nutrients at the end of the season, particularly when these species occur in dense, productive and nutrient-rich native vegetation. Additionally, we observed that large-sized exotics, occurring in organic carbon-poor sites, produced the most seeds. As size and reproductive output are important determinants of the fate of invaders, combined analysis of invader and ecosystem traits seems a promising tool to help explain invasion success.

The evolution of dispersal during the invasion process

Grégory Mahy

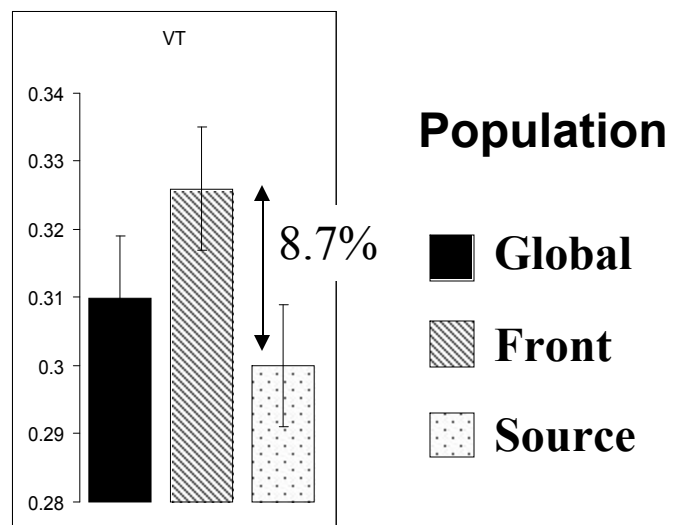
Laboratory of Ecology, Faculty of Agronomy, Gembloux
Passage des Déporté 2, 5030 Gembloux

mahy.g@fsagx.ac.be

Keywords: *Invasive, dispersal, seed morphology, life history traits evolution*

The process of invasion results primarily from an increase in population at two levels: increase in population size (demographic rates) and increase in area (dispersal of propagules). The particularity of invaders is the fact that immigration, and not the usually overriding flux between births and deaths, plays a major role in determining abundance. Hence, dispersal analysis is a key feature in understanding the success of invasive species. Although much has been written on the dispersal capacities of invaders, the number of detailed study of dispersal ability and realized dispersal patterns is surprisingly low. In a first approach, dispersal analysis would need to quantify both the time dimension (seed bank) and the spatial dimension (movement of propagules). One common focus of recent theory using models of range expansion is understanding how the details of dispersal contribute to the rate of spread. Because the tail of the dispersal curve determines what happens at the very edges of an invading front, the shape of the dispersal wave and the analysis of long-distance dispersal can be very important. In plant-species, indirect approaches based on 'proxi-traits' or metapopulation monitoring need to be developed.

Figure 1: Comparing proxi-traits for dispersal capacity (here terminal velocity of seeds) between population located near the source of introduction and at the invasion front is a potential strategy to test for evolution of dispersal during invasion.



Biological invasion has been studied mainly from ecological process perspective, considering species as static entities. As a result, evolutionary aspects linked to biological invasion have been largely neglected. Recent hypothesis suggest that introduced populations may evolve rapidly in their new environment, then, reinforcing their invasive potential.

In species from insular habitats and after post-glacial recolonisation events, some evidence suggest that, during range expansion, plant dispersal characteristics may evolved towards a higher dispersal capacity (Cwynr & MacDonald, 1987). Whether this applies to exotic invasive species is largely unknown. We will discuss the research perspective in this field of biological invasion.

Effect of landscape structure on population dynamics of invasive plants species in Belgium

Nora Pieret & Grégory Mahy

Laboratory of Ecology, Gembloux Agricultural University,
Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux , Belgium

pieret.n@fsagx.ac.be, mahy.g@fsagx.ac.be

We hypothesised that ecological landscape is a pertinent scale to study factors influencing plant invasions. We studied relationships between the distribution of five of the most invasive plant species in Belgium and the structure of two landscape units. Selected species were: *Fallopia japonica*/*F. bohemica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Senecio inaequidens* and *Solidago gigantea*/*S. canadensis*.

We described the spatial pattern of populations in each landscape unit by surveying and localizing all target species populations. To analyse the landscape structure influence, landscape composition was interpreted in a GIS (ArcView 3.2). Based on population number, *I. glandulifera* exhibited the highest invasive success in both landscapes. Habitat selection indices (SI) indicated that some habitats were more prone to invasion than expected under a random distribution hypothesis. Habitat selection differed according to species. Based on the number of selected habitats, *F. japonica* in Comblain and *I. glandulifera* in Kessel exhibited the highest invasive success. The influence of roads, rivers and railways networks on the populations distribution was also tested. In Comblain, 87% of populations were located at less than 5m from these networks while 55% in Kessel. Roads, rivers and railways networks represented respectively 9% and 15% of the landscape units area. Landscape networks play an important role as dispersal corridors. The influence of patch spatial characteristics (surface, shape, isolation) on presence/absence of species was assessed by logit regressions. Isolation was the most important characteristics affecting probability of invasive species occurrence

The Kessel landscape unit was visited one more time in 2005 to register new populations and assess mortality. The total number of populations showed an increase of 70.6% in two years. *Impatiens glandulifera* was the most increasing species.

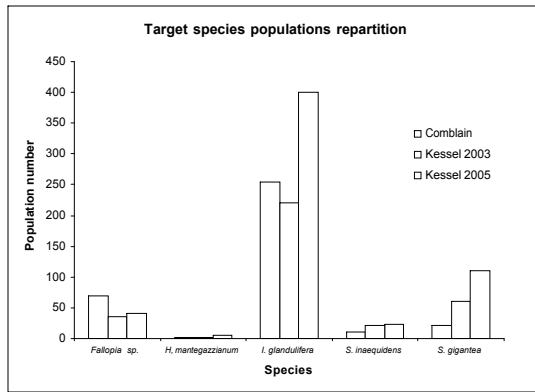


Figure 1. Target invasive species populations repartition in the two landscape units.

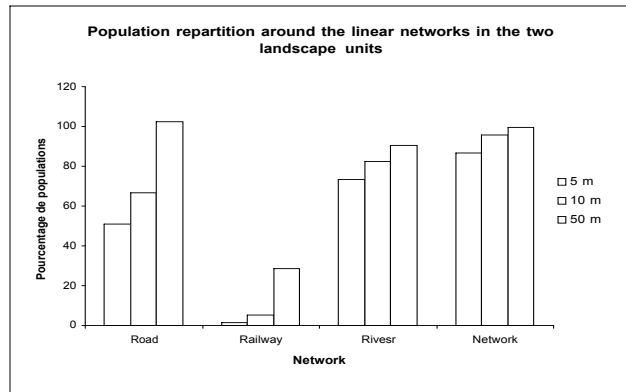


Figure 2. Target invasive species populations repartition around the linear networks in the two landscape units.

Finding guidelines concerning landscape structure and invasive species populations dynamic is difficult because human activities are a very important factor for species dispersion and it's difficult to take it into account in the analyses. However, this study allowed us to better understand invasive species population dynamic and underlined the monitoring utility in management actions planning and problems hierarchical organization.

Dispersal mediated invasion patterns of *Prunus serotina* at different spatial scales

Kris Verheyen¹, B. Deckers², M. Vanhellemont¹ & M. Hermy²

(1) Ghent University, Laboratory of Forestry,
Geraardsbergsesteenweg, 267 – 9090 Melle-Gontrode (Belgium). Kris.verheyen@ugent.be

(2) University of Leuven, Division Forest, Nature and Landscape,
Celestijnenlaan, 200E – 3001 Leuven (Belgium).

Keywords: forests, Black cherry, frugivores, birds, dispersal limitation

In this talk we present a compilation of results from three different studies (Deckers *et al.* 2005, Deckers *et al.* 2006 and Verheyen *et al.* 2006) on the distribution and dispersal of *Prunus serotina* in Flanders. Until the 1950's, *P. serotina* has been deliberately introduced in Flanders and the surrounding regions, particularly in understories of pine plantations on poor sandy soils. Since then, this northern American tree species has spread spontaneously and is currently one of the most frequent woody species in Flanders. Large-scaled (and costly) programs have been established to control the species.

First, we elaborate on the factors that control the distribution of *P. serotina* on a regional scale. It appeared that especially forest stands on sandy, relatively dry and podzolic soils with a canopy composed of light demanding species are susceptible for invasion. However, we also found that the locations of introduction still determine the present-day distribution patterns of this species, indicating that dispersal limitation is still present at larger spatial scales and that the species has not yet invaded all suitable stands.

Next, patterns of invasion and dispersal within a single rural landscape in Flanders are presented. The landscape under study consists of a dense network of interconnected hedgerows containing a *P. serotina* population that first colonized the area in the 1970's and is still expanding at an increasing rate. The *P. serotina* distribution was clustered around seed sources, hedgerow intersections and roosting trees suggesting directed dispersal by birds. The latter was confirmed by means of direct observations of avian frugivores in the same landscape.

Finally, implications for management and control that can be derived from our results are discussed.

References:

- Deckers, B., Verheyen, K., Hermy, M. & Muys, B. 2005. Effects of landscape structure on the invasive spread of Black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) in an agricultural landscape in Flanders, Belgium. *Ecography* 28: 99-109.
- Deckers, B, Maddens, E., Verheyen, K., Muys, B. & Hermy, M. 2006. Directed dispersal of the invasive Black cherry (*Prunus serotina*) by avian frugivores in a fragmented agricultural landscape. *Ecography*, submitted.
- Verheyen, K., Vanhellefont, M., Stock, T. & Hermy, M. 2006. Predicting patterns of invasion by *Prunus serotina* Ehrh. in Flanders (Belgium) and its impact on the understory community. *Journal of Applied Ecology*, submitted.

Modelling the dispersal of the invasive *Prunus serotina*: how microsatellites can help?

Marie Pairon & Anne-Laure Jacquemart

Université Catholique de Louvain, Unité d'écologie et de biogéographie
Croix du Sud 4-5, B-1348 Louvain-La-Neuve

pairon@ecol.ucl.ac.be

Introduced at a large scale and massively planted by foresters in the 19th century, black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) rapidly filled the gaps between the plantings and established dominant thickets. It is thought to impede the rejuvenation of forests and to reduce the plant richness under its cover. Belonging to the Rosaceae family, black cherry produces small cherries nearly every year. The bulk of the seed crop falls to the ground in the vicinity of the parent tree but some seeds are dispersed by mammals and birds. In forests, the long distance dispersal of black cherry is more limited than in open fields with hedges because of a later and less abundant fruit production. Therefore, there seems to be strong evidence for a very close spatial relationship between the initial planting and subsequent spontaneous spread in forests, and dense shrub layers in pine stands developed almost exclusively in the direct vicinity of the initial plantings. To date, no careful investigation of the short distance dispersal of black cherry in forests of the introduced range has been conducted, although it seems to be the most important mechanism driving the spontaneous spread of the species.

The short distance dispersal was studied in a pine plantation heavily invaded in Meerdael (Brabant). The plot was 0.55ha and 62 seed traps were settled following a lattice grid (10x10 m) in August 2004. All fruits were collected weekly and separated into fruits with mesocarp (presumably dispersed by gravity) and fruits without mesocarp (presumably eaten and dispersed by birds). We used two different approaches to model the seed dispersal in the plot and to disentangle the seed shadows of the 300 flowering parents: the traditional inverse modeling approach and the genetic approach that uses microsatellite markers to assign a dispersed seed to its maternal parent.

The mean observed total fruit production per tree was 6344 and 21% of this production was eaten by birds. The number of fruits with and without mesocarp collected was 4215 and 1000, respectively, representing 271.9 and 64.5 seeds per square meters on the forest floor.

The best dispersal curves obtained by both traditional and genetic approaches were quite similar for the fruits dispersed by gravity and 95% of these fruits were predicted to fall 3 to 5 meters away from the parent tree, respectively (fig 1b). Differences were more important for the fruits dispersed by birds (fig 1c). The traditional approach predicted a lower number of fruits near the parent plant and a higher dispersal distance.

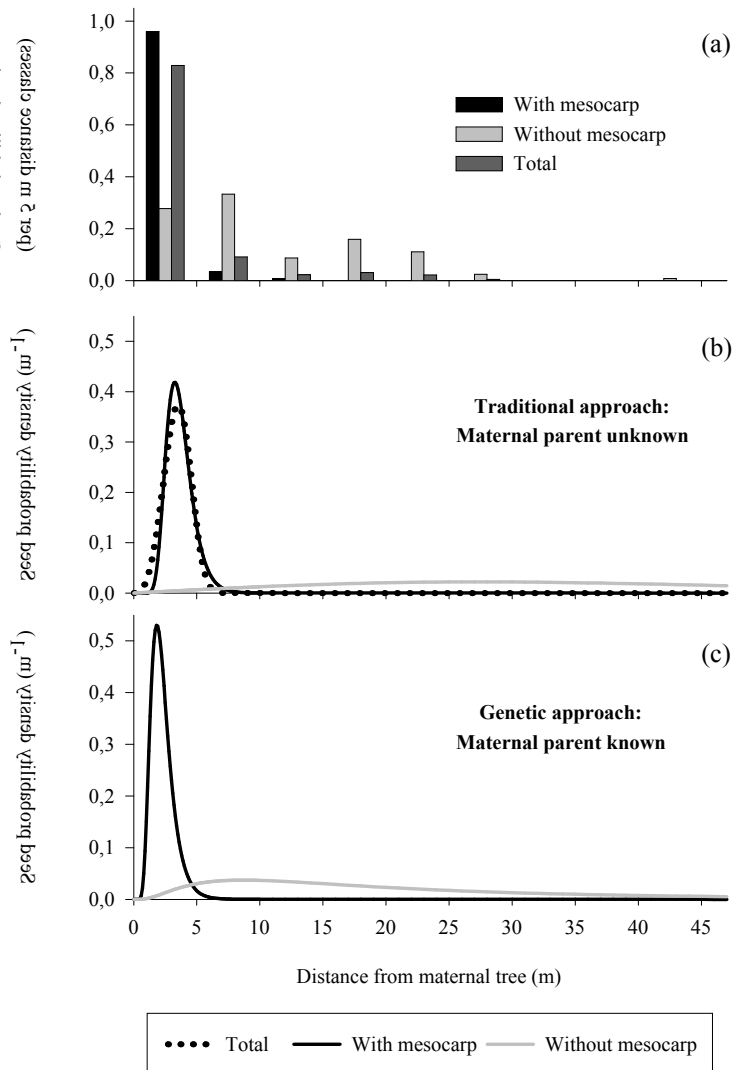


Figure 1: Experimental design used to collect and genotype seeds from *Prunus serotina* adult trees in the understorey of a pine plantation in Belgium. Three hundred and five adult trees were mapped and 62 seeds traps were arranged following a continuous grid of 10x10 m in order to study the seed dispersal of this invasive species in its typically invaded habitat. All seeds from some traps were genotyped in order to allow the direct assignment to a maternal parent. The fruits with mesocarp were dispersed by gravity, while the fruits without mesocarp were dispersed by birds. Shaded area indicates the zones where adult trees were genotyped.

If we take into account only the data provided by the genetic markers without the models, we can see how microsatellites provided accurate information on individual dispersal events and led to a better insight into the dispersal process. They allowed us to tell that all fruits with mesocarp were coming from a nearby parent plant and that fruits dispersed by birds were not traveling as far as expected. Indeed, 95% of the fruits with mesocarp fell at distances ranging from 0 to 5m away from the maternal plant (fig 1a) (mean distance traveled 2.5m) and the mean distance traveled by fruits without mesocarp was 10.8m. Our protocol did not take into account the long dispersal events because our plot was not isolated from conspecific black cherry. We were therefore not able to tell whether the 33% of unassigned seeds were coming from distant sources or from non-genotyped conspecifics.

Our study showed that in homogeneous forests, even under pine canopy, the species can produce large seed crops and that a high density of seeds is present on the forest floor. Some seeds are dispersed by birds, but the majority of the seed crop falls near the parent plant. Therefore, in order to limit the implantation of the species in uninvaded plots, one should be careful to detect any new seed bearer individual because it can produce massive fruit crops and start a new infection within a few years. Once heavily presents, the species

is hard to fight against and it is almost impossible to prevent it from invading the surrounding disturbed habitats.

References

Note that these results and this figure are part of a publication and fall under the copyright of the national research council of Canada:

Pairon, M., Jonard, M. & Jacquemart, A.-L. 2006. Modeling seed dispersal of black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) an invasive forest tree: how microsatellites may help? Canadian journal of forest research, in press.

Modelling the spread of invading organisms: accounting for long-distance dispersal and landscape heterogeneity

Marius Gilbert

*Lutte biologique et Ecologie spatiale, CP 160/12, Université Libre de Bruxelles,
50 av. F. D. Roosevelt, B-1050 Bruxelles*

mgilbert@ulb.ac.be

Understanding the spatial dynamics of invasive species is critical in any attempt at predicting their spread to new areas and represents a challenge in the application of theoretical models of invasive spread. For several decades, the approaches most widely adopted to model these expansions employed diffusion models, in particular Skellam's model, which combines unlimited population growth with diffusion. However, it appears that most biological invasions actually reflect two-scales patterns of invasion: short-distance spread by autonomous dispersal, and long-distance spread associated to human activities. In addition, more realistic models need to account for the heterogeneity of the landscapes where they are taking place. A spatially-realistic simulation technique has been developed to account for both long-distance dispersal events and landscape heterogeneity. The modelling approach and its applicability for invasion forecasting is illustrated by two case studies: the spread of the horse chestnut leafminer *Cameraria ohridella* in Europe, and the spread of bovine tuberculosis in Great-Britain.

Alien invasive species: impacts on ecosystems

Pierre Meerts & INPLANBEL Team

Laboratoire de Génétique et Ecologie végétales, Université Libre de Bruxelles, Chaussée de Wavre 1850, B-1160 Brussels, Belgium.

pmeerts@ulb.ac.be

Keywords: *ecosystem processes, eutrophication, impact prediction, invasion meltdown, invasiveness, invasibility, plant-soil feedback, species effects.*

This paper does not aim at reviewing the manifold impacts of alien exotic species that have been published in the last decade. Rather I take a more theoretical approach to address three general questions: 1. Can impacts of alien invasive species on ecosystem processes be predicted based on current invasion theory? 2. Are impacts different for alien vs. native invasive species? 3. Are impacts relevant to restoration management?

My examples will be taken mostly from alien invasive plants in Western Europe.

1. Can impacts of alien invasive species on ecosystem processes be predicted based on current invasion theory?

Impacts of alien plant species can be regarded as a particular case of species effect on ecosystem functioning. Therefore, impacts might be idiosyncratic by essence, depending on the specific match between traits of a particular species and attributes of the recipient ecosystem. However, I argue that a few general trends can be predicted based on current invasion theory. On the one hand, theory of invasiveness states that species with high invasion capacity often share common traits. These include fast growth rate, high nutrient concentrations, and high specific leaf area. This particular combination of traits results in high rates of resource consumption and loss. On the other hand, theory on invasibility predicts that ecosystems that are most susceptible to invasion often have common attributes. These include fluctuating resource levels, due to disturbance (gap formation) and eutrophication. It follows that the most successful invasions represent but a small subset of all possible combinations of species traits and ecosystem attributes. Species with high resource demands invading habitats with high resource availability can be expected to enhance resource cycling rates in the invaded ecosystem (positive plant-soil feedback). Therefore, I argue that current invasion theory predicts that plant invasions will often enhance the effects of eutrophication and push ecosystems into an “eutrophication vortex”. This prediction has indeed been verified in a number of recent empirical and experimental studies.

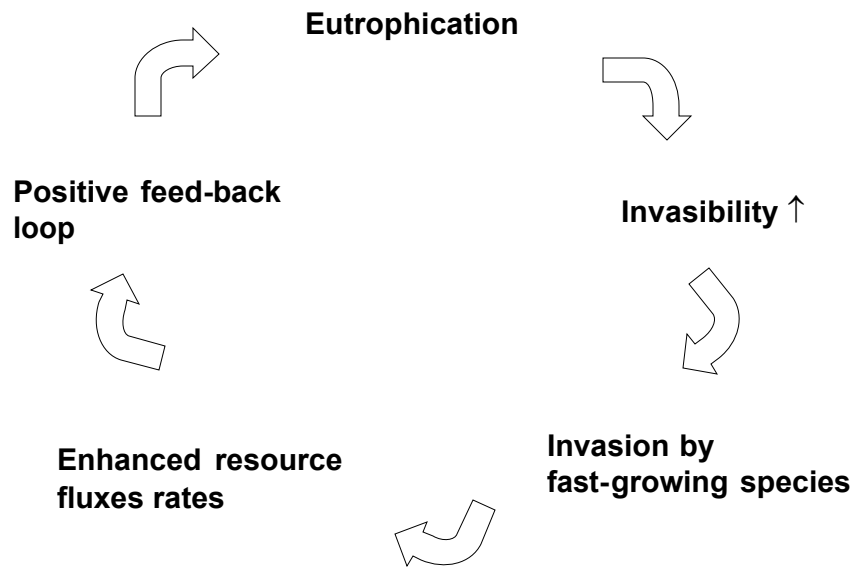


Figure 1. “Eutrophication vortex” predicted in eutrophicated landscapes assuming eutrophication favours invasion by fast-growing species, which in turn enhance resource flux rates.

2. Are impacts different for alien vs. native species?

The question as to whether alien and native invasive species have different impacts may have a different answer depending on what process is considered. There is no obvious reason why alien and native species should differ in their impacts on abiotic environment. Successful invaders, whether native or aliens, indeed share many functional traits, resulting in similar impacts on resource pools and flux rates.

In contrast, current invasion theory predicts that impacts mediated by biotic interactions (herbivores, pathogens, competitors, etc.) might be dramatically different for native and alien species. Specifically, the enemy release hypothesis (ERH) states that herbivory and pathogen pressure are relaxed in the introduced range. Thus, ecosystem processes that rely on plant-herbivores and plant-microorganisms interactions should be influenced very differently by alien and native species invasions. This prediction needs empirical verification.

3. Are impacts relevant to management?

Although the existence of impacts on ecosystem processes is increasingly being recognized, the relevance of impacts to restoration management has been relatively little studied.

The most relevant impacts to restoration management include those that could persist after eradication of the target species. Specifically, alteration of soil processes might have long lasting effects, thus influencing succession trajectories for a long time. Assuming that alien invasive plants often result in topsoil eutrophication, re-invasion by alien species might be facilitated (invasion meltdown). Long-term monitoring of impacts in managed ecosystems is required to substantiate this prediction.

In conclusion, there is little doubt that effective control of many alien invasive plants will require appropriate measures to decrease nitrogen and phosphorus levels in Western European landscapes. Particular attention has to be paid to facilitative effects of invasive

species on subsequent invasions. Efforts to control alien invasive species should be directed primarily on the most valuable habitats, including Natura 2000 areas.

Impact of invasive plants on soil properties, nutrient fluxes and primary productivity

Sonia Vanderhoeven & Nicolas Dassonville

*Laboratoire de Génétique et d'Ecologie végétales, Université Libre de Bruxelles
Chaussée de Wavre 1850, B-1160 Brussels, Belgium.*

vanderhoeven.s@mail.fsagx.ac.be

The direct impacts of exotics species invasions on the structure of ecosystems are often readily apparent and clearly appreciated. Up to now, however, the potential for more subtle alterations of ecosystem processes has received little attention, particularly in Europe. As plant traits and ecosystem processes are closely connected, the substitution of dominant exotics for native species may result in alterations of biogeochemical cycles and soil chemistry through differences in resource acquisition and utilisation and/or through indirect effects on soil biota.

The present study is a component of a research program financed by the Belgian Science Policy: "INPLANBEL: Invasive plants in Belgium: patterns, processes and monitoring". As proposed by Walker and Smith (1996), the most realistic way to measure the impact of an invader is to compare invaded sites with nearby control sites with similar vegetation, soil, geology, climate and land-use history. We focussed on the impacts of nine invasive exotic plants established in Belgium on topsoil properties and nutrients cycling by comparing invaded and uninvaded situations. This study consisted in a multi-specific and multi-site approach.

Selected invasive species were: *Fallopia japonica*, *Senecio inaequidens*, *Solidago gigantea*, *Prunus serotina*, *Heracleum mantegazzianum*, *Rosa rugosa*, *Polemonium caeruleum*, *Impatiens glandulifera* and *Impatiens parviflora*. For each species, about five sites were selected that fulfilled all the following conditions: 1) having well-established, and still increasing populations of the target species, 2) having sufficiently homogeneous soil, 3) having dense patches of the invader surrounded by uninvaded vegetation.

We compared soil properties (pH, exchangeable cations and phosphorus, C and N content and nitrogen mineralization rate), net primary productivity and nutrient stocks (C, N, P, Ca, K, Mg, Mn, Zn) in the standing biomass between six invaded plots and six uninvaded control plots.

The observed impacts differed according to the species. For instance, soil under *F. japonica* had generally higher exchangeable nutrient concentrations than uninvaded plots (Cu: +45%, K: +34%, Mg: +49%, Mn: +61%, P: +44%, Zn: +75%). Standing biomass was 3- to 13-fold higher depending on site. Despite lower nutrient concentrations in shoots, invaded stands had 3.2- to 5.4-fold larger nutrient stocks in phytomass compared to the resident vegetation. We conclude that *F. japonica* enhances nutrient cycling rates and topsoil fertility, probably due to nutrient uplift. The impacts were more often positive in sites with low nutrient concentrations in uninvaded soils, suggesting that *F. japonica* may contribute to soil homogenisation in invaded landscapes.

In sites invaded by *S. gigantea*, nutrient uptake was about twice higher in invaded plots, suggesting that *S. gigantea* enhances nutrient cycling rates. Impacts on topsoil chemistry were in this case quite modest, with a slight increase in nutrient concentrations. A noticeable exception was phosphorus, which showed higher concentrations of bioavailable fraction in invaded plots. It appeared that *S. gigantea* does not significantly contribute to nutrient uplift from deep soil layers to topsoil, possibly because it does not root much deeper compared to resident vegetation. Other species like *Heracleum mantegazzianum* did not show any evident impact on soil chemistry.

We observed higher productivity in communities invaded by alien exotic plants (figure 1). However, only some species seem to have critical impact on soil properties. It is important to note that contrasted impacts of exotics depending on site may be observed for different species. This suggests that environmental factors including soil nutrients and floristic composition of the invaded community may influence the response of soil to invasions.

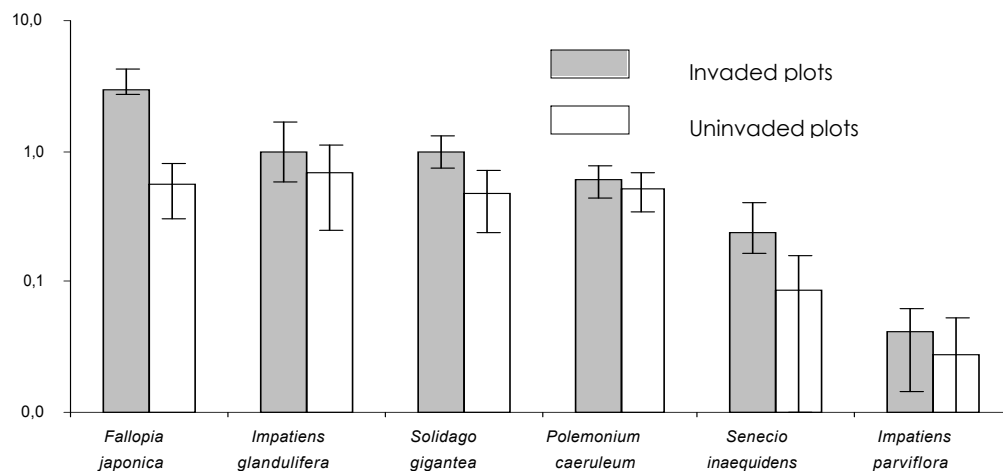


Figure 1: Logarithm of aboveground phytomass (kg/m²) for invaded (grey boxes) and uninvaded plots (white boxes). Whiskers are standard errors.

In the case of significant impact of invasive species on soil properties, we have no assessment of the phenomenon durability. Durable effects would certainly make restoration of invaded ecosystems more difficult. As we observed increased mineral nutrient concentration in soils invaded by some species, the substitution over time for invasive species may involve species with high nutritive requirement. This would affect the course of secondary succession.

References

- Walker, L.R. & Smith, S.D. 1996. Impacts of Invasive Plants on Community and Ecosystem Properties. In Assessment and Management of Plant Invasions. Ed. Luken J.O. and Thieret J., Springer-Verlag, New-York, pp. 69-86.

Intraguild predation by *Harmonia axyridis*

Louis Hautier

Centre wallon de Recherches Agronomiques,
Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques,
Chemin de Liroux, 2, B-5030 Gembloux – Belgium.

hautier@cra.wallonie.be

Keywords: *Intraguild predation, Multicoloured Asian Ladybird, Harmonia axyridis, Adalia bipunctata, Coccinella septempunctata.*

The Multicoloured Asian Ladybird, *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera, Coccinellidae), is a new alien invasive species in Belgium that was introduced in 1997 for aphid biological control. In Belgium the first naturalised populations were found in 2001 by the Coccinula working group. Today, this Asian ladybird lives throughout the whole land in urban, agricultural and semi-natural habitats. This rapid colonization and the success of *H. axyridis* can be explained by several characteristics: a wide trophic niche and a phenotypic plasticity for several life-history traits; a strong dispersal capacity; and a high voracity leading to intraguild predation. This new interspecific interaction in aphidophagous guild might have an irreversible impact on native species and on biodiversity.

The intraguild predation (IGP) can be defined as “killing and eating of species that use similar, often limited, resources” (Fig1.). It is a combination of two interspecific interactions within the same trophic level: competition and predation or parasitism, but, IGP is distinguished from its competition by immediate energetic gains for intraguild predator and differs for predation or parasitism by reducing the potential of the competition. Intraguild predation can be asymmetric if one species (A) usually feeds upon the other one (B) or symmetric when there is mutual predation between A and B.

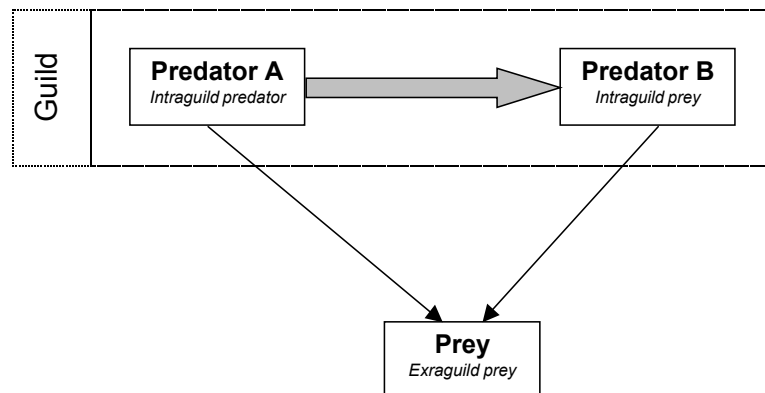


Fig. 1: Intraguild predation between predator A and predator B (asymmetric IGP).

Numerous species of mammals, reptiles, amphibians, birds, fishes and invertebrates are significantly affected by intraguild predation in the wild.

In aphidophagous guild, IGP is frequent when feeding resources are scarce, e.g. when aphid colonies drop down. The potential for intraguild predation on aphids predators can be assessed in the laboratory.

Several experiments in these conditions have showed that *H. axyridis* often behaves as an important intraguild predator towards lacewing and various ladybird species.

Laboratory experiments we performed showed that larvae of *H. axyridis* always behave as intraguild predators against the larvae of *Adalia bipunctata*. Moreover, eggs and larvae of the Asiatic ladybird were rarely consumed by the native species, thanks to efficient chemical and physical defense. Observations made in Belgian potato fields showed that oviposition of *H. axyridis* usually occurs late during aphid development and is often accompanied by a strong IGP against native ladybird species.

On the whole, intraguild predation might in part lead to displacement of native species. In the USA, several studies have shown significant modifications in ladybird communities after *H. axyridis* became established, leading to a decrease of native Coccinellidae abundance in different habitats. In Belgium, modifications in ladybird communities were also reported through monitoring studies in Brussels (Gilles San Martin and Nicolas Ottart, personal communication). Soon after its establishment, *H. axyridis* rapidly appeared as the dominant ladybird species on different trees. In addition, the decline of two native species living on trees, *Adalia bipunctata* and *Adalia decempunctata*, was recorded between 2003 and 2005, and correlated with the increase of the *H. axyridis* population.

In conclusion, it can be said that *H. axyridis* acts as an intraguild predator of native aphidophaga and has the potential to reduce the abundance of ladybird offspring near aphid colonies. It is however difficult to know if the Asiatic ladybird will really cause species displacement or local extinction of native aphid predators and parasitoids in the future.

POSTERS

The invasive garden ant *Lasius neglectus* in Belgium: a possible threat for the Belgian ant fauna?

W. Dekoninck^{1,2}, J.-P. Maelfait^{1,3} & P. Grootaert¹

¹ Department Entomology, RBINS, Vautierstr. 29, B-1000 Brussels

² Terrestrial Ecology Unit, Ghent University, Ledeganckstraat 35, B-9000 Ghent

³ Institute of Nature Conservation, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussels

During an inventory work on ant faunas in parks in the summer of 2001, the invasive garden ant *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy 1990, was discovered in the Citadelpark in Ghent. There the ant fauna nowadays, only exists of this very aggressive polygynous *Lasius* s. str. species. It constructs huge nests everywhere in the park. Grass lawn edges, stones, footpaths, gravel roads, bare sand and concrete floor are used as nest places. Even at the parking-places and buildings around the park the species is found. In the microhabitats where this pest species could settle, *L. neglectus* impoverished the fauna to an almost single species ant fauna where only huge nests of this species are found. The possibility to out-compete other ant species in urban and other anthropogenic habitats as also observed in Ghent, should attract our special attention in view of biodiversity conservation. The extermination of resident ants could be less dramatic from the viewpoint of species conservation as long as already disturbed urban areas are colonised. Nevertheless it could be disastrous if valuable natural habitats are affected. As *L. neglectus* is assumed to be a potential threat for the native ant fauna, its expansion and the environmental factors determining this process were investigated from 2002 until summer 2005. First results on this survey and comments on the possible threat of this invasive ant species for the Belgian fauna will be presented and discussed.

Ecology and Ecophysiology of *Hydrocotyle ranunculoides* L.fil. in North Rhine-Westphalia

Andreas Hussner

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Abt. Geobotanik,
Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf, Germany

hussnera@uni-duesseldorf.de

The alien aquatic plant species *Hydrocotyle ranunculoides* is known as a very invasive species. In 2004 the Floating Pennywort was reported for the first time in Germany. At present, there are four known occurrences of this species in North Rhine-Westphalia. Investigations of ecology and ecophysiology were carried out in order to gain information about the favoured habitat and climatic conditions for this species. Increasing growth rates were observed at increasing nutrient availabilities and the physiological optimum of this

species lies between ca. 20°C and 35°C and at high PPFD values. Additional examinations at populations in the field showed LAI's at approximately 4 – 5 and total shoot lengths of up to 220 m/m².

Alien aquatic plants of North Rhine-Westphalia, Germany: history, present distribution and management

Andreas Hussner¹ & Klaus van de Weyer²

¹*Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Abt. Geobotanik,
Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf, Germany*

hussnera@uni-duesseldorf.de

²*Lannaplan, Lobbericher Straße 5, 41334 Nettetal, Germany*

klaus.vdweyer@lanaplan.de

Since 1865 there are records of seventeen alien aquatic plants in North Rhine-Westphalia, Germany. Twelve species are established, some of which are expansive as *Elodea nuttallii*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Lemna minuta*, *Lemna turionifera* and *Myriophyllum aquaticum*. Additionally *Crassula helmsii*, *Myriophyllum heterophyllum* or *Azolla filiculoides* are locally expansive. In some lakes *Elodea nuttallii* and *Myriophyllum heterophyllum* form dense stands and inhibit human use (e.g. fishing, navigation, rowing, drinking water supply, hydropower and swimming). The management in these lakes comprises cutting, but also a biological control by native herbivorous fishes like roach (*Rutilus rutilus*). Recently a research project was created about expansive macrophytes in reservoirs of the river Ruhr. The research comprises the effects of management on *Elodea*.

Spread of invasive Ring-necked Parakeets *Psittacula krameri* and estimation of its impact on native hole-nesters

Diederik Strubbe

*Laboratory of Animal Ecology, Department of Biology, University of Antwerp
Universiteitsplein 1, B-2610 Antwerp*

The Ring-necked Parakeet *Psittacula krameri* is a medium sized cavity nester originating from Asia and Africa. The main European populations are found in the UK, Belgium, the Netherlands, Germany and France. I collected data about the population growth and spatial spread from several European populations. Preliminary results show that the increase in numbers of Ring-necked Parakeets in different populations fits an exponential model of

population growth. Their geographical range has also increased and a regression of the square root of the area occupied versus time since establishment suggests a linear spread pattern. Until now, the smaller German populations are concentrated in urban areas in the Rhine Valley, only occurring in the river plains and avoiding the hills. This is in contrast with the bigger populations in London, The Hague and Brussels where parakeets are now invading suburban areas and the countryside. Generally speaking, the parakeets avoid dense forests and their distribution is primarily governed by the availability of suitable tree cavities, which explains their preference for urban parks and older forest fragments.

First records and fast spread of seven new (1995-2000) alien species in the River Meuse in Belgium: *Hypania invalida*, *Corbicula fluminea*, *C. fluminalis*, *Hemimysis anomala*, *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes* and *Crangonyx pseudogracilis*.

Jean-Pierre Vanden Bossche

*Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, DGRNE-MRW,
Avenue Maréchal Juin, 23. B - 5030 Gembloux*

jp.vandenbossche@mrw.wallonie.be

The recent opening of the canal Danube – Main in 1992 and the subsequent navigation allowed several pontocaspian species belonging to the macrozoobenthos to escape from the Danube basin and to invade successively the Main, the Rhine and now the River Meuse basin. In the River Meuse in Wallonia (Belgium), routine biodiversity monitoring revealed, from 1998 to 2000, the arrival of four new alien species: one Polychaeta (*Hypania invalida*) and three Crustacea (*Hemimysis anomala*, *Dikerogammarus villosus* and *D. haemobaphes*) (1)(2). Earlier, in 1995, the Asian Bivalvia *Corbicula fluminea*, *C. fluminalis* and the North American Amphipod *Crangonyx pseudogracilis* were also recorded for the first time. *H. invalida*, *Dikerogammarus* spp and *Corbicula* spp are known to be detrimental to original biotopes (bottom clogging up) and fauna (predation and competition).

(1) Vanden Bossche, J.-P. 2002. First records and fast spread of five new (1995-2000) alien species in the River Meuse in Belgium: *Hypania invalida*, *Corbicula fluminea*, *Hemimysis anomala*, *Dikerogammarus villosus* and *Crangonyx pseudogracilis*. In: Peeters, M. & Van Goethem, J.L., Proceedings of the symposium «Belgian fauna and alien species», Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie, 72-SUPPL.: 73-78. Bruxelles.

(2) Josens, G., A. Bij de Vaate, P. Usseglio-Polatera, R. Cammaerts, F. Chérot, F. Grisez, P. Verboonen & J.-P. Vanden Bossche, 2005. Native and exotic Amphipoda and other Peracarida in the River Meuse : new assemblages emerge from a fast changing fauna. H. Segers & K. Martens (eds), Aquatic Biodiversity II. Hydrobiologia 542 : 203 – 220.

OPEN CONFERENCE

Les plantes terrestres ornementales

Grégory Mahy

*Laboratory of Ecology, Gembloux Agricultural University,
Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux*

mahy.g@fsagx.ac.be

Une des conséquences dramatiques de la globalisation économique est le déplacement d'organismes d'une région à une autre du monde par le biais des échanges commerciaux de manière intentionnelle ou non. Quelques-unes de ces espèces exotiques prolifèrent dans leur nouvel environnement et représentent pour lui une menace. En opposition avec ces impacts négatifs, la globalisation a permis à la société moderne de tirer profit de ces mouvements d'espèces et de leur établissement. De nombreuses personnes accueillent par conséquent chaleureusement la globalisation, et les revenus grandissants qui en découlent mènent à une demande accrue en produits importés. Il est donc crucial d'examiner à la fois les risques que font courir de tels échanges commerciaux au niveau des invasions biologiques et la perception que les acteurs ont du problème des invasions biologiques.

Parmi les filières industrielles de matières brutes, l'industrie horticole dépend particulièrement des espèces natives de régions éloignées du monde. Cette activité économique peut donc être un vecteur important d'introduction d'espèces. A travers différents projets, dont PERINBEL, nous examinons à la fois les risques d'introduction d'espèces invasives par les activités horticoles et la perception que les horticulteurs ont du problème des invasions biologiques et de leur responsabilité dans sa gestion. Sur base de résultats préliminaires, il est possible de dégager des tendances intéressantes.

Plusieurs démarches sont proposées:

- L'évaluation pragmatique du risque que des espèces commercialisées ne deviennent invasives en Belgique sur base de leur situation et leur dynamique dans des régions adjacentes. Cette approche montre que: 1) la grande majorité des espèces commercialisées pour le particulier sont des exotiques, 2) des espèces reconnues comme invasives en Belgique sont encore commercialisées, 3) un pourcentage significatif des espèces exotiques commercialisées sont déjà des invasives dans d'autres régions du globe.
- L'évaluation de la diffusion d'espèces exotiques invasives par la vente grâce à des enquêtes chez les pépiniéristes. Une enquête préliminaire montre que toutes les espèces invasives principales sont commercialisées, certaines de façon très courante.
- L'évaluation de la perception du problème par les horticulteurs sur base d'enquête. Cette approche montre que le problème des invasions biologiques et de leurs conséquences est largement méconnu des acteurs de la filière horticole. Toutefois, après une information sommaire, une majorité des acteurs interrogés se déclarent prêts à prendre en compte ce problème dans la gestion de leurs activités. Les voies suggérées sont: une législation claire sur le sujet, une formation permettant aux

pépiniéristes d'informer leurs clients, la recherche d'espèces alternatives, une cohérence des contraintes notamment au niveau des chantiers publics.

La combinaison des approches dans un canevas cohérent devrait permettre de disposer d'une méthodologie pragmatique d'évaluation du risque lié à l'introduction d'espèces exotiques par l'activité horticole.

Uitheemse aquatische planten

Inge Vermeulen, Bianca Veraart, Didier Soens

*Provinciebestuur Antwerpen
Departement Leefmilieu, dienst Waterbeleid
Koningin Elisabethlei 22, 2018 Antwerpen.*

Trefwoorden: *aquatische exoten, parelvederkruid, grote waternavel, waterteunisbloem, bestrijding, sensibilisatie*

Verschillende soorten aquatische planten komen via een tussensprongetje langs cultuur, verkoop, tuinvijvers en aquaria in ons milieu terecht. Niet elke nieuwkomer vormt een bedreiging, pas als het lokale gedrag ‘agressieve’ vormen gaat aannemen en de plant een dominante plaats gaat innemen kunnen we van echte problemen spreken. Toch zijn sommige soorten al gauw in staat om hele gebieden te overheersen. Deze woekeraars beschikken meestal over een aantal eigenschappen die bijdragen tot hun succes. Voor planten die zich vegetatief vermeerderen volstaat gewoonlijk een stukje stengel met één knoop zodat stromend water (waterlopen en tijdelijke overstromingen), maar ook dieren of mensen, voor de ideale verspreiding zorgen. Ook een gedeeltelijk afsterven gecombineerd met vegetatief overblijven kan een voordeel bieden. De plant kan dan wachten tot een geschikt ogenblik waarop explosieve groei optreedt. Een vlottende of deels emerse groeiwijze heeft als voordeel dat de plant steeds over voldoende licht en voedingsstoffen beschikt. Het dichte, horizontale vegetatiedek sluit bovendien concurrenten uit. Als een plant niet de noodzaak heeft om in de waterbodem te wortelen en zowel tijdelijke droogte als langdurige inundatie kan weerstaan, kan dit helpen bij de invasie. Net als een groot ecologisch bereik waardoor de plant zich thuis voelt in elk watertype. De achteruitgang van inheemse watervegetaties maakt bovendien de weg vrij voor andere soorten op voorwaarde dat ze een grotere tolerantie hebben voor o.a. vertroebeling, eutrofiëring, plotse peilschommelingen, bodemverstoring,...

Het gevaar van uitheemse soorten die zich massaal in onze waterlopen verspreiden is zowel ecologisch als economisch. De ecologische schade bestaat vooral uit het verdringen van de inheemse soorten (door plaats- en lichtconcurrentie) en het verstoren van het waterecosysteem. Ook economisch kan er schade zijn omdat de waterafvoer wordt belemmerd met risico's voor wateroverlast waardoor het onderhoud van de waterlopen arbeidsintensiever en kostelijker wordt. In Vlaanderen vormen vooral grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora* of *palustris* of *uruguayensis*) en parelvederkruid of braziliaans vederkruid (*Myriophyllum aquaticum* of *brasiliense* of *proserpinacoides*) een probleem. Deze drie soorten hebben alle voordelen om zich massaal te verspreiden en de inheemse flora weg te concurreren.

Bij klassieke kruidruimingingen wordt de vegetatie vaak machinaal gemaaid, waardoor een groot aantal fragmentjes worden gevormd. Voor de meeste inheemse plantensoorten is dit een goede beheersmaatregel. Voor de drie uitheemse probleemsoorten zorgt deze methode echter voor een ideale verspreiding. De fragmentjes worden meegevoerd door de

waterstroom en kunnen nieuwe gebieden koloniseren. Bovendien wordt het maaisel vaak op de oever gelegd vanwaar de woekeraars zich gemakkelijk opnieuw kunnen verspreiden.

In Nederland, Groot-Brittannië en Australië komen deze soorten ook voor en is er intensief onderzoek gedaan naar een geschikte bestrijdingsmethode. De efficiëntste bestrijding bleek een zeer voorzichtige verwijdering waarbij zo weinig mogelijk stengelfragmentjes ontstaan, in combinatie met een regelmatige controle nadien, waarbij de hergroeide planten met de hand worden verwijderd en alle materiaal onmiddellijk wordt afgevoerd. Chemische bestrijding biedt geen oplossing.

Tot 2004 bestond de bestrijding in Vlaanderen uit afzonderlijke acties van de verschillende besturen, maar was er wel een meldpunt aanwezig. Sinds 2005 worden parelvederkruid, grote waternavel en waterteunisbloem over heel Vlaanderen bestreden, waarbij de concrete uitwerking kan verschillen per provincie. De geïntegreerde interbestuurlijke aanpak bestaat uit 3 pijlers: inventarisatie van de verspreiding, het vermijden van nieuwe groeiplaatsen en de bestrijding zelf. Binnen de provincie Antwerpen, staat de dienst Waterbeleid in voor de coördinatie met de lokale besturen en privé-eigenaars. Het Vlaamse gewest en de provincie Antwerpen willen tegen eind 2007 de hinder van uitheemse planten tot een minimum beperken. Dit kan alleen door een intensieve en continue bestrijding waarbij zeer voorzichtig te werk wordt gegaan. Een goede kennis van de verspreiding is noodzakelijk om gericht te kunnen bestrijden. Daarom werden verschillende stappen ondernomen.

De lokale besturen werden bezocht om hun medewerking te vragen. Het is belangrijk dat het probleem onder de aandacht van de bevolking en de terreinwerkers van de besturen wordt gebracht. De rattenvangers, de ploegen die grachten en waterlopen onderhouden, groenarbeiders, mina-werkers en toezichters op grachten en waterlopen zouden de soorten moeten kennen. Hiervoor stelt de provincie Antwerpen via de gemeentes folders ter beschikking en heeft ze in mei 2005 een opleiding voor de terreinwerkers georganiseerd. Ook werd de problematiek regelmatig in de media gebracht. De afdeling Water ontwierp een databank om alle gegevens te verzamelen.

Een tweede belangrijk punt is het vermijden van een verdere verspreiding. Momenteel worden de planten nog steeds verkocht. Via sensibilisatie van de burger hoopt men dat de verkoop ervan zal verminderen en dat een eventueel overschot van plantenmateriaal wordt gecomposteerd op plaatsen waar de planten niet opnieuw kunnen wortelen. In Nederland en Groot-Brittannië is een verkoopverbod van kracht. Ook in België zou een verkoopverbod wenselijk zijn. Dit is echter zeer complex, mede omdat het om zowel een Vlaamse als federale bevoegdheid gaat. In de werkgroep Ecologisch Waterbeheer van de CIW werd een nota uitgewerkt om na te gaan hoe een verkoopverbod kan worden ingesteld. Deze werd in 2005 overgemaakt aan het kabinet van de Vlaamse minister van leefmilieu.

De bestrijding zelf werd in de provincie Antwerpen in 2005 ingezet met een grootschalige verwijdering, gefinancierd door de afdeling Water. Niet alleen in alle grachten en waterlopen maar ook in privé-vijvers. Privé-terreinen kunnen een bron zijn voor verdere verspreiding, daarom werd, na toestemming van de eigenaar, hier gratis de eerste grootschalige ruiming uitgevoerd. De werkwijze is zodanig dat de planten zo weinig mogelijk worden gefragmenteerd. Na de eerste verwijdering gebeurt er elke 3 weken een controle waarbij de hergroeide planten manueel worden verwijderd. Dit gebeurt door provinciaal en gemeentelijk personeel en deels door een aannemer in opdracht van afdeling Water. Bij alle werkzaamheden wordt het plantenmateriaal afgevoerd en wordt indien nodig met netten en roosters gewerkt om werkbzones af te bakenen en zo verspreiding van

plantenfragmenten te vermijden. Het jaarlijkse traditionele onderhoud van de waterlopen wordt uitgesteld indien één van de soorten aanwezig is.

Na het eerste jaar kan de aanpak reeds gedeeltelijk worden geëvalueerd. De inspanningen rond kennis hebben hun vruchten afgeworpen. Van een 30-tal gekende vindplaatsen in 2004 zijn er nu een 140-tal locaties gekend in de provincie Antwerpen. Bij een aantal locaties maakte de versnelde herkenning en melding een snelle interventie mogelijk. De nieuwe haarden werden snel verwijderd waardoor de problemen zeer beperkt bleven. Het is van belang om de inspanningen rond de eerste twee pijlers verder te zetten. Ook een verkoopverbod, zodat nieuwe verspreidingshaarden maximaal worden vermeden, is noodzakelijk, maar de complexe Belgische situatie maakt dit moeilijk. Voor de bestrijding bleek de nazorg via een aannemer minder efficiënt. Het is noodzakelijk dat er hulp blijft komen van lokale besturen en dat er op alle vlakken nog meer inzet komt voor de nazorg. Voor de bestrijding zal er dan ook nog een bijsturing gebeuren.

Referentie:

Meer informatie over determinatiekenmerken, verwijderingstechnieken,... vindt u onder de rubriek ongewenste fauna en flora op: <http://www.provant.be/waterbeleid>.

Denys, L., Packet, J. & Van Landuyt, J. 2004. Neofyten in het Vlaamse water: signalement van vaste waarden en rijzende sterren. *Natuurfocus* 3(4): 120-128.

Veraart, B., Soens, D. 2005. Invasieve watergebonden plantensoorten bedreigen ons watersysteem. *Water*, augustus 2005, 18:1-6.

Exoten in ballastwater van zeeschepen

Patrick Decrop

*Autonoom Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, Havenkapiteinsdienst,
Havenhuis, Entrepotkaai 1, 2000 Antwerpen*

patrick.decrop@haven.antwerpen.be

De toenemende globalisering van de wereldeconomie met de daaruit voortvloeiende verschuivingen in het productieproces van de traditionele industriële naties naar de lageloon landen, brengt met zich een enorme toename van de te vervoeren hoeveelheden goederen met zeeschepen. De haven van Antwerpen bijvoorbeeld behandelde eind van de jaren zestig ongeveer 60 miljoen ton, in 2005 jaar was dit 160 miljoen ton, zijnde meer dan 2.5 keer meer, zonder daarom van een spectaculaire groei in het marktaandeel te kunnen gewagen.

Voor de havens is dit uiteraard goed nieuws, zij spelen immers een steeds belangrijkere rol in de economie. Maar zoals meestal het geval is, het is niet alleen maar een goed-nieuwsshow, het toenemende transport veroorzaakt ook belangrijke milieuproblemen. Naast de uitstoot van uitlaatgassen, pollutie door illegale lozingen en giftige stoffen in scheepsverven bijvoorbeeld, is er nu ook toenemende aandacht voor de pollutie veroorzaakt door exoten of vreemde organismen in ballastwaters van zeeschepen.

Het innemen en weer lozen van ballastwater is een onmisbaar aspect van de exploitatie van zeeschepen en bestaat vanaf het eerste moment dat schepen over de wereldzeeën voeren. In vroegere tijden werden stenen genomen als ballast; met de verbetering van de uitrusting van schepen kwam men uiteindelijk tot het gebruik van vloeibare ballast.

Schepen gebruiken ballast voor allerlei doeleinden:

- goede verdeling van de gewichten
- voldoende indompeling van het roer en de schroef
- optimale verhouding van de voor- en achterdiepgang (trim)
- vermijden van slagzij
- optimale stabiliteit

In ballasttanks van zeeschepen worden jaarlijks over de hele aardbol miljarden tonnen zee – en rivierwater vervoerd van de ene kant van de aardbol naar de andere. Het gevolg is onvermijdelijk dat in het ballastwater organismen meereizen die bij het lozen in een vreemd biotoop terecht komen. Deze vreemde organismen veroorzaken grote ecologische en economische schade. Zo hebben studies in de USA en Canada uitgewezen dat jaarlijks voor miljarden dollars schade wordt toegebracht niet alleen aan de lokale fauna van de grote meren, maar ook aan industriële installaties en de sluizencomplexen van de Seaway. Een ander voorbeeld is de Zwarte Zee waar de traditionele visserij op ansjovis volledig door de introductie van vreemde organismen werd vernietigd.

Het is slechts de voorbije jaren dat de internationale gemeenschap toenemende aandacht besteedt aan het probleem. Onder meer binnen de IMO (International Maritime Organisation) wordt constant gewerkt aan regelgeving rond het gebruik van ballastwater; dit zou op termijn moeten resulteren in annex VII van de Marpol-conventie. Op dit moment is er reeds de Ballastwater Convention, maar deze is slechts door weinig landen erkend en bekrachtigd. Ook de EU heeft nog geen wetgevende initiatieven afgerond, maar neemt binnen de IMO wel initiatieven om het regelgevend proces binnen deze organisatie te versnellen.

Vanwaar dit relatieve gebrek aan belangstelling? Het is duidelijk dat deze problematiek bij de publieke opinie en bijgevolg bij de politieke verantwoordelijken minder gevoelig ligt: de media kunnen immers geen spectaculaire beelden van met olie besmeurde vogels tonen; het probleem is minder zichtbaar voor en vrijwel onbekend bij het grote publiek.

Aan welke oplossingen wordt momenteel gedacht?

Er zijn verschillende mogelijkheden:

- ballastwater exchange op zee
- behandelen van het water met chemische en fysische processen
- filteren

De dagelijkse praktijk toont aan dat de scheepvaart de gepaste maatregelen in verband met het ballastwater moet nemen vooraleer de haven aan te lopen. Havens kunnen immers het probleem niet oplossen: lozen van ballastwater verbieden maakt de normale exploitatie van een haven onmogelijk. Het verplicht afgeven van ballastwater aan een havenontvangstinstallatie is immers, gelet op de grote hoeveelheden, een tijdrovende en kostbare operatie.

Bovendien is het voor havens niet mogelijk grote beperkingen op te leggen zonder dat dit gesteund is door wetgeving die opgelegd wordt door de EU. Het unilateraal uitvaardigen van maatregelen zou de concurrentiepositie van een haven op een onaanvaardbare manier aantasten.

Voor de maritieme wereld is het dus wachten op wetgevende initiatieven van de IMO op wereldvlak, eventueel gesteund door regelgeving van de EU.

Quel avenir pour notre écrevisse indigène?

Roger Cammaerts¹ & Albert Kever

¹ Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois (DGRNE),
Avenue Maréchal Juin 23, 5030 Gembloux

rcammaer@ulb.ac.be

Notre écrevisse indigène, l'écrevisse noble ou à pattes rouges, *Astacus astacus*, fort estimée pour le goût de sa chair, était autrefois fréquente dans nos cours d'eau.

En 1860 apparut dans le nord de l'Italie une maladie infectieuse mortelle qui se propagea parmi les écrevisses d'Europe. L'agent de cette épizootie est l'*Aphanomyces astaci*, un champignon parasitoïde inféodé aux écrevisses de l'Amérique du Nord, qui en sont les porteuses saines. Les écrevisses non-américaines, au contraire, ne résistent pas à ce champignon. Celui-ci se transmet par des spores qui se développent en mycélium envahissant très rapidement le corps de l'écrevisse. Deux ou trois semaines suffisent pour anéantir dans son entièreté une population d'écrevisses européennes. La maladie, l'aphanomyose, s'accompagne souvent de l'action simultanée de pathogènes opportunistes (bactéries et autres champignons), ce qui brouille le diagnostic. Très contagieuse et pouvant se transmettre par l'eau, sans qu'il n'y ait de contact direct d'écrevisse à écrevisse, l'épizootie est appelée 'peste de l'écrevisse'. Sa première apparition en Europe résulte peut être de spores transportées dans l'eau des ballasts de bateaux revenant à vide d'Amérique. L'épizootie s'est répandue partout en Europe et a atteint notre pays vers 1885 où elle sonna le glas de nombreuses populations de nos 'pieds rouges'. Pour repeupler nos cours d'eau vidés de leurs écrevisses, l'Administration des Eaux et Forêts entreprit, dès 1891, d'y transférer des écrevisses mûres depuis quelques rares ruisseaux et mares de Wallonie épargnés par l'épizootie. Au 20^e siècle, d'autres épisodes épidémiques et la baisse de qualité de beaucoup d'environnements aquatiques ont inéluctablement conduit à la raréfaction de l'écrevisse. Il n'existe à ce jour aucun moyen de lutte contre l'aphanomyose en milieu naturel, et aucune population d'*Astacus astacus* n'est connue pour lui résister.

Pour compenser la pénurie d'écrevisses sur le marché de la restauration, on introduisit vers 1950 une espèce européenne, mais orientale, l'écrevisse de Turquie, *Astacus leptodactylus*, qui résiste davantage à l'aphanomyose.

Disponible vivante dans le commerce alimentaire, cette écrevisse a été disséminée par l'homme à travers le pays. Un inventaire établi en 1983-1985 la montre présente uniquement en eaux dormantes, en 26 endroits, principalement dans le Brabant, le Hainaut et le Namurois. Dix ans plus tard, elle est recensée dans 109 stations, dont 17 cours d'eau. Actuellement, l'écrevisse de Turquie est maintenant présente dans 30% des sites à écrevisses connus en Wallonie. Elle reste préférentiellement cantonnée en eau calme, apparemment là où on l'a placée : elle semble n'être que peu invasive.

La seconde écrevisse exotique apparue en Belgique est *Orconectes limosus*, originaire du nord-est des U.S.A. Elle fut introduite en Allemagne dès 1890, et en France en 1911, pour compenser le déclin des écrevisses européennes ravagées par la peste car elle a la qualité

essentielle d'être immune face à cette maladie. Elle n'est cependant pas estimée pour sa chair. Elle a maintenant envahi toute l'Europe occidentale et centrale.

En Belgique, elle fut d'abord observée dans la Meuse, au tout début des années 1960. Vingt ans plus tard, un inventaire la montre occupant en abondance la plupart des voies navigables et quelques étangs alimentés par ces eaux. Depuis, elle s'est encore étendue, en remontant les cours d'eau de bonne qualité. Elle colonise aussi au moins une centaine d'étangs et n'a pas fini d'étendre son aire.

La dernière écrevisse exotique à s'être implantée est l'écrevisse californienne, *Pacifastacus leniusculus*, dont l'élevage intéressa la Belgique. En effet, devant le déclin continu des populations de 'pieds rouges', notamment à cause d'épidémies récurrentes de peste, on chercha à rétablir les stocks au moyen d'élevages contrôlés, préférentiellement avec une espèce résistante à la peste, de bonne qualité gastronomique et d'une productivité au moins aussi bonne que celle de notre espèce indigène. Elle fut importée de Suède, de France et des U.S.A. et introduite dans 6 piscicultures, de 1979 à 1985. Elle y paraissait cantonnée dans des plans d'eau fermés et bien contrôlés. Depuis, cette écrevisse à l'écologie similaire à celle d'*Astacus astacus*, très agressive vis-à-vis d'autres écrevisses et porteuse saine d'*Aphanomyces*, s'est échappée et continue d'envahir tous nos cours d'eau de bonne qualité. Alliée ou non à *Aphanomyces*, elle est le fléau par excellence des *Astacus astacus* qu'elle élimine à coup sûr lorsqu'elle est en leur présence. On la soupçonne même d'avoir contaminé indirectement des populations de 'pieds rouges' élevées en bassins fermés par des spores d'*Aphanomyces* introduites lors de déversements de truites. Malgré sa qualité potentielle en gastronomie, elle n'a finalement pas été exploitée commercialement dans notre pays.

Le tableau ci-dessus illustre bien la problématique de survie d'*Astacus astacus*. Notre écrevisse est perdante du triple point de vue de sa moindre compétitivité vis-à-vis des écrevisses américaines, de sa moindre productivité et de sa sensibilité totale à l'*Aphanomyces*. Si l'on ne considère que ce tableau, on peut, à terme, envisager la disparition de l'écrevisse 'pieds rouges' de notre territoire.

Que reste-il de nos 'pieds rouges'? Seuls 6 ruisseaux en contiennent encore. Les seules eaux qui pourraient les protéger contre l'*Aphanomyces* et les écrevisses américaines sont des eaux closes, à l'abri des incursions d'écrevisses exotiques. Grâce à la persévérance de quelques propriétaires d'élevages extensifs en étangs et à la pugnacité de l'asbl ATE, 77 plans d'eau naturels et artificiels sont actuellement peuplés d'*Astacus astacus*, mais ces sites ne sont pas à l'abri d'un accident épidémique. L'objectif de l'ATE est d'atteindre 100 sites peuplés en permanence par notre écrevisse à 'pieds rouges'.

Tant que notre écrevisse à 'pieds rouges' présentera un intérêt économique, grâce à ses propriétés gustatives supérieures à celles des autres espèces, on peut espérer sa sauvegarde. Il faut se féliciter de l'effort budgétaire accompli par la Région wallonne qui a compris l'intérêt de financer à la fois des projets de sauvegarde tels que celui de l'asbl ATE et des projets de sensibilisation et de promotion tels que celui de l'asbl ASTACUS. Notre 'pieds rouges' ne survivra pas sans sensibiliser le public à sa haute valeur patrimoniale et gastronomique.

Espèce	<i>Orconectes</i>	<i>Pacifastacus</i>	<i>Astacus</i>	<i>Astacus</i>
Origine	Amérique du Nord	Amérique du Nord	Europe orientale	indigène
Âge de maturité sexuelle	1 an	2-3 ans	2-4 ans	3-4 ans
Nombre maximal d'oeufs	400	400	500	300
Poids maximum	70 g	150-300 g	300 g	150 g
Rentabilité commerciale	-	+++	++++	++
Qualité gustative	+	+++	++	++++
Comportement agressif	faible	très élevé	moyen	élevé
Cannibalisme	faible	très élevé	faible	élevé
Densité max. / m ²	80	1-2	10-15	1-2
Qualité minimale de l'eau	moyenne	bonne	bonne	très bonne
Résistance thermique	moyenne	élevée	élevée	faible
Vecteur de la peste	oui	oui	non	non
Résistance à la peste	100%	≈100%	80%	0%
Risque environnemental	élevé	élevé	faible	néant

Risico's en regulering van biologische gewasbescherming

Patrick De Clercq

*Universiteit Gent, Vakgroep Gewasbescherming,
Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen
Coupure Links 653, 9000 Gent*

Keywords: *biologische gewasbescherming, landbouw, ongewervelde natuurlijke vijanden, regulering, risicoanalyse*

Zowat de helft van de geleedpotige natuurlijke vijanden (roofmijten en -insecten, sluipwespen) die worden gebruikt voor biologische plaagbestrijding in de Europese landbouw is uitheems. Soms zijn exotische natuurlijke vijanden nodig om een uitheemse plaag onder controle te houden of om aan plaagbeheersing te doen in specifieke omstandigheden (bv. in verwarmde glasteelten), maar vaak houdt dit ook verband met een globalisering van de markt. Deze exoten kunnen echter ontsnappen uit de landbouwpercelen, veelal serres, waarin ze werden losgelaten en natuurlijke habitats binnendringen. Vooral wanneer de uitheemse natuurlijke vijanden weinig specifiek zijn in hun voedselkeuze kunnen ze natuurlijke ecosystemen verstoren door niet-doelorganismen (bv. bedreigde soorten) aan te vallen of in competitie te treden met inheemse soorten. De verstoringen die er het gevolg van zijn kunnen zich manifesteren op verschillende niveaus in een voedselketen.

De vestiging van het Aziatisch lieveheersbeestje *Harmonia axyridis* in België en een aantal andere Europese landen heeft het publieke debat over de mogelijke milieu-effecten van biologische gewasbescherming aangezwengeld. Er is een groeiende bezorgdheid dat de negatieve berichtgeving over dit soort mediagenieke gevallen de reeds fragiele positie van de biologische plaagbeheersing als een duurzame gewasbeschermingsstrategie verder aantast en ook binnen de wereld van de biologische gewasbescherming groeit het besef dat een eenduidige regulering noodzakelijk is.

Gedurende het laatste decennium werden een aantal documenten opgesteld met het oog op een regulering van het invoeren en loslaten van ongewervelde biologische bestrijders. Dit gebeurde in de schoot van een aantal internationale organisaties, zoals de Food and Agricultural Organization van de Verenigde Naties (FAO), de European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), and de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Intussen zijn een aantal Europese landen begonnen met het implementeren van een regulering gebaseerd op deze documenten, maar een harmonisering in Europees kader dringt zich op. Zeer recent werden hiertoe specifieke richtlijnen uitgewerkt door een werkgroep van de International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants/West Palaearctic Regional Section (IOBC/WPRS), die zowel wetenschappers, verdelers van biologische gewasbeschermingsmiddelen als beleidsmakers samenbrengt (Bigler *et al.*, 2005). Dit

initiatief wordt verder ondersteund door de Europese Commissie via een beleidsgericht project dat de naam REBECA draagt (www.rebeca-net.de). Het doel van de ontwikkelde richtlijnen bestaat erin om gedetailleerd advies te geven aan aanvragers (producenten, maar ook wetenschappers) en nationale autoriteiten omtrent de informatie die nodig is om risicoanalyses uit te voeren bij het introduceren of loslaten van een biologische bestrijder.

Referentie:

Bigler, F., Bale, J.S., Cock, M.J.W., Dreyer, H., Greatrex, R., Kuhlmann, U., Loomans A.J.M. & van Lenteren J.C. 2005. Guidelines on information requirements for import and release of invertebrate biological control agents in European countries. *Biocontrol News and Information* 26(4): 115N-123N.

Plant pathogens and pest insects

Walter Van Ormelingen and Vera Huysheuwer

*Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA),
DG Politique de Contrôle, Direction de la Protection des Végétaux
et de la Sécurité de la Production végétale
WTC III – 20ème étage, Boulevard Simon Bolivar 30, 1000 Bruxelles*

***Mots-clés:** organismes nuisibles aux végétaux/produits végétaux, quarantaine, certificats phytosanitaires, contrôles phytosanitaires, directive 2000/29/CE du 08/05/2000*



Chrysomèle des racines du maïs, *Diabrotica virgifera*

L'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire est compétente en Belgique pour l'exécution des contrôles et des mesures de protection contre l'introduction dans l'UE d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation dans celle-ci, ceci en application de la directive 2000/29/CE du 08/05/2000.

Le but de cette directive est de protéger la production végétale de l'UE, de sorte à éviter une diminution du rendement mais aussi d'accroître la productivité de l'agriculture. Ce n'est qu'indirectement qu'il peut y avoir un effet sur la protection des écosystèmes et de la biodiversité.

D'une part la directive traite des mesures prises dans l'espace européen (enregistrement des entreprises, accent mis sur la surveillance du matériel de multiplication, exigence pour la mise en circulation).

D'autre part cette directive repose sur les mesures de protection prises à l'importation. A cet effet des listes d'interdiction d'importation ont été établies (annexe de la directive) :

- Annexe I : certains organismes nuisibles particulièrement dangereux
- Annexe II : « organismes nuisibles s'ils se trouvent sur certaines plantes ou produits végétaux »
- Annexe III : « plantes ou végétaux »

Une collaboration existe avec les Services de la Douane pour ne dédouaner des produits tombant sous la portée de cette directive que si les Services phytosanitaires ont examiné le matériel.

L'intensification des échanges internationaux fait que le risque d'introduire des organismes nuisibles augmente sensiblement. De plus en plus, les emballages (bois), les moyens de transport sont considérés comme un risque important.

Lorsqu'un nouveau problème est constaté, une analyse de risque est effectuée et, selon le résultat, la Commission européenne édicte des décisions reprenant la stratégie d'éradication. Malgré tout, certains organismes ont été introduits dans l'Union européenne.

On peut citer quelques exemples des dernières années:

- la chrysomèle des racines du maïs *Diabrotica virgifera* en provenance des USA via les Balkans;
- le longicorne asiatique *Anoplophora glabripennis* en provenance de Chine;
- le cynips du châtaignier *Dryocosmus kuriphilus* en provenance de Chine.

Le cas de la chrysomèle du maïs sera brièvement illustré.

Pets: From Zero To Hero.

Opmars van de Halsbandparkiet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Olivier Beck.

*Brussels Instituut voor Milieubeheer.
Gulledelle 100, 1200 St-Lambrechts-Woluwe.*

obe@ibgebim.be

Halsbandparkieten zijn sinds de helft van de jaren '70 aan een sterke opmars bezig in België. De huidige populatie is grotendeels het gevolg van het opzettelijk loslaten van een vijftigtal exemplaren in het voormalige Meli-park aan de Heyzel. De populatie neemt sindsdien exponentieel toe (zie figuur). Van saturatie is nog geen sprake. Anno 2005 wordt de broedpopulatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geschat op 800 broedparen.

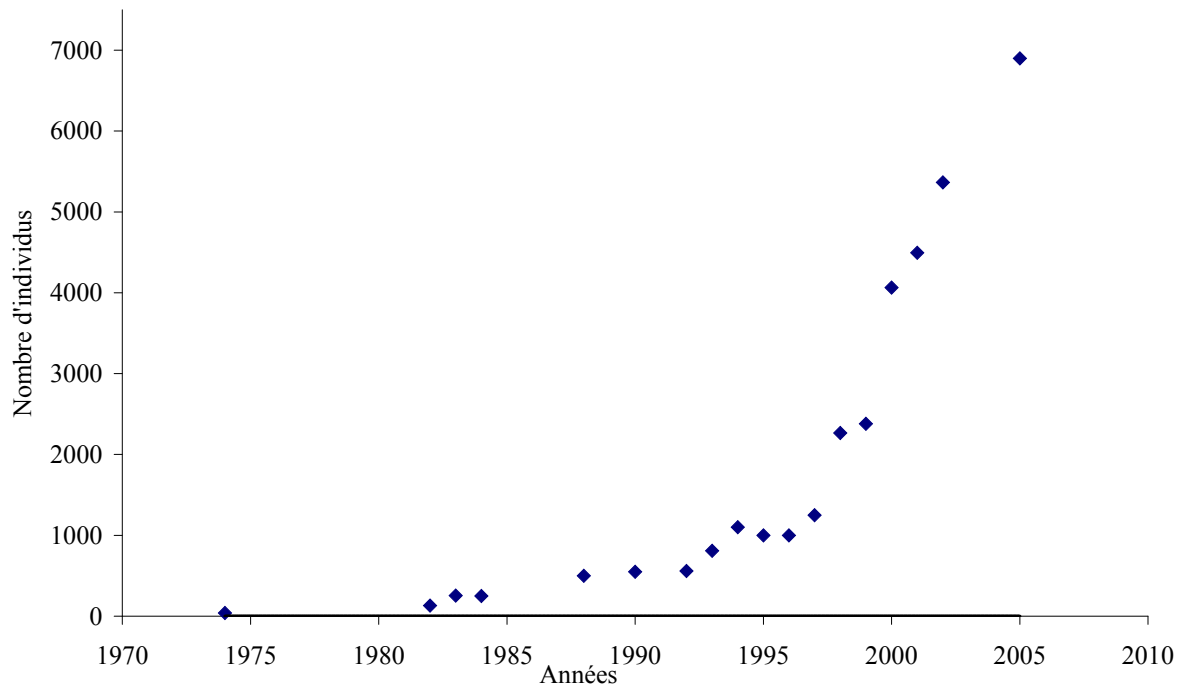


Figure: Evolutie van het aantal Halsbandparkieten op de slaappleatsen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. (Bron: Toezichtsnetwork bio-indicatoren fauna/Flora Brussels Instituut voor Milieubeheer, ism vzw AVES en M. Segers).

Gezien de exponentiële populatietoename stellen beleidsinstanties van het Brussels Gewest zich vragen bij dit succesverhaal. Verschillende studies beargumenteren of vermoeden daarenboven een negatieve impact van de Halsbandparkieten op de inheemse fauna en flora. Op slaapplaatsen kunnen grote groepen parkieten ook voor geluidsoverlast en bevuiling zorgen.

Op dit moment profileren zich nog te veel knelpunten die een succesvolle bestrijding ondermijnen. Zo blijven vele soorten invasieve exoten nog steeds legaal te koop in dierenspeciaalzaken. Hopelijk wordt door middel van het uitwerken van een black-list en een watch-list dit probleem verholpen. Met dit instrument alleen zal de populatie halsbandparkieten niet worden teruggedrongen, maar het is wel een nodige preventieve maatregel als complement van een praktijkgericht actieplan.

Principaux enseignements de la session 1

Etienne Branquart

*Plate-forme Biodiversité Belge
Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (DGRNE),
Avenue Marechal Juin 23, B-5030 Gembloux- Belgium*

E.Branquart@mrw.wallonie.be

***Mots-clés:** culture, espèces exotiques envahissantes (EEE), évaluation des risques, législation, introduction, mondialisation, naturalisation, traits d'histoire de vie.*

Partout dans le monde, l'intensification des transports et des échanges commerciaux entraîne un accroissement du rythme de l'introduction d'espèces exotiques en dehors de leur aire de distribution naturelle. La Belgique ne fait pas exception à la règle et compte aujourd'hui sur son territoire plusieurs milliers d'organismes allochtones naturalisés. Si la plupart passent relativement inaperçus, certains font davantage parler d'eux du fait de leur comportement envahissant et des dommages qu'ils occasionnent à l'environnement, à l'économie ou à la santé humaine. On les nomme espèces invasives ou encore espèces exotiques envahissantes (EEE).

Beaucoup d'espèces manifestant un comportement invasif dans notre pays sont le fruit d'une introduction volontaire liée aux filières horticoles, agricoles et sylvicoles. Dans ce contexte, une importante faculté de multiplication, une fécondité élevée, une croissance rapide, une bonne résistance aux maladies et aux ravageurs ainsi qu'une large amplitude écologique constituent autant d'atouts qui permettent de faciliter leur 'culture' et de réduire d'autant les coûts de production. Autant de traits qui expliquent par ailleurs la facilité avec laquelle ces espèces sont capables de supplanter les plantes ou les animaux indigènes et pourquoi elles présentent un risque important pour la biodiversité. Ceci implique que les espèces exotiques qui présentent une propension importante à devenir envahissantes sont précisément les mêmes que celles qui sont recherchées pour faire l'objet de cultures ou d'élevages, comme l'ont montré les exposés consacrés aux plantes ornementales, aux écrevisses et aux auxiliaires utilisés pour la lutte biologique.

Si les risques inhérents à l'introduction d'espèces exotiques sont bien connus des biologistes, ils sont le plus souvent ignorés des professionnels travaillant dans les secteurs de la sylviculture, de l'horticulture, des jardinerie, de la lutte biologique, de la pêche, de l'aquaculture, de l'aquariophilie et des centres animaliers. Qui plus est, en dépit de quelques initiatives locales, la culture ou l'élevage de ces organismes et leur introduction dans l'environnement ne font pas l'objet d'une réglementation très stricte. Il importe donc (i) de responsabiliser les acteurs des différentes filières par rapport aux risques inhérents à l'introduction d'espèces exotiques (les résultats de l'enquête menée auprès des horticulteurs montrent qu'une majorité d'entre eux sont prêts à prendre ce problème en compte) et (ii) de développer un outil réglementaire européen visant à harmoniser la législation et à conditionner le commerce des espèces exotiques à une analyse des risques

environnementaux que celles-ci sont susceptibles d'engendrer, comme cela existe par ailleurs pour la commercialisation d'OGM.

Les exposés consacrés aux organismes véhiculés par les eaux de ballast et aux organismes nuisibles aux plantes cultivées montrent que leur introduction – le plus souvent accidentelle – peut occasionner des frais importants du fait des dégâts qu'ils produisent au niveau des infrastructures portuaires et des cultures. Dans ces cas de figure, il est intéressant de noter qu'il existe un cadre réglementaire international assez détaillé et que de nombreux états mettent en œuvre des contrôles aux frontières et des pratiques de gestion visant à limiter les nouvelles introductions. L'élargissement de ce cadre juridique permettant de prendre en compte les espèces exotiques dommageables à l'environnement constitue une piste intéressante pour une meilleure gestion des invasions biologiques.

International legislation and obligations on IAS-related issues

András Demeter

*European Commission, DG Environment, Nature & Biodiversity Unit (B2),
BU-5 3/149, B-1049 Brussels*

Andras.Demeter@cec.eu.int

Although there are several biodiversity-related international conventions and agreements that address the problems caused by Invasive Alien Species, and several dozen binding agreements and a range of non-binding codes of conduct and technical guidelines in the fields of aquatic ecosystems and resources, plant, animal and human health, international transport and multilateral trade agreements deal with one or another aspect of the IAS problem, it is only the Convention on Biological Diversity (CBD) (in its Article 8 (h) and a few national systems that cover all levels of the biodiversity hierarchy.

The 6th Conference of the Parties (COP) of the CBD (The Hague, April 2002) adopted Decision VI/23 on Alien Species that Threaten Ecosystems, Habitats and Species, to which are annexed the Guiding Principles for the Prevention, Introduction and Mitigation of Impacts of Alien Species that threaten Ecosystems, Habitats or Species.

COP decision VII/18 (2004) also requested the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice to establish an Ad Hoc Technical Expert Group (AHTEG) to address gaps and inconsistencies in the international regulatory frameworks at global and regional levels. In 2005, this expert group produced an exhaustive analysis of gaps and inconsistencies in the international regulatory framework in relation to IAS. The outcome of the AHTEG was adopted by the CBD Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA) at its 11th Meeting, in November 2005, as Recommendation XI/12 on “Alien species that threaten ecosystems, habitats or species (Art.8 (h)): further consideration of gaps and inconsistencies in the international regulatory framework”. The EU member states support the adoption of this recommendation in a decision by COP8 that is to take place at the end of March in Curitiba, Brazil, stressing that the implementation of such a decision would require comprehensive and consistent policies at the regional, sub-regional, national and sub-national levels.

At the Pan-European level, in December, 2003 the 23rd Meeting of the Standing Committee of the Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats adopted recommendation No. 99 on the European Strategy on Invasive Alien Species, which offers specific advice to the contracting parties on measures to combat the growing threat of IAS. It recommends that contracting parties „draw up and implement national strategies on invasive alien species taking into account the above strategy.

In the European Union, the cross-cutting issue of IAS is addressed at the Community level through a range of legal instruments that apply to prevention of unwanted introductions of organisms harmful to plants or plant products, animal and fish diseases, and species that may threaten the wild fauna and flora. The first two set of legal instruments are harmonised with international phytosanitary, zoosanitary and trade rules. Prevention and unwanted introductions within the Community are also controlled by these instruments and are supplemented by the Wildlife Trade Regulations (EC 338/97 EC 1579/2001) and the Wild Birds Directive (79/407/EEC) and the Habitats Directive (92/42/EEC).

The European Community Biodiversity Strategy (1998) identified IAS as an emerging issue of environmental importance, and various aspects of IAS control are addressed in the Biodiversity Action Plans (2001). As an important milestone in the currently ongoing review of implementation of the EC Biodiversity Strategy, a broad consultative process culminating in a conference in Malahide, Ireland, re-confirmed Community-level actions on IAS as a priority issue. The Environment Council on 28 June, 2004 asked the Commission to come forward with a communication taking the 'Message from Malahide' into account.

The Commission is finalising the draft of this communication, in which the issue of IAS will be addressed.

Action on IAS is also identified as a priority in the Sixth Environment Action Programme (2001-2010), which proposes cross-cutting initiatives that provide an opportunity to integrate IAS measures more systematically into Community policy.

There are a number of studies reporting on IAS (e.g. on the application of EU wildlife trade regulations in relation to species which form an ecological threat to EU fauna and flora, with case studies of American bullfrog (*Rana catesbeiana*) and red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*), the thematic report on alien invasive species attached to the Second Report of the European Community to the Convention on Biological Diversity (2002). The LIFE programme has funded over 100 project that have included action on IAS (LIFE Focus / Alien species and nature conservation in the EU. The role of the LIFE program; 2004), Of the research projects and collaborative partnerships under the Sixth Framework Programme, the DAISIE project (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) has recently started. One of the main objectives of DAISIE is to map the alien species present in Europe indicating their economic and environmental impacts, and to advise on management actions to remove or minimize the damage caused by IAS in Europe.

A collaborative programme has been initiated by the European Environment Agency, the European Centre for Nature Conservation and UNEP-WCMC (the World Conservation Monitoring Centre), to develop a European set of biodiversity indicators to assess and inform progress towards the European 2010 targets (SEBI2010: Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators). The selected indicators include the trends and costs of invasive alien species, and an expert group is working on producing a document to define and describe this family of indicators.

Directorate General Environment in the European Commission has started up an inter-service consultative group to plan action on IAS. A study has been contracted which will provide important advice for the development of an EU policy on the issue. The objectives of the project are to: (i) review recent international developments as regards IAS; (ii) update information on Member State actions/policies on IAS, extending the compilation to

the new Member States, with special reference to development in implementing the CBD's guiding principles for IAS; (iii) review existing and proposed Community legal instruments, policies and research projects tackling any aspects of the IAS issue; (iv) examine the CBD's Guiding Principles on IAS and the European Strategy for Invasive Alien Species adopted by the Bern Convention, and identify areas that are of relevance to Community competence; and (v) identify gaps in the existing framework, and draw up recommendations for fillings such gaps.

The Commission is also finalising a draft proposal for a regulation on the use of alien species in aquaculture.

Gérer l'introduction des espèces exotiques envahissantes en Belgique. Quel rôle pour l'autorité fédérale?

Delphine Misonne

*CEDRE – Facultés universitaires Saint-Louis
Bld du Jardin Botanique 43, 1000 Bruxelles*

misonne@fusl.ac.be

1. Les axes de la compétence fédérale

Milieu terrestre:

- import, export, transit des espèces animales et végétales *non indigènes*;
- normes de produits;
- lutte phytosanitaire;
- lutte zoosanitaire;
- bien-être des animaux domestiques.

Autres aspects: du ressort des Régions

Milieu marin :

- tous les aspects: contrôle de l'introduction des espèces - éradication

2. La mise en œuvre de la compétence fédérale

- **Introduction moyennant AUTORISATION PREALABLE, précédée d'une ANALYSE DE RISQUE.**

L'exemple de la loi du 20 janvier 1999 visant la protection du milieu marin dans les espaces marins sous juridiction de la Belgique

LOI (Art.11)	MESURES D'EXECUTION	DEFINITION
<p>L' introduction délibérée d'organismes non indigènes est interdite, sauf autorisation accordée par le Roi.</p> <p>L'autorisation n'est délivrée qu'après l'analyse des conséquences de l'introduction dans le milieu marin de ces organismes sur la biote et les communautés indigènes ainsi que les risques de dispersion dans les zones attenantes) ;</p> <p><i>Habilitation</i> : le Roi peut interdire l'introduction non délibérée d'organismes non indigènes dans les espaces marins par les eaux de ballast des navires ;</p> <p><i>Habilitation</i> : le Roi peut prendre toute mesure pour combattre ou éliminer les organismes introduits en infraction à la loi. Condition : avis de l'institution scientifique compétente .</p>	<p>Exécuté par : Arrêté royal du 21/12/2001 :</p> <p><i>Pas de mesure d'exécution</i></p> <p><i>Pas de mesure d'exécution</i></p>	<p>Espèce non indigène = « toute espèce, sous-espèce, groupe taxonomique inférieur ou génotype qui ne se rencontre pas dans les espaces marins de façon naturelle et ne peut y pénétrer sans intervention humaine » (Art. 1,4° AR 21/12/2001)</p>

- **INTERDICTION d'importation, d'exportation et de transit d'espèces non indigènes**

Particularité du régime CITES: le Règlement 349/2003 du 25 février 2003 suspend l'introduction de quatre espèces au motif qu'elles présentent «*une menace écologique pour des espèces de faune et de flore sauvages indigènes de la Communauté*» (hypothèse prévues à l'art.4, §6, d, Règlement 338/37/CE). Ces espèces sont: *Oxyura jamaicensis* (aves); *Chrysemys picta* (reptilia); *Trachemys scripta elegans* (reptilia); *Rana catesbeiana* (amphibia).

Oiseaux sauvages: AR du 26 octobre 2001 relatif à certaines espèces d'oiseaux sauvages non indigènes - Interdiction d'importation, d'exportation et de transit - Prévoit une possibilité de DEROGATION à l'interdiction d'importation, notamment pour des fins de réintroduction et de repeuplement.

- **INTERDICTION de détenir des espèces ne figurant pas sur une LISTE**

Régime afférent à la détention des animaux domestiques (Loi du 14 août 1986 relative à la protection et au bien-être des animaux). Dans la liste des animaux pouvant être détenus (AR du 7 décembre 2001), l'on trouve notamment l'écureuil rayé de Corée (*tamias sibiricus*) et le tamia strié (*tamias striatus*).

- **Prendre TOUTES DISPOSITIONS pour lutter contre les «ORGANISMES NUISIBLES» aux végétaux**

Organisme nuisible = «*toute espèce, souche ou biotype de végétal, d'animal ou d'agent pathogène nuisible pour les végétaux ou produits végétaux*» (AR du 10 août 2005, Art.1,14°, pris en vertu de la loi du 4 avril 1971).

- **Interdire l'exportation d'espèces vers des ZONES EXTRATERRITORIALES spécifiques (Antarctique).**

Aucune espèce animale ou végétale non indigène ne peut être introduite dans la zone du Traité de l'Antarctique, à moins qu'un permis ne l'autorise (Loi du 7 avril 2005).

3. Les lacunes ?

La législation actuelle doit être renforcée pour satisfaire à certaines obligations internationales (dont notamment: CDB, art. 8 (h) et lignes directrices) - Pas de contrôle généralisé de l'importation des espèces exotiques envahissantes à ce jour.

Ex: Etude de cas sur les coccinelles asiatiques. Il n'y a actuellement aucun contrôle à l'importation:

- Habilitation générale non suffisante (Loi de 1973: »le Roi peut réglementer l'importation d'espèces non indigènes »);
- La coccinelle n'est pas un organisme nuisible au sens de la réglementation phytosanitaire;
- La coccinelle n'est pas visée par régime CITES.
- Aucun régime spécifique.

Milieu marin : nécessite des mesures d'exécution (ballasts, éradication).

4. Les pistes de solutions?

- Soumettre toute importation à une autorisation préalable + étude de risque?
- N'autoriser que l'importation des espèces figurant dans une liste?
- Autres options?
- De nouvelles normes harmonisées européennes?

5. Les balises à prendre en considération

- Les exigences du droit international de la biodiversité;
- Toute initiative nationale est susceptible de créer une entrave au commerce international et doit dès lors être correctement justifiée. Il faut démontrer que les mesures envisagées sont nécessaires et proportionnées - Traité européen: les cas des abeilles danoises et des écrevisses d'eau douce - Règles OMC;
- La coordination avec les Régions est essentielle (cohérence entre l'éventuel contrôle à l'importation et les mesures de suivi, échange d'informations, dépistage des atteintes à la biodiversité, etc).

Lessen uit de studiedag en praktische tips van de wetenschappers

Ivan Nijs¹ (en sprekers van de wetenschappelijke workshop)

¹Universiteit Antwerpen, Departement Biologie,
Onderzoeksgroep Planten- en Vegetatie-ecologie,
Campus Drie Eiken, Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk

Ivan.Nijs@ua.ac.be

Keywords: Belgisch onderzoek, spin-offs, onderzoeksprioriteiten, zwarte lijst

Op 9 maart 2006 werd in het KBIN te Brussel een workshop gehouden omtrent biologische invasies door exotische soorten. Onderzoekers presenteerden er een staalkaart van recent onderzoek in België, aangevuld met ervaringen van buitenlandse sprekers. Het Belgische onderzoek beslaat uiteenlopende thema's, waaronder de inventarisering van invasieve exotische soorten (Invasive Alien Species, IAS), de verspreiding ervan in het landschap, hun ecologische impact, en het voorspellen van invasies. Onderzoek op deze vier terreinen werd gecombineerd/geïntegreerd in het project INPLANBEL (Invasive Plants in Belgium: Patterns, Processes and Monitoring, 2003-2006), gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid, en de workshop fungeerde tegelijkertijd als afsluitende workshop van dit project.

Een eerste vaststelling is dat de studie van biologische invasies in België van recente datum is: voor 2000 zijn er zeer weinig internationale publicaties van Belgische onderzoekers (Web of Science). Dit suggereert dat (1) de onderkenning van de problematiek recent is, en (2) de onderzoekscapaciteit in opbouw. Nochtans zijn in België verschillende randvoorwaarden voor biologische invasie in hoge mate vervuld. Als doorvoerland voor goederen en personen met een dichte wegennet en een wereldhaven, zijn b.v. vele natuurlijke barrières voor migratie van exotische dieren en planten verzwakt. Anderszijds komen in België quasi geen uitgestrekte gebieden met natuurlijke vegetatie voor waarin invasies extreem moeilijk te bestrijden zijn, zoals b.v. in de U.S.A. Het feit dat waardevolle ecosystemen in België in hoge mate beperkt zijn tot natuurreservaten, waar ze kleine oppervlaktes innemen, biedt meer mogelijkheden tot beheersing van biologische invasies, maar het betekent ook dat deze ecosystemen zijn ingebed in een "matrix" van sterk antropogeen beïnvloed landschap, dat als permanent brongebied kan fungeren voor invasieve soorten. Bij het recent karakter van de studie naar biologische invasies als ecologisch fenomeen, moet wel de bedenking gemaakt worden dat er in het verleden veel floristisch onderzoek is uitgevoerd naar de niet-inheemse vasculaire flora in België (cfr. rapport "Ingeburgerde plantensoorten in België" door F. Verloove, 2002). Binnen het INPLANBEL-project werd dit aangevuld met een catalogus van alle recente taxa, incl. tijdstip en wijze van introductie, graad van naturalisatie, enz. Dergelijke databases zijn onontbeerlijk basismateriaal voor de studie van invasies.

Een tweede vaststelling is dat de recente studies meestal fundamenteel-wetenschappelijk van aard zijn (b.v. verspreiding van IAS incl. ontwikkeling van mathematische modellen, populatie-genetica, competitie tussen IAS en inheemse soorten, voorspelling van het invasief vermogen van IAS en van de gevoeligheid van ecosystemen voor invasie, biogeochemische impact van invasies), maar toch spin-offs genereren m.b.t. tot oplossingen. Zo leert het planten-inventarisatie onderzoek b.v. dat, van de 1917 taxa van vaatplanten in de database, er tenminste 43% voornamelijk of uitsluitend werd geïntroduceerd als sierplant. Hieruit blijkt het potentieel om via (zelf)regulering van deze sector invasies terug te dringen. Bovendien werden alle plantensoorten met schadelijke invloed op de biodiversiteit, menselijke gezondheid of economie, opzettelijk geïntroduceerd, wat het potentieel aangeeft voor bewustmaking van het grote publiek. De meerderheid van taxa (55%) is van Euraziatische origine, en slechts 18% van de nieuwe wereld, wat het mogelijk maakt om prioriteiten te stellen wat betreft indijking van nieuwe introducties.

Andere praktische aanbevelingen vloeien voort uit studies over nutriënten in de bodem, die suggereren dat de hoge graad van eutrofiëring in het Belgische landschap sterk bijdraagt tot de verspreiding van IAS. Invasieve planten kunnen nl. gestimuleerd en competitief bevoordeeld worden door de vrijstelling van hulpbronnen in het milieu (“fluctuating resource availability theory”, Davis *et al.* 2000). Het terugdringen van eutrofiëring is dus niet enkel prioritair vanwege de directe negatieve invloed op de diversiteit van plantengemeenschappen, maar ook vanwege de indirecte effecten via de promotie van invasies. Ook grondtransport en bodemverstoring bij wegenwerken bevorderen de verspreiding van invasieve exotische planten. Dit probleem kan praktisch opgelost worden door wetgeving die verplicht om de oorspronkelijke plantenbedekking snel te herstellen na grote publieke infrastructuurwerken. Ook middenbermen van autosnelwegen zijn op dezelfde manier relatief gemakkelijk af te sluiten als “corridor”.

Onderzoek naar de determinerende factoren van invasies biedt dan weer uitzicht op de ontwikkeling van voorspelsystemen. Deze moeten erop gericht zijn om in een vroeg stadium te onderkennen welke exoten een hoog risico op invasief gedrag kunnen vertonen en welke ecosystemen het meest waarschijnlijk door deze exoten geïnvadeerd zullen worden. Dit is belangrijk omdat invasieve soorten vaak een zgn. lag-fase doormaken, waarin ze een “sluimerend” bestaan leiden, en precies in deze fase is de kost voor bestrijding het laagst. De overgrote meerderheid van exoten wordt trouwens niet invasief, zodat het niet nodig is (en zelfs niet wenselijk) om alle exoten te bestrijden. Het voorspellen van invasies heeft in het verleden echter weinig succes gekend, zodat de exploratie van nieuwe technieken zich opdringt. In afwachting van betere voorspellers vormt invasief gedrag in andere regio’s een aanknopingspunt, maar zonder hoge betrouwbaarheid. In weerwil van de onvolledige kennis over IAS wordt aan wetenschappers ondertussen toch reeds gevraagd om de risico’s in te schatten (cfr. Black list and watch list of invasive non-native species in Belgium, Belgian Forum on Invasive Species, BFIS).

Onderzoek naar de verspreiding van IAS in het landschap kan de verdere evolutie van invasies helpen inschatten, b.v. door na te gaan of een exoot reeds alle geschikte habitats heeft ingenomen. Voor Amerikaanse vogelkers, één van de meest invasieve plantensoorten in Vlaanderen, bleek dit niet het geval, wat toelaat om prioriteit te geven aan landschappen/regio's waar slechts een kleine fractie van de potentiële sites geïnvadeerd werd. Hierbij is een integrale aanpak noodzakelijk (gelijktijdige bestrijding in zowel

openbaar als privé-bos), waarbij de aandacht in de eerste plaats moet uitgaan naar de grote zaadbomen, die een disproportioneel aandeel van de totale zaadproductie voor hun rekening nemen. Op die manier kan maximaal rendement bekomen worden voor de beschikbare middelen. In gevallen waar oudere populaties moeilijk bestreden kunnen worden, moet de aandacht echter juist gaan naar nieuwe populaties. Dit vereist de localisatie van IAS in het landschap, en die kennis is ook bruikbaar voor advies bij werkzaamheden in geïnvadeerde gebieden. In het algemeen worden planteninvasies bevorderd door lineaire landschapselementen zoals rivieren, wegen, spoorwegen, ..., waarlangs IAS significant vaker voorkomen dan in de rest van het landschap. Er moet ook rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat invasieve soorten snel evolueren in hun nieuw habitat. Als dit het geval is voor hun dispersie-karakteristieken, dan kan het invasief vermogen veranderen in de tijd, wat aan een invasie plots momentum kan geven.

Naast praktische tips kwamen uit de workshop ook prioriteiten voor toekomstig onderzoek naar voor. Het belang van databases werd onderkend, alsook de vraag naar betere voorspelsystemen. Ook het feit dat invasies niet op zichzelf staan maar interageren met de abiotische omgeving en de biotische omgeving, dient meer aandacht te krijgen, omdat hierin de sleutel kan liggen voor mogelijke “triggers” en versnellende factoren. Eutrofiëring (cfr. hoger) is zo’n mogelijke abiotische “accelerator” van invasies, maar ook klimaatverandering zou verantwoordelijk kunnen zijn voor de exponentieel toenemende immigratie van exoten tijdens de laatste decennia. De opbouw van onderzoekscapaciteit alleen is echter niet voldoende. Er is ook nood aan een coördinerende beleidsstructuur voor aangelegenheden m.b.t. biologische invasies, verantwoordelijk voor beleidsvoorbereiding m.b.t. preventieve maatregelen, actieplannen en gedragscodes, de aanpassing van wetgeving, de opbouw van detectie- en bestrijdingscapaciteit, en de bewustmaking van het publiek. Aangezien IAS zich niet laten tegenhouden door landsgrenzen, is ook coördinatie nodig op Europese schaal.

Nationale Strategie en actieplannen voor invasieve exoten: ervaring in andere landen.

Maj De Poorter

*Invasive Species Specialist Group (ISSG) of IUCN,
Centre for Biodiversity and Biosecurity, University of Auckland,
Tamaki Campus, Private Bag 92019, Auckland, New Zealand*

m.depoorter@auckland.ac.nz

Inleiding

Exoten zijn soorten die buiten hun normale verspreidingsgebied voorkomen, door toedoen van de mens. Sommige van die soorten kunnen daarbij invasief worden: invasieve exoten (IE) vormen een veraderlijke biologische vervuiling die uitbreidt in aantal, dichtheid en geografische verspreiding en die een gevaar voor de natuurlijke ecosystemen vormt. Op wereldschaal wordt geschat dat invasieve exoten de tweede grootste factor zijn in het verlies van biodiversiteit en in de bedreiging van soorten.

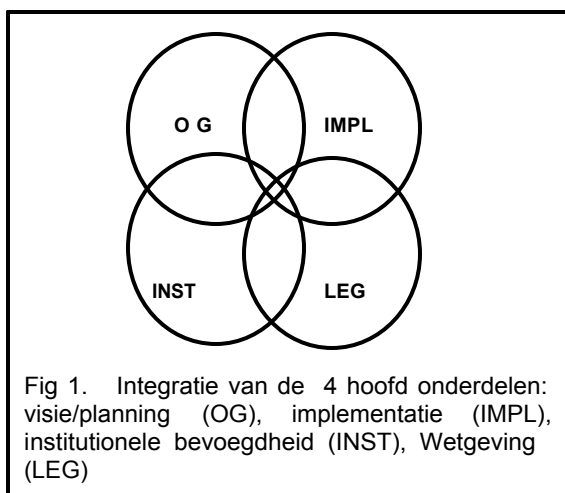
Het belang van een nationale aanpak.

Soorten eerbiedigen geen politieke of administratieve grenzen: natuur reservaten kunnen binnengevallen worden vanuit naburige vijvers, velden of tuinen; een ecologisch onkruid kan van het Vlaams naar het Waals Gewest reizen, of vice versa, op een schoenool van een wandelaar terwijl een ziekte dragende mug daarvoor zelfs alleen zijn eigen vleugels nodig heeft. Een actieplan dat leidt tot maatregelen in één van de Gewesten, maar dat de aanwezigheid van exoten daarbuiten negeert, is tot mislukking gedoemd. Op Europese schaal is het succes van samenwerking al aangetoond, bijvoorbeeld met de internationale samenwerking om te beletten dat de invasieve exoot de "ruddy duck" die regelmatig vanuit het Verenigd Koninkrijk naar Spanje vliegt, daar de extinctie van de bedreigde witkopeend veroorzaakt. Een systeem voor risk analyse en invoer controle op Europees niveau is ook broodnodig. Om effectief weerstand te bieden moeten invasieve exoten dus aangepakt worden op alle niveaus: Globaal, Europees Nationaal, Gewestelijk en natuurlijk ook plaatselijk (bijvoorbeeld in het beheer van een rivier bekken, ecoregio of natuur reservaat). Een centrale plaats wordt ingenomen door strategie en actieplannen op nationaal niveau: enerzijds verzekeren ze de implementatie van internationale verplichtingen en kunnen ze internationale samenwerking bevorderen, terwijl ze anderzijds een overbruggende en coöperatieve ondersteuning vormen voor beleid en beheer op Gewestelijk en lokaal (plaatselijke) niveau.

Het belang van een nationale strategische aanpak

Alle aspecten van beleid en beheer voor invasieve exoten beïnvloeden elkaar. Een voorbeeld: de grijze eekhoorn (*Sciurus carolinensis*) is een invasieve exoot in Italië. De potentiële uitbreiding naar de Alpen en verder naar een groot gedeelte van Eurasia vertegenwoordigt een belangrijke bedreiging voor de inheemse rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) op continentale schaal. Een eradikatie project voor grijze eekhoorn in Italië veroorzaakte uitgesproken oppositie van radicale "animal rights" groeperingen - en de daaropvolgende vertraging heeft eradikatie praktisch onhaalbaar gemaakt. Dit illustreert het belang van natuur en milieu educatie, draagvlak beleid, en andere samenlevings aspecten in het bestrijden van invasieve exoten. Een meer algemeen voorbeeld: de kans op succes bij beheer van een invasieve exote plant hangt net zo veel af van politieke (financiële) steun en publieke aanvaarding (b.v. voor het gebruik van herbicides in een natuur reservaat) als van de technische haalbaarheid van de methodes of de beschikbaarheid van wetenschappelijke informatie en data. Dit is waar het belang van een strategie duidelijk wordt: overkoepelend, alles omvattend en integrerend.

Een recente globale survey uitgevoerd door IUCN, vond dat het niet ongewoon is dat een manager van een marien beschermd gebied zich bewust is van de bedreiging veroorzaakt door marine exoten, maar desalniettemin niet kan optreden als een invasieve mariene exoot wordt gevonden omdat het beheersplan eradikatie verbiedt van alle flora of fauna, inclusief exoten. Met andere woorden: managers zijn zich bewust van de bredere context (= de groeiende globale bedreiging van biodiversiteit door exoten moet worden gestopt) maar ze kunnen niet optreden omdat ze geen institutionele bevoegdheid hebben en omdat de bestaande wetgeving, volledig onlogisch, de exoten zelfs soms beschermt. Dit illustreert de noodzaak voor consequente integratie van vier hoofdonderdelen: 1) Visie en planning; 2) Implementatie (wat moet gedaan worden in de praktijk zij het op het terrein of achter een bureau); 3) Institutionele bevoegdheid (wie kan of moet het doen, wie beslist.); en 4) Wetgeving en relementering (wat zijn de verplichtingen, rechten en sancties). Zie Fig 1. In een nationale strategie moeten die vier hoofdonderdelen ook geïntegreerd zijn.



De taak van een Nationale Strategie voor invasieve exoten is niet om diep in details te gaan, maar om de nationale bestrijding in een wijder kader te plaatsen. Een nationale Strategie identificeert "high level action requirements". Twee van de aanbevelingen uit de VK zijn bijvoorbeeld: 1) "revise and update existing legislation to improve handling of invasive non-native species issues" en "establish adequate monitoring and surveillance arrangements for non-native species in Great Britain". Meer gedetailleerde uitwerking binnen zo'n wijder kader volgt dan op een lager niveau, vaak in de vorm van actie plannen.

De presentatie geeft verdere voorbeelden hoe ander landen nationale strategieën hebben ontwikkeld voor invasieve exoten, met componenten voor milieu en natuur educatie, preventie van nieuwe introducties, surveys en "rapid response" eradikatie, duurzame controle, wetenschappelijk onderzoek, informatie management, samenwerking met alle betrokkenen ("stakeholders"), financiering, Institutionele leiding en samenwerking, wettelijke aanpak, internationale verplichtingen, doorstroming naar biodiversiteit actie plan, voorkeur voor het gebruik van inheemse soorten in plaats van exoten, enz. (voor een voorbeeld, zie Tab 1).

Tab 1: The components in the US National Invasive Species Strategy are reflected in the chapters of its strategy document:

- A. Leadership and Coordination
- B. Prevention
- C. Early Detection and Rapid Response
- D. Control and Management
- E. Restoration
- F. International Cooperation
- G. Research
- H. Information Management
- I. Education and Public Awareness
- J. Conclusion

<http://www.invasivespecies.gov/council/main.shtml>

Uitdaging: samenwerking van verschillende Instanties

Een voorbeeld kan de noodzaak van institutionele samenwerking goed illustreren: *Harmonia axyridis* - het veelkleurige Aziatische lieveheersbeestje - werd ingevoerd vanuit Azië voor biologische controle van aphids. Het heeft zich verspreid over Noord-Amerika en West-Europa en is plaatselijk de meest voorkomende lieveheersbeest soort geworden. Grote overwinterende aggregaties zijn regelmatig in België gemeld sinds 2002. Het kan een aanzienlijk effect hebben op inheemse ongewervelden en in de VSA zijn er meldingen over schade aan de wijn kwaliteit. Verrassend genoeg is deze soort nog steeds te koop voor gebruik als biologische controle in de VS en continentaal Europa. Het is duidelijk dat een oplossing moet gevonden worden in samenwerking tussen verschillende instanties (milieu bescherming, landbouw, wijnbouw, invoer, voedsel kwaliteit, enz.)

De ervaring in andere landen wijst erop dat de samenwerking tussen verschillende overheids diensten één van de belangrijkste vereisten is voor implementatie van een

nationale strategie. Diezelfde ervaring heeft ook aangetoond dat de ontwikkeling van zulke samenwerking (b.v. tussen ministeries van milieu, landbouw, visserij, tussen Gewesten en tussen nationale en Gewestelijke instanties) vaak één van de grootste uitdagingen vormt. Institutionele veranderingen zijn onontbeerlijk maar vragen tijd. Ondertussen kunnen individuele initiatieven toch al begonnen worden: deelnemers aan een workshop (IPPC, Braunschweig, September 2003) waren het er bijvoorbeeld over eens dat één van de nuttigste initiatieven die ze konden nemen als ze terug thuis waren, was het uitnodigen van hun tegenhanger in het ministerie van milieu/ landbouw/ andere Gewest voor een kop koffie en een gesprek over de gelijkaardigheid van hun interesses en doelstellingen.

Le réseau d'alerte et de lutte contre les plantes invasives en Artois-Picardie

Nicolas Borel

*Conservatoire Botanique National de Bailleul
Antenne Picardie 4 bis, Allée des fleurs,
Centre Oasis Dury, 80044 Amiens Cedex 1, France
n.borel@cbnbl.org*

***Mots-clés:** surveillance, collaboration, alerte, gestion, suivi, sensibilisation.*

De plus en plus de structures sont confrontées à la prolifération d'espèces exotiques. Face à ces problématiques, l'organisation des actions est difficile à mettre en œuvre face à l'urgence de la situation.

Les différents cas de figures suivants se profilent alors:

- La lutte est organisée en suivant un protocole scientifique avec des bases bibliographiques (Réserve et Parc Naturel, Syndicat de rivière...), néanmoins elle reste cantonnée à une petite surface.
- La lutte n'intègre pas les capacités de la plante qui sont souvent sous-estimées et les solutions mal adaptées (cas de nombreux particuliers qui traitent une invasive comme une mauvaise herbe).
- Dans la majorité des cas, la plante est jugée incontrôlable et toute possibilité d'action est écartée.

Dans tous les cas de figure, un manque de soutien et d'organisme référent se fait ressentir. Apparaît alors le besoin d'un organisme financé par les collectivités proposant une aide technique pour assister la lutte. Aide qui doit être scientifique, technique, de proximité et soutenue au moins à moyen terme.

Tous ces éléments ont été identifiés et par les Conseils Régionaux de Picardie et de Nord-Pas-de-Calais ainsi que par les DIREN Picardie et Nord-Pas-de-Calais qui soutiennent le Conservatoire Botanique National de Bailleul dans le cadre d'une mission d'animation d'un réseau d'alerte et d'assistance technique à la lutte contre les plantes invasives.

Afin de maximiser la lutte, la problématique des plantes invasive est traitée dans son ensemble, c'est à dire depuis la diffusion des plantes invasives jusqu'à la lutte elle-même.

Cette action est déclinée en différents points:

1. La diffusion:

- Mise en place de partenariats avec les professionnels du monde horticole
- Participation aux groupes de travail du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable sur l'élaboration d'une liste de plante interdite à la vente.

2. La connaissance :

- Centralisation de la bibliographie concernant les invasives et échanges avec les personnes concernées (liste de discussion).
- Contact et suivi des luttes élaborées avec les gestionnaires locaux.
- Animation d'un réseau d'observateur et inventaire systématique régional

3. La sensibilisation :

- Diffusion d'information pour le grand public par le biais des médias
- Animation de journées de formation pour des professionnels d'espace naturel.

4. Alerte et gestion :

- Alerte auprès des structures compétentes de la présence de plantes réputées invasives ailleurs qui font leur apparition dans le territoire d'agrément.
- Appui technique pour la gestion des chantiers de lutte (Contrat Natura 2000, chantier chez un particulier ou pour une communauté de commune).

L'originalité de la mission d'animation d'un réseau d'alerte et d'assistance technique à la lutte contre les plantes invasives vient du fait qu'elle prend en compte la problématique invasive depuis différentes perspectives. Elle a permis un enrichissement au niveau des connaissances ainsi que la mise en place d'actions de gestion et de sensibilisation. Le recul vis à vis des invasions antérieures, nous permet actuellement d'avoir une meilleure efficacité pour gérer les nouvelles invasions. Néanmoins, beaucoup reste à faire notamment dans l'implication des acteurs locaux.

SOS invasions !

More and more species are introduced deliberately or unintentionally outside their natural habitats due to the increasing rate of trade and travel in the world. Some of them have the ability to establish themselves in these new environments, beyond their natural barriers. Most of those recently established species will persist only through small and isolated populations, but a small fraction of them will adopt a more 'aggressive' behaviour. They will develop dense populations, spread all over landscapes, outcompete native species and disrupt ecosystem functioning. They are called 'invasive alien species' or IAS...



Suite à l'accroissement des échanges commerciaux et de la circulations des biens à travers le monde, de plus en plus d'espèces sont introduites - intentionnellement ou non - en dehors de leur aire de distribution naturelle. Certaines d'entre elles sont capables de se reproduire dans les nouveaux environnements où elles ont été introduites. Si la plupart de ces espèces exotiques persistent seulement au travers de petites populations isolées, quelques unes peuvent adopter un comportement beaucoup plus 'agressif'. Elles vont développer des populations importantes, se disperser à travers les paysages, entrer en compétition avec les espèces indigènes et altérer le fonctionnement des écosystèmes. Ces dernières sont appelées espèces exotiques invasives ou espèces exotiques envahissantes (EEE)...



Meer en meer soorten worden (on)opzettelijk ingevoerd buiten hun natuurlijke habitat ten gevolge van de toenemende graad van handel en transport in de wereld. Sommige van deze soorten slagen erin zich - ver buiten hun natuurlijke grenzen - te vestigen in hun nieuwe omgevingen. De meeste van deze nieuwgevestigde soorten blijven enkel bestaan als kleine en geïsoleerde populaties, maar een fractie van hen neemt een agressiever gedrag aan. Ze ontwikkelen dichte populaties, overwoekeren hele gebieden, concurreren inheemse soorten uit en ontwrichten het normaal functioneren van ecosystemen. Zulke soorten worden uitheemse invasieve soorten ('invasive alien species') of IAS genoemd...

