



**Kodeks postępowania
w zakresie ogrodnictwa i inwazyjnych roślin obcych**

Vernon Heywood i Sarah Brunel

**Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej
oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska)**

Przyroda i środowisko, nr 155

Publikacje Rady Europy

Wydanie francuskie

Code de conduite sur l'horticulture et les plantes exotiques envahissantes

ISBN 978-92-871-6598-5

Wydanie angielskie

Code of conduct on horticulture and invasive alien plants

ISBN 978-92-871-6597-8

Niniejsze tłumaczenie zostało wykonane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, publikowane jest w uzgodnieniu z Radą Europy i odpowiedzialność za nie ponosi jedynie wykonawca tłumaczenia.

Opinie wyrażone w tej pracy są poglądami jej autorów i niekoniecznie odzwierciedlają oficjalną politykę Dyrekcji Kultury oraz Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego.



© Rada Europy

Spis treści

WPROWADZENIE	5
Charakterystyka inwazyjnych roślin obcych w ogrodnictwie	6
Drogi wprowadzania inwazyjnych roślin obcych	7
Oddziaływania środowiskowe i gospodarcze	9
Ogrody botaniczne i gatunki inwazyjne	10
Istniejące inicjatywy	11
Kodeks postępowania – dobrowolny instrument	15
KODEKS POSTĘPOWANIA	
Adresaci i cele	16
Orientuj się, które gatunki są inwazyjne w twojej okolicy	16
Dowiedz się, co dokładnie uprawiasz, czyli prawidłowo identyfikuj materiał wprowadzony do uprawy	17
Poznaj regulacje dotyczące inwazyjnych roślin obcych	18
Współpracuj z innymi zainteresowanymi stronami, zarówno z branży, jak i z sektorów ochrony przyrody i ochrony roślin	24
Uzgodnij, które gatunki roślin stanowią zagrożenie, i zaniechaj ich uprawy lub oferowania do sprzedaży	25
Unikaj stosowania inwazyjnych lub potencjalnie obcych roślin w publicznych nasadzeniach na dużą skalę	26
Wprowadzaj dobre praktyki w zakresie oznakowania	26
Udostępnij rośliny zastępcze dla roślin inwazyjnych	28
Starannie usuwaj odpady roślinne i zagospodarowuj zbędny materiał roślinny i odpady zawierające ten materiał	28
Wprowadzaj dobre praktyki produkcyjne, aby uniknąć niezamierzonego wprowadzania i rozprzestrzeniania	30
Podejmij działania w zakresie informowania i popularyzacji	33
Uwzględnij wzrost zagrożeń ze strony inwazyjnych gatunków obcych na skutek zmian globalnych	34
Literatura	37
ZAŁĄCZNIKI	
Załącznik 2: Definicje	44
Załącznik 3: Przykłady istniejących inicjatyw	47
Załącznik 3: Dobrowolne kodeksy postępowania z St Louis	47
Załącznik 4: Zalecenia dla ograniczenia ogólnego oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin celowo wprowadzanych w ogrodnictwie i obecnie dostępnych w sprzedaży	48
Załącznik 5: Wykaz gatunków uważanych za inwazyjne w regionie europejsko-śródziemnomorskim	50
Załącznik 6: Przykładowe propozycje dotyczące zastosowania alternatywnych roślin na południu Francji	51

Niniejszy Kodeks postępowania opracowali Vernon Heywood i Sarah Brunel w ramach współpracy Rady Europy i Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin (EPPO). Na podstawie niniejszego dokumentu EPPO opracowuje „Wytyczne dla opracowania kodeksu postępowania w zakresie ogrodnictwa i inwazyjnych gatunków obcych”, które są przeznaczone dla krajowych organizacji ochrony roślin.

Dziękujemy wielu organizacjom i osobom, które przekazały nam liczne uwagi lub sugestie. Są wśród nich zwłaszcza Zespół EPPO ds. Inwazyjnych Gatunków Obcych, Francis Brot, Keith Davenport, Franz Essl, Swen Follak, Helia Marchante, Madeleine McMullen, Françoise Petter i Richard Shaw.

Staraliśmy się uwzględnić ich uwagi, jeśli było to możliwe.

KODEKS POSTĘPOWANIA W ZAKRESIE OGRODNICTWA I INWAZYJNYCH ROŚLIN OBCYCH

Wprowadzenie

„Większość roślin inwazyjnych została wprowadzona do celów ogrodniczych przez szkółki, ogrody botaniczne i pojedyncze osoby” (Reichard i White 2001).

Wiele roślin wykorzystywanych w rolnictwie, ogrodnictwie i leśnictwie europejskim nie pochodzi z kontynentu, lecz została wprowadzona celowo lub przypadkowo w różnym czasie w ciągu ostatnich 2000 lat z innych części świata na skutek działalności człowieka. W Europie często rozróżnia się archeofity i kenofity – rośliny wprowadzone przed lub po roku 1492 bądź 1500 (zob. Webb 1985; Elorza i in. 2004).

Gospodarka europejska w dużym stopniu opiera się na uprawie takich gatunków obcych. Większość z tych wprowadzonych roślin przyniosła korzyści ludziom i nie spowodowała problemów stając się chwastami lub gatunkami inwazyjnymi. Jednakże, niewielka część wprowadzonych roślin wydostaje się z uprawy, naturalizuje się i kolonizuje naturalne, półnaturalne lub stworzone przez człowieka ekosystemy. Są one znane jako **inwazyjne gatunki obce (IAS)** i mogą powodować znaczące skutki ekologiczne lub gospodarcze albo być szkodliwe dla zdrowia ludzkiego. W ostatnich latach powszechnie uznaje się ich zdolność do drastycznego zmieniania struktury lub funkcji ekosystemów (zob. Levine i in. 2003). Na poziomie globalnym inwazyjne gatunki obce są powszechnie uważane (np. w Konwencji o różnorodności biologicznej lub w Milenijnej Ocenie Ekosystemów) za jedno z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej, ustępujące pod względem ważności tylko utracie i degradacji siedlisk. W Republice Afryce Południowej obce gatunki roślin są uważane za największe zagrożenie dla różnorodności biologicznej kraju.¹ Obecnie występują one na obszarze o powierzchni przekraczającej 10,1 mln hektarów, zagrażając roślinom rodzimym. Powodują one co roku straty w gospodarce Republiki Afryki Południowej na poziomie miliardów randów. Wszechstronny przegląd problemu występowania gatunków inwazyjnych na obszarach naturalnych przedstawił Weber w publikacji *Inwazyjne gatunki świata. Poradnik do chwastów środowiskowych*.² Obejmuje ona 450 gatunków wpływających na siedliska naturalne w różnych częściach świata.

Terminologia stosowana dla roślin inwazyjnych może być bardzo myląca, zaś różne terminy są często stosowane w niespójny sposób. Zob. szczegółowe informacje w załączniku 1.

¹ www.dwaf.gov.za/wfw/

² Weber, E, *Inwazyjne gatunki świata. Poradnik do chwastów środowiskowych*. CABI Publishing, Wallingford, UK (2003).

1. Charakterystyka inwazyjnych roślin obcych w ogrodnictwie

Wyjątkowo trudno jest ustalić, które cechy biologiczne są dobrymi wskaźnikami inwazyjności. Mimo że nie ma żadnych powszechnie obowiązujących cech określających rośliny, które stają się inwazyjne w ogrodnictwie, to jednak często wykazują one niektóre z następujących cech: szybki wzrost i rozmnażanie, zdolność do kolonizowania zakłóconego lub nieporośniętego terenu, krótki cykl wzrostu, wczesne kwitnienie i wysiew, produkowanie dużych ilości owoców i/lub nasion, efektywne rozmnażanie wegetatywne i rozprzestrzenianie (szczególnie w przypadku roślin wodnych), zdolność do wykorzystania lokalnych zapylaczy, odmienną fenologię od gatunków rodzimych umożliwiającą im skuteczne rywalizowanie z nimi, a także odporność na choroby i organizmy szkodliwe. Są to również cechy charakteryzujące wiele chwastów. Ponadto, niektóre z tych cech, które ułatwiają ich wzrost, mogą być właśnie przyczyną ich popularności w ogrodnictwie. W istocie, pomyślnie wprowadzane rośliny ogrodowe mogą mieć właśnie te cechy, które je predysponują do inwazyjności (Dehnen-Schmutz i in. 2007). Analiza właściwości, którymi można by się posłużyć, aby oddzielić gatunki inwazyjne od nieinwazyjnych, którą przeprowadzono dla 235 inwazyjnych gatunków drzewiastych i 114 nieinwazyjnych gatunków drzewiastych dostępnych w Stanach Zjednoczonych od okresu sprzed 1930 roku, wykazała, że 54% gatunków drzewiastych, które stają się inwazyjne w Stanach Zjednoczonych, również są inwazyjne w innych częściach świata, 44% z nich rozprzestrzenia się wegetatywnie i ma krótszą fazę młodzieńczą, zaś 51% z nich nie wymaga wstępnego przygotowania nasion do kiełkowania (Reichard 2000). Cechy te występują w znacznie mniejszym stopniu wśród gatunków nieinwazyjnych.

Pokrewieństwo taksonomiczne może też dać pewne wskazówki dotyczące inwazyjności: badanie wykonane przez Reicharda również pokazało, że spośród 76 silnych gatunków inwazyjnych 48 (63%) należy do sześciu rodzin - Rosaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Salicaceae, Oleaceae i Caprifoliaceae. Szerzej zakrojone studium przeprowadzone przez Heywooda (1989) pokazało, że gatunki inwazyjne częściej występują w dużych „naturalnych” rodzinach, takich jak Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Leguminosae i Poaceae, które posiadają skomplikowane i skuteczne mechanizmy rozmnażania i rozprzestrzeniania. Jak zauważa ten autor, w zasadzie jest prawdą, że właśnie te cechy, które umożliwiły sukces ewolucyjny i zróżnicowanie tych rodzin, przyczyniły się do ich sukcesu jako roślin inwazyjnych.

Ponieważ gatunki ozdobne tworzą największą pulę gatunków, które z czasem stają się inwazyjne, istnieje wyraźnie potrzeba przyjęcia podejścia w większym stopniu opartego na ocenie ryzyka, łącznie z zastosowaniem zasady przeczności i wyników rzetelnych badań naukowych, w celu uniknięcia niepożądanych konsekwencji ciągłego przywozu nowych gatunków ozdobnych o nieznanym potencjale inwazyjności.

Ze względu na różnorodność dróg wprowadzania oraz gatunków, które mogą lub są wprowadzane, stworzenie mechanizmu regulacyjnego, nawet dobrowolnego, stanowi poważne wyzwanie. Inne trudności wynikają z faktu, iż często upływa jakiś okres, zanim wprowadzone taksony staną się inwazyjne (znany jako faza przygotowawcza).

2. Drogi wprowadzania inwazyjnych roślin obcych

Ogrodnictwo ozdobne zostało uznane na całym świecie jako główna droga inwazji roślin (Reichard i White 2001; Dehnen-Schmutz i in. 2007). Szacuje się, że 80% inwazyjnych roślin obcych w Europie zostało wprowadzonych jako rośliny ozdobne lub rolnicze (Hulme 2007). Ale jak zauważa Shine (2005), podejście krajów lub regionów do oceny tego ryzyka i zarządzania nim jest raczej niespójne. Jednakże, Hulme i in. (2008) zaproponowali ramy ułatwiające porównawczą analizę dróg wprowadzania szerokiego zakresu taksonów do ekosystemów zarówno lądowych, jak i wodnych, które mogą sugerować sposób postępowania wobec tych dróg i ich uwzględniania w polityce.

Przemysł ogrodniczy w Europie i gdziekolwiek na świecie przyniósł wiele korzyści, zarówno społecznych, jak i gospodarczych, a także udostępnił społeczeństwu ogromny zakres różnorodnych roślin. W ogrodach europejskich uprawia się około 17 000 taksonów (12 000 gatunków oraz podgatunki, odmiany i hybrydy) (Europejski Komitet ds. Flory Ogrodowej 1984–2000) i wciąż poszukuje się nowych roślin do wprowadzenia. Istnieją silne bodźce zachęcające do wprowadzania nowych roślin do ogrodnictwa i często społeczeństwo wita je z zadowoleniem, gdyż jest ono równie zafascynowane nowościami w tej dziedzinie, jak i w innych.

Mimo że inwazje biologiczne miały miejsce w Europie w przeszłości, a ich klasycznym przykładem jest mszyca *Phylloxera vastatrix*, która zdewastowała winnice europejskie, niszcząc milion hektarów w samej Francji, do niedawna inwazyjne obce gatunki roślin nie budziły poważnych obaw. Natomiast w XIX wieku pojawił się opór wobec wprowadzania wielu gatunków ozdobnych w ogrodach i wiele wtedy prowadzono debat na temat zalet uprawy zagranicznych gatunków roślin, zwłaszcza pochodzących z tropików (Heywood 2006; Preston 2002). W nowszych czasach takie podejście do ograniczania lub kontrolowania wprowadzanych gatunków było krytykowane jako nacjonalistyczne, rasistowskie lub ksenofobiczne (Simberloff 2003), ale jest to rzadko uzasadniony zarzut, ponieważ w większości przypadków mocną podstawą takich działań jest udokumentowana ocena prawdopodobnych oddziaływań gospodarczych, ekologicznych lub społecznych, jakie spowodują inwazje biologiczne (Heywood 2006).

Za jedne z najpoważniejszych problemów powodowanych w Europie przez inwazyjne gatunki obce odpowiedzialne są rośliny wodne, które wymknęły się ze stawów ogrodowych, akwariów lub

ogrodów wodnych (np. *Crassula helmsii*, *Eichhornia crassipes*, *Hydrocotyle ranunculoides*). Rośliny te często łatwo rozmnażają się wegetatywnie i mogą szybko kolonizować duże obszary. Mogą zagrażać rodzimym roślinom, zwierzętom i powodować blokowanie cieków wodnych i rzek. Niektóre inwazyjne rośliny wodne są łatwo dostępne w centrach ogrodniczych, sklepach akwarystycznych i podobnych. Jak odnotowano w wytycznych Królewskiego Towarzystwa Ogrodniczego w sprawie inwazyjnych gatunków obcych³, często są one niewłaściwie identyfikowane i brak jest informacji o ich inwazyjnym charakterze. Badania wykazały, że praktycznie każdą roślinę wodną lub pochodzącą z obszarów wodnych rejestrowaną jako szkodliwy chwast na poziomie federalnym w Stanach Zjednoczonych albo jako szkodliwy chwast w jednym lub więcej stanów można było zamówić pocztą lub poprzez Internet (Kay i Hoyle 2001). Na całym świecie funkcjonowały strony internetowe, na których sprzedawano inwazyjne gatunki wodne, przy czym jedno z ich największych źródeł znajdowało się w Danii.

Do innych niezamierzonych dróg introdukcji należą wyrzucone odpady ogrodowe, przemyślnie kompostowe, materiały opakowaniowe, wody balastowe (w przypadku roślin wodnych), gleba jako podłoże, maszyny i urządzenia, opakowania i pojemniki.

Nie jest dokładnie znana liczba zdomowionych lub inwazyjnych gatunków obcych występujących w Europie. W swojej analizie danych w encyklopedii *Flora Europaea* (Tutin, Heywood i in. 1964–80), Weber (1997) ustalił 1568 gatunków roślin zdomowionych w Europie. Lambdon i in. (2008) przeanalizował znaturalizowaną obcą florę w Europie i ustalił, że w regionie europejskim występuje 3749 zdomowionych gatunków obcych, z których 1969 jest rodzimych w pewnym regionie Europy, zaś 1780 jest pochodzenia pozaeuropejskiego. Znacznie zaniżona jest szacunkowa liczba gatunków przejściowo zawlekanych - gatunków, które mogą stać się inwazyjne. Mimo że nie opublikowano kompleksowego badania inwazyjnych gatunków roślin występujących w Europie, dostępne są dane dla poszczególnych krajów, np. krajów północnoeuropejskich i nadbałtyckich (NOBANIS⁴), Węgier, Portugalii, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii itd. Europejska i Śródziemnomorska Organizacja Ochrony Roślin (EPPO) prowadzi bazę danych dotyczących organizmów kwarantannowych, w tym inwazyjnych roślin obcych,⁵ zaś europejski projekt

³ RHS Wytyczne dla ochrony przyrody i środowiska. Inwazyjne gatunki obce. Królewskie Towarzystwo Ogrodnicze, Wisley. www.rhs.org.uk/learning/research/Conservation_and_environment_nonnative.asp.

⁴ Północnoeuropejska i Bałtycka Sieć ds. Inwazyjnych Gatunków Obcych (NOBANIS): Austria, Belgia, Dania, Estonia, Finlandia, Wyspy Owcze, Niemcy, Grenlandia, Islandia, Irlandia, Łotwa, Litwa, Holandia, Norwegia, Polska, europejska część Rosji, Słowacja i Szwecja, www.nobanis.org/default.asp. Baza danych sieci NOBANIS dotycząca gatunków obcych będzie wykorzystywana do identyfikacji gatunków, które są obecnie inwazyjne oraz gatunków, które mogą stać się inwazyjne w przyszłości. W ten sposób NOBANIS stwarza podstawę dla rozwoju w przyszłości systemu wczesnego ostrzegania przed inwazyjnymi gatunkami obcymi.

⁵ System EPPO dla wyszukiwania danych dotyczących roślin kwarantannowych, www.eppo.org/DATABASE/S/pqr/pqr.htm.

DAISIE⁶ informuje o rozmieszczeniu inwazyjnych roślin obcych w Europie.

Chociaż, ogólnie rzecz biorąc, w Europie inwazyjne gatunki roślin nie stanowią tak poważnego problemu, jak w innych częściach świata, np. w Australii, Afryce i Stanach Zjednoczonych, całkiem często ich oddziaływanie są wysoce szkodliwe i prawdopodobnie będą się potęgować na skutek zmian klimatu, zwiększonej mobilności populacji ludzkich, szybkiego rozwoju technologii transportu, wzrostu turystyki i podróży oraz ekspansji i globalizacji handlu (a także rozszerzania się granic Unii Europejskiej).

3. Oddziaływania środowiskowe i gospodarcze

Poza ekonomicznymi kosztami związanymi z ich eliminowaniem i zarządzaniem nimi, inwazyjne gatunki obce mogą powodować różne negatywne skutki, takie jak spadek plonów upraw, zmniejszenie lub utrata wartości gruntów oraz szkody w infrastrukturze. Np. w Maroku wartość gruntów spadła o 25% na skutek inwazji *Solanum elaeagnifolium*, a także doniesiono o stratach rzędu 64% w przypadku kukurydzy i 78% w przypadku bawełny, gdy nie podjęto działań zaradczych (EPPO 2007). W różnych raportach podano przykłady kosztów ekonomicznych związanych z gatunkami inwazyjnymi. Np. w Niemczech roczne koszty spowodowane przez wystąpienie barszczu kaukaskiego (*Heracleum mantegazzianum*) szacuje się na poziomie 12 313 000 euro (Reinhardt i in. 2003). Usuwanie *Carpobrotus edulis* i *C. acinaciformis* w różnych częściach regionu śródziemnomorskiego, zwłaszcza na Majorce i Minorce w Hiszpanii, kosztuje co roku setki tysięcy euro i zostało objęte projektami programu *LIFE Przyroda* (zob. Scalera and Zaghi 2004). Pewne wyobrażenie co do skali działań związanych z nimi może dać kampania mająca na celu wyeliminowanie karpobrotu (*Carpobrotus*), podjęta na Minorce w okresie od 2002 do 2005 roku: usunięto 233 785 m² karpobrotu, co wymagało wywozu 832 148 kg biomasy i 9041 godzin pracy (Fraga i Arguimbau 2007). W Wielkiej Brytanii koszty zastosowania herbicydów na całkowitym obszarze zajęтым przez inwazyjną roślinę wodną *Hydrocotyle ranunculoides* sprowadzoną z Ameryki Północnej wahają się między 250 000 i 300 000 funtów rocznie, podczas gdy koszty odpowiedniego zwalczania innej inwazyjnej rośliny wodnej, *Crassula helmsii*, pochodzącej z Australazji, szacuje się na poziomie około 3 000 000 funtów (Leach i Dawson 1999).

Innym przykładem jest wprowadzony w Wielkiej Brytanii prawdopodobnie z Hiszpanii, około 1763 roku *Rhododendron ponticum*, jako gatunek ozdobny, który następnie naturalizował się i stał się inwazyjny, wypierając gatunki rodzime, a dzisiaj występuje na obszarze o powierzchni 52 000 hektarów, z których ponad 30 000 hektarów znajduje się w rezerwach przyrody. Jak wykazuje

⁶ Inwentaryzacja Inwazyjnych Gatunków Obcych w Europie: www.europe-aliens.org/.

analiza ekonomiczna dotycząca kosztu jej zwalczania w Wielkiej Brytanii, oparta na odpowiedziach ankietowych udzielonych przez właścicieli i zarządców ziemi, w 2001 roku respondenci zwalczali *R. ponticum* na obszarze o powierzchni 1275 ha,⁷ co kosztowało 670 924 funtów (Dehnen-Schmutz i in. 2004), przy czym zwalczanie jej na optymalnym poziomie byłoby znacznie droższe.

W zakresie utraty gatunków spowodowanej przez inwazyjne gatunki obce Buord i Lesouëf (2006) ustalili w swoim przeglądzie gatunków roślin znajdujących się na czerwonych listach dla obszaru europejskiego, że 29 gatunków roślin było wysoce zagrożonych lub faktycznie wyginęło na skutek występowania gatunków inwazyjnych.

4. Ogrody botaniczne i gatunki inwazyjne

Za wprowadzenie szeregu gatunków inwazyjnych odpowiadają też liczne europejskie ogrody botaniczne, w których uprawia się dziesiątki tysięcy egzotycznych roślin. Ich przykładem jest *Senecio squalidus*, krzyżówka powstała z dwóch gatunków sycylijskich, *S. aethnensis* i *S. chrysanthemifolius*, którą po raz pierwszy uprawiano w ogrodzie botanicznym Uniwersytetu Oksfordzkiego na początku XVIII wieku, a która po jakimś czasie wymknęła się spod kontroli i rozprzestrzeniła się w mieście, a później – po pojawieniu się kolei – wzdłuż torów kolejowych (Abbott i in. 2000). Następnie krzyżowała się z rodzimymi gatunkami brytyjskimi, tworząc płodne pochodne, z których niektóre zostały uznane za odrębne gatunki, jak np. *S. cambrensis* i *S. eboracensis* (James i Abbott 2006).

Niniejszy Kodeks postępowania nie jest skierowany do europejskich ogrodów botanicznych, chociaż wiele z jego zaleceń może mieć znaczenie dla ich działalności. Ponadto, europejski handel ogrodniczy i ogrody botaniczne w coraz większym stopniu współpracują nad pewnymi zagadnieniami, zaś inwazyjne gatunki ozdobne stanowią bardzo odpowiedni temat w zakresie wypracowania wspólnej polityki. Istnieją różne inne kodeksy postępowania lub wytyczne, które są przeznaczone konkretnie dla ogrodów botanicznych, takie jak Niemiecko-Austriacki kodeks postępowania w zakresie uprawy i zarządzania inwazyjnymi gatunkami roślin w ogrodach botanicznych,⁸ Kodeks postępowania Międzynarodowej Sieci Wymiany Roślin (IPEN),⁹ a także, w

⁷ Ostatnie badania wskazują, że roślina *Rhododendron ponticum* jest przynajmniej częściowo, a być może w znacznej mierze krzyżówką powstałą w Wielkiej Brytanii z *R. ponticum*, pochodzącą z Ameryki *R. catawbiense* i innych gatunków (Milne i Abbott 2000).

⁸ Kiehn, M., Lauerer, M., Lobin, W., Schepker, H., Klingenstein, F. (2007), Grundsätzen im Umgang mit invasiven und potentiell invasiven Pflanzenarten in Botanischen Gärten des Verbandes Botanischer Gärten und der AG Österreichischer Botanischer Gärten. *Gärtnerisch-Botanischer Brief* 169 (4): 39-41.

⁹ System wymiany między ogrodami botanicznymi w zakresie niekomercyjnej wymiany materiału roślinnego, oparty na CBD. IPEN jest systemem rejestracji otwartym dla ogrodów botanicznych, które przyjmują wspólną politykę (Kodeks postępowania) dotyczącą dostępu do zasobów genetycznych i podziału wynikających stąd korzyści. Został on opracowany przez Verband Botanischer Gärten (stowarzyszenie ogrodów w krajach niemieckojęzycznych) i przejęty przez Europejskie Konsorcjum Ogrodów Botanicznych. www.botgart.uni-bonn.de/ipen/description.html.

Stanach Zjednoczonych, *Główne zasady postępowania z roślinami inwazyjnymi w Ogrodzie Botanicznym w Chicago* i *Kodeks postępowania w Ogrodzie Botanicznym Stanu Missouri*.

5. Istniejące inicjatywy

Europejskie ramy polityczno-prawne

Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Berno 1979 r.) (Konwencja Berneńska) wdraża Konwencję o różnorodności biologicznej (CBD) na poziomie regionalnym i koordynuje działania rządów europejskich w sprawach związanych z ochroną różnorodności biologicznej. W 2002 roku w ramach Konwencji Berneńskiej przyjęto Europejską strategię w sprawie inwazyjnych gatunków obcych (IAS), mającą na celu sformułowanie wytycznych dla krajów w zakresie opracowywania i wdrażania strategii krajowych dotyczących IAS (Genovesi i Shine 2002). Strategia określa priorytety i kluczowe działania dla rządów i agencji ochrony przyrody, promuje też opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych środków oraz podejmowanie wspólnych działań w całej Europie w celu przeciwdziałania lub minimalizowania negatywnych oddziaływań inwazyjnych gatunków obcych, a także proponuje środki mające na celu odbudowę gatunków i siedlisk naturalnych, dotkniętych skutkami powodowanymi przez IAS.

Europejska i Śródziemnomorska Organizacja Ochrony Roślin (EPPO) promuje wymianę i syntetyczne opracowywanie informacji oraz ułatwia współpracę mającą na celu wzmocnienie roli krajowych organizacji ochrony roślin (tzn. ministerstw rolnictwa). EPPO promuje wczesne ostrzeganie za pośrednictwem jej serwisu sprawozdawczego, który udziela informacji o nowych przypadkach pojawu organizmów szkodliwych. W 2003 roku EPPO zainicjowała opracowanie wykazu inwazyjnych gatunków obcych na poziomie swoich 50 krajów członkowskich i wykazu roślin proponowanych do regulacji na podstawie analizy zagrożenia agrofagiem oraz obecnie pracuje nad ustaleniem szerszych priorytetów związanych z inwazyjnymi gatunkami obcymi. Opublikowano *Wytyczne dla zarządzania inwazyjnymi roślinami obcymi lub potencjalnie inwazyjnymi roślinami obcymi przeznaczonymi do wwozu lub celowo wwiezionymi* (Norma EPPO nr PM3/67, 2005), zaś EPPO również doradza w sprawie środków zarządzania (np. w przypadku *Ambrosia artemisiifolia*).

Wydział Przyrody i Różnorodności Biologicznej Komisji Europejskiej obecnie opracowuje Ramy Unii Europejskiej (UE) w sprawie IAS, zaś Komisja i państwa członkowskie muszą przygotować strategię UE oraz efektywny system wczesnego ostrzegania i informowania. Będzie również zajmował się takim zagadnieniami, jak handel, komunikacja, edukacja i podnoszenie świadomości społeczeństwa, poprawa koordynacji i budowanie partnerstw, wspieranie działań na

szczeblu państw członkowskich, baza wiedzy, finansowanie, eliminowanie niespójności oraz UE jako eksporter IAS. Prace te będą wykonywane z uwzględnieniem Europejskiej strategii w sprawie IAS oraz działań podejmowanych w ramach odpowiednich Konwencji (np. IPPC, EPPO).

Niedawny przegląd przepisów państw członkowskich Unii Europejskiej dotyczących inwazyjnych gatunków obcych (Miller i in. 2006) objął 27 państw członkowskich UE. Był to przegląd istniejących ram polityczno-prawnych dla IAS na poziomie międzynarodowym, unijnym i państw członkowskich. Określił on obszary istotne dla kompetencji Wspólnoty (w całości lub częściowo) w zakresie Zasad Generalnych CBD dla IAS oraz Europejskiej strategii w sprawie inwazyjnych gatunków obcych opracowanej na podstawie Konwencji Berneńskiej. W oparciu o informacje dotyczące istniejących ram politycznych/prawnych na poziomie międzynarodowym, unijnym i krajowym, raport ten ustalił luki w istniejących unijnych ramach dotyczących IAS i sformułował zalecenia dla wyeliminowania takich luk. Zob. również punkt Kodeksu (poniżej) zatytułowany „Poznaj regulacje dotyczące inwazyjnych roślin obcych”.

Inne inicjatywy na poziomie europejskim

Poza dyrektywami i zaleceniami opracowywanymi przez Radę Europy, EPPO i Unię Europejską, które obowiązują ich państwa członkowskie, szereg innych inicjatyw europejskich dotyczy kwestii związanych z gatunkami inwazyjnymi w Europie. Zostały one streszczone w załączniku 2.

Istotne europejskie inicjatywy krajowe

Na poziomie krajowym kilka krajów europejskich zajęło się kwestiami związanymi z inwazyjnymi gatunkami obcymi i ogrodnictwem oraz opracowało strategię. Np. w Wielkiej Brytanii grupa robocza¹⁰ opracowała kodeks postępowania dla ogrodnictwa – *Jak pomóc zapobiegać rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych. Ogrodniczy kodeks postępowania*, DEFRA,¹¹ a także *Ramową strategię dla gatunków obcych w Wielkiej Brytanii*¹² i *Przegląd polityki dotyczącej gatunków obcych: Raport Grupy Roboczej*.

W Austrii Ministerstwo Środowiska przyjęło krajowy plan działań dotyczących inwazyjnych gatunków obcych, uzupełniający krajową strategię różnorodności biologicznej¹³ (Essl i Rabitsch

¹⁰ Składające się z DEFRA, rządu Szkocji, Zgromadzenia Walijskiego, magazynu Gardening Which?, Stowarzyszenia Centrów Ogrodniczych, Stowarzyszenia Branży Ogrodniczej, Królewskiego Towarzystwa Ogrodniczego, Trustu Narodowego, Stowarzyszenia Branży Roślin Ozdobnych i Wodnych, Plantlife International i Królewskich Ogródów Botanicznych (Kew).

¹¹ www.defra.gov.uk/wildlife-countryside/non-native/pdf/non-nativecop.pdf.

¹² *Ramowa strategia dla gatunków obcych w Wielkiej Brytanii. Ochrona naszego dziedzictwa naturalnego przed gatunkami inwazyjnymi*. Ministerstwo Środowiska, Żywności i Wsi, Londyn (2007), www.nonnativespecies.org/documents/Draft_StrategyV6.4.pdf.

¹³ Essl, F., Klingenstein, F., Nehring, S., Otto, C., Rabitsch, W., Stöhr, O. (2008), Schwarze Listen invasiver Arten – ein wichtiges Instrument für den Naturschutz! Natur und Landschaft, w druku.

2004). Kodeks postępowania został również opracowany w Niemczech.¹⁴ Także w Niemczech opublikowany został raport dotyczący skutków gospodarczych rozprzestrzeniania się gatunków obcych.¹⁵

Np. w Hiszpanii Ministerstwo Środowiska opublikowało atlas inwazyjnych gatunków obcych w ramach serii wynikającej z Krajowej Inwentaryzacji Różnorodności Biologicznej (Sanz Elorza i in. 2005). Wiele z wymienionych w nim gatunków pochodzi z ogrodnictwa ozdobnego.

W niektórych innych krajach (np. w Irlandii i Estonii) również prowadzone są prace mające na celu opracowanie kodeksu postępowania.

Istotne pozaeuropejskie inicjatywy krajowe

Mimo że niniejszy Kodeks postępowania ma być stosowany w Europie,¹⁶ inwazyjne gatunki obce stanowią problem globalny i dlatego należy we właściwy sposób uwzględnić działania i inicjatywy podejmowane w innych częściach świata. Poniżej nakreślono kilka z nich.

W takich krajach, jak Australia, Nowa Zelandia, Republika Południowej Afryki i Stany Zjednoczone, w których inwazyjne gatunki obce stanowią poważne zagrożenie dla różnorodności biologicznej, przy czym większość z nich pochodzi od gatunków wprowadzonych w ogrodnictwie ozdobnym, jak należałoby oczekiwać, istnieje dotycząca ich polityka, struktury i mechanizmy oraz obszerna literatura.

W Stanach Zjednoczonych w 2001 roku zorganizowano warsztaty w Ogrodzie Botanicznym Stanu Missouri – „Wspólne Działania w Ekologii i Ogrodnictwie na rzecz Zapobiegania Inwazjom Roślin”. Materiały z tych warsztatów¹⁷ zawierały wiele informacji istotnych dla potencjalnych użytkowników niniejszego Kodeksu postępowania. Jednym z ich efektów, zawartych w materiałach, były Dobrowolne kodeksy postępowania z St. Louis, wśród których znalazł się Kodeks dla specjalistów szkółkarstwa (zob. załącznik 3). Następne spotkanie pod nazwą „Wspólne Działania w Ekologii i Ogrodnictwie na rzecz Zapobiegania Inwazjom Roślin II”,¹⁸ odbyło się w Chicago w 2002 roku.

¹⁴ Zentralverband Gartenbau (2008), Umgang mit invasiven Arten. Empfehlungen für Gärtner, Planer und Verwender. Zentralverband Gartenbau (Berlin), 37 str.

¹⁵ Reinhardt, F., Herle, M., Bastiansen, F., Streit, B. (2003), Skutki gospodarcze rozprzestrzeniania się gatunków obcych w Niemczech. Raport z badań nr 201 86 211 UBA-FB000441e. Badania Środowiskowe Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego.

¹⁶ Chociaż można mieć nadzieję, że będzie można go zastosować w sąsiednich krajach, zwłaszcza w rejonie śródziemnomorskim.

¹⁷ „Wspólne Działania w Ekologii i Ogrodnictwie na rzecz Zapobiegania Inwazjom Roślin”. Materiały Warsztatów w Ogrodzie Botanicznym Stanu w St. Louis, stan Missouri, 1-4 grudnia 2001 r.

¹⁸ „Wspólne Działania w Ekologii i Ogrodnictwie na rzecz Zapobiegania Inwazjom Roślin II”. Materiały Spotkania w Ogrodzie Botanicznym w Chicago, w stanie Illinois, 31 października 2002 r.
www.centerforplantconservation.org/invasives/Download%20PDF/CBG_Proceedings.pdf.

W Australii, według raportu CSIRO¹⁹ dla WWF-Australia, *Poza płotem ogrodu. Inwazyjne rośliny ogrodowe w Australii i ich oddziaływanie środowiskowe i rolnicze*, inwazyjne gatunki roślin ogrodowych stanowią ogromną większość wszystkich 1953 organizmów szkodliwych dla rolnictwa, zdrowia i środowiska przyrodniczego. Około dwóch trzecich (1366) z zdomowionych roślin obcych w środowisku australijskim stanowią gatunki roślin ogrodowych, które wymknęły się spod kontroli. W znacznym stopniu przyczyniają się one do szacowanych na 4 mld USD rocznych kosztów powodowanych przez chwasty w ekosystemach rolniczych w Australii. Jako przykład ogromnej skali inwazji dokonywanych przez niektóre rośliny ozdobne, raport podaje fakt, iż gumowe pnącze (*Cryptostegia grandiflora*), roślina ogrodowa, która „uciekła” z ogrodu, zostało zidentyfikowane na obszarze o powierzchni 34,6 mln ha, czyli 20% całego stanu Queensland. W świetle informacji zebranych w raporcie, zaproponowano zbiór zaleceń mających na celu zmniejszenie ogólnego oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin celowo wprowadzanych w ogrodnictwie i obecnie dostępnych w sprzedaży (załącznik 4).

Rząd australijski i Australijskie Stowarzyszenie Szkółkarstwa opracowały projekt strategii dotyczącej inwazyjnych roślin ogrodowych pt. *Rośliny ogrodowe pod nadzorem: Australijska strategia dotycząca inwazyjnych roślin ogrodowych* (Roush i in. 1999). Mimo że była ona wynikiem kompleksowych konsultacji z branżą ogrodniczą, inicjatywa ta najwyraźniej nie rozwinęła się i nie powiodła się też podjęta w jej ramach próba dobrowolnego usunięcia ze sprzedaży 52 gatunków roślin ogrodowych, głównie dlatego, że stowarzyszenia szkółkarskie w niektórych stanach nie przyłączyły się do tej inicjatywy (Moss i Walmsley 2005). Jak odnotowano w raporcie CSIRO (Groves i in. 2005), wiele inwazyjnych gatunków roślin ogrodowych wpływających na środowisko i rolnictwo jest w dalszym ciągu dostępnych w sprzedaży i stanowią one znaczące zagrożenie dla gospodarki rolnej i australijskiego środowiska. Nie należy jednak traktować tego jako argumentu przeciw dobrowolnej strategii, lecz jako sygnał, że należy zapewnić podjęcie odpowiednich kroków umożliwiających efektywny udział.

W Republice Południowej Afryki w 1995 roku rozpoczęto realizację programu *Działania na rzecz wody*,²⁰ mającego na celu wyeliminowanie inwazyjnych roślin obcych poprzez wspieranie szeregu różnych pracochłonnych projektów w zakresie usuwania inwazyjnych roślin obcych ze zlewni i cieków wodnych. Mimo że początkowo program koncentrował się na działach wodnych i terenach nadrzecznych, obecnie jest to wiodący program skupiający się na zarządzaniu gatunkami obcymi we wszystkich ekosystemach naturalnych i półnaturalnych w Republice Południowej Afryki. Programem administruje Ministerstwo Gospodarki Wodnej i Leśnictwa. Jest on obecnie jednym z największych na świecie programów dotyczących inwazyjnych gatunków obcych. Ma on

¹⁹ Groves, R.H., Boden, R., Lonsdale, W.M. (2005).

²⁰ www.dwaf.gov.za/wfw/.

także wymiar społeczny, ponieważ pracują w nim osoby bezrobotne (Richardson i van Wilgen 2004).

Inicjatywy międzynarodowe

Poza Konwencją o różnorodności biologicznej i innymi traktatami, które formułują globalny mandat w zakresie postępowania z inwazyjnymi gatunkami obcymi, istnieje znaczna liczba inicjatyw międzynarodowych, które streszczono w załączniku 2.

6. Kodeks postępowania – dobrowolny instrument

Niniejszy Kodeks postępowania jest dobrowolny. Ma on na celu zachęcenie branży handlu i przemysłu ogrodniczego oraz związanych z nimi specjalistów do podjęcia współpracy w zakresie ograniczania i kontrolowania potencjalnych przypadków wprowadzania inwazyjnych gatunków obcych w krajach europejskich i śródziemnomorskich.

Jest on oparty na zasadzie samoregulacji, która zdaniem niektórych może być bardziej skuteczna i efektywna niż jakikolwiek inny prawnie wiążący system. Względy przemawiające za takim podejściem zostały omówione przez Burta i in. (2007). Np. handel ogrodniczy obejmuje przede wszystkim towary inne niż podstawowe, zaś podobne lub równie atrakcyjne, alternatywne rośliny nieinwazyjne mogą być często wykorzystane zamiast danych roślin inwazyjnych. Branża ta utrzymuje bliskie kontakty z konsumentami, zaś wysoka publiczna widoczność handlu ogrodniczego zwiększa zdolność do samoregulacji w ramach tej branży. Wiele podmiotów z branży będzie chciało promować jej wizerunek jako przyjaznej dla środowiska, zaś ryzyko, że rząd zwiększy zakres regulacji, może zachęcać do przyjęcia rozwiązań opartych na samoregulacji. Należy oczekiwać, że jeśli branży ogrodniczej we właściwym stopniu uświadomi się środowiskowe i gospodarcze konsekwencje wprowadzania i dystrybucji roślin inwazyjnych, to z pewnością przyjmie ona taki dobrowolny kodeks mający na celu uniknięcie takich strat. Trzeba będzie również przekonać społeczeństwo, że dobrowolne systemy są wiarygodne i będą efektywne.

Oczekuje się, że taki dobrowolny kodeks będzie funkcjonował równolegle z wszelkimi prawnie wiążącymi instrumentami obowiązującymi w niektórych krajach.

Jedną z korzyści wynikających z takiego kodeksu mogłoby być opracowanie międzynarodowej normy dobrej praktyki w zakresie handlu inwazyjnymi gatunkami roślin za pośrednictwem ISO (Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej) i powołanie krajowych jednostek akredytacyjnych zatwierdzających wydawanie świadectw zgodności z normą. Można by też opracować znak graficzny wskazujący na zgodność z normą, który byłby umieszczany na etykietach roślin oraz w logo i papeterii firmowej.

KODEKS POSTĘPOWANIA

Adresaci i cele

Niniejszy Kodeks postępowania jest skierowany do rządów oraz przemysłu i handlu ogrodniczego – importerów roślin, szkółek komercyjnych, szkółek komunalnych, centrów ogrodniczych, akwarystów – oraz tych, którzy odgrywają pewną rolę w podejmowaniu decyzji o tym, które gatunki będą uprawiane na danych obszarach, m.in. architektów krajobrazu, wydziałów parków i ogrodów komunalnych oraz wydziałów rekreacji i wypoczynku.

Kodeks ma na celu zachęcenie przemysłu i handlu ogrodniczego oraz związanych z nimi specjalistów do podjęcia współpracy zmierzającej do przyjęcia dobrych praktyk w zakresie: a) podnoszenia świadomości specjalistów dotyczącej tej kwestii, b) zapobiegania rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych już obecnych w Europie i c) zapobiegania wprowadzaniu potencjalnych nowych roślin inwazyjnych w Europie.

Jak zauważono we Wprowadzeniu, niniejszy Kodeks jest dobrowolny i wymaga wysokiego poziomu samoregulacji przez przemysł ogrodniczy. Postanowienia Kodeksu zostały przedstawione poniżej.

W chwili opracowywania niniejszego dokumentu jego skróconą wersję, skierowaną do krajowych organizacji ochrony roślin, opracowuje EPPO (dostępną na stronie www.eppo.org).

Orientuj się, które gatunki są inwazyjne w twojej okolicy

Wszystkie podmioty prowadzące handel ogrodniczy i działające w związanych z nim dziedzinach są zobowiązane do upewnienia się, czy rośliny, które sprzedają, przechowują albo które planują wprowadzić lub uprawiać są znane jako inwazyjne w ich kraju, w regionie europejsko-śródmorskim lub gdzie indziej na świecie. Należy sprawdzić je w krajowych wykazach gatunków inwazyjnych, jeśli takie istnieją oraz je uwzględnić w krajowych kodeksach postępowania. W razie wątpliwości, należy zwrócić się o profesjonalną poradę do lokalnych lub krajowych agencji ochrony środowiska, ogrodów botanicznych lub instytutów.

Wiele pozycji bibliografii, stron internetowych, książek i baz danych podaje informacje określające, które gatunki są inwazyjne na całym świecie (zob. Wprowadzenie). Istnieją też niewyczerpujące wykazy dla regionu europejsko-śródmorskiego (zob. załącznik 5), zarówno inwazyjnych gatunków obcych występujących w regionie oraz gatunków potencjalnie inwazyjnych, których jeszcze nie wprowadzono w regionie. Podmioty działające w dziedzinie

przemysłu i handlu ogrodniczego powinny sprawdzić w tych wykazach gatunki, którymi handlują lub którymi zamierzają handlować.

Dowiedz się, co dokładnie uprawiasz, czyli prawidłowo identyfikuj materiał wprowadzony do uprawy

Prawidłowa identyfikacja inwazyjnych gatunków obcych stanowi konieczny warunek wstępny dla wszelkich dalszych działań. Podmioty przemysłu ogrodniczego prowadzące działalność w zakresie wprowadzania lub dystrybucji materiału roślinnego powinny podjąć wszelkie możliwe kroki w celu zapewnienia prawidłowej identyfikacji danego materiału.

W ogrodnictwie często występują przypadki nieprawidłowej identyfikacji. Szczególnym źródłem błędów są wykazy nasion (Indices Seminum) wydawane przez około 600 ogrodów botanicznych na całym świecie, zwłaszcza w Europie. Należy zachować szczególną ostrożność w przypadku pozyskania materiału na podstawie takich wykazów nasion, ponieważ często znajdują się na nich przypadki nieprawidłowej identyfikacji albo fikcyjne rośliny (Heywood 1987; Aplin i Heywood 2008)!

Wiele gatunków występuje w literaturze pod kilkoma różnymi nazwami (synonimami), na skutek ich wielokrotnego opisanie w związku ze zmianami taksonomii, polegającymi np. na ich przeniesieniu z jednego rodzaju do innego. Nie ma łatwego rozwiązania dla tego problemu, natomiast podmioty zajmujące się gatunkami inwazyjnymi (i roślinami w ogóle) muszą być świadome, że problem ten istnieje. Np. amerykańska roślina *Opuntia ficus-indica*, inwazyjna w większości krajów południowoeuropejskich i śródziemnomorskich, niekiedy występuje w najnowszej literaturze i wykazach flory jako *O. maxima*. *Cabomba asiatica* jest również podawana jako roślina znajdująca się w obrocie, ale nie występuje w żadnych wykazach. Rodzaj *Cabomba* jest endemiczny dla półkuli zachodniej, natomiast *C. caroliniana*, roślina rodzima w Ameryce Południowej, jest naturalizowana w Chinach, Indiach, Japonii, Malezji, południowowschodniej części Stanów Zjednoczonych i niektórych regionach Australii. Z tego powodu wysunięto hipotezę, że *C. asiatica* jest nieprawidłową nazwą dla *C. caroliniana* (Tison, J.M., informacja prywatna, 2007).

Jest dostępna bardzo szeroka literatura dotycząca identyfikacji roślin (zob. np. źródła informacji dotyczących identyfikacji roślin na stronie internetowej Królewskich Ogrodów Botanicznych w Kew).²¹ Dla Europy przydatne są następujące pozycje literatury:

Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M.,

²¹ www.kew.org/shops/listident.html.

Webb, D.A. (red.), *Flora Europaea*, tomy 1-5, Cambridge University Press, Cambridge, 1964-1980.

Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmondson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. (red.), *Flora Europaea* 2 wyd., tom 1, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

Komitet Redakcyjny Europejskiej flory ogrodowej (red.), *Europejska flora ogrodowa. Podręcznik do identyfikacji roślin uprawianych w Europie, zarówno polowych, jak i szklarniowych*, tomy 1-6, 1984-2000.

Uznaje się jednak, że często bardzo trudno jest dokonać identyfikacji i może być niezbędna pomoc specjalisty. W niektórych krajach dostępne są usługi w zakresie identyfikacji roślin, chociaż mogą być one wykonywane za opłatą. Należy zasięgnąć informacji w krajowych lub lokalnych ogrodach botanicznych.

W coraz większym zakresie dostępne są narzędzia internetowe służące do identyfikowania, zgłaszania i określania miejsca występowania inwazyjnych gatunków obcych, natomiast brak jest kompleksowego europejskiego internetowego systemu identyfikacji. Jednakże, już są tworzone takie narzędzia na poziomie krajowym (np. „Rośliny inwazyjne w Irlandii Północnej”).²²

Poznaj regulacje dotyczące inwazyjnych roślin obcych

Wszystkie podmioty prowadzące handel ogrodniczy i działające w związanych z nim dziedzinach powinny zdobyć wiedzę na temat swoich obowiązków wynikających z regulacji i przepisów prawa. Poniżej podano główne obowiązki wynikające z istniejących traktatów.

Dyrektywa w sprawie ochrony roślin 2000/29/WE (Rady Unii Europejskiej z 2000 roku), Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunków dzikiej fauny i flory w drodze regulacji handlu nimi (338/97/WE i 1808/2001/WE) oraz Dyrektywa Siedliskowa (92/43/EWG) obowiązują tylko 27 krajów Unii Europejskiej. Wiele konwencji międzynarodowych dotyczących zagadnień związanych z inwazyjnymi gatunkami obcymi (Shine 2007) zostało ratyfikowanych przez kraje europejskie i śródziemnomorskie, m.in. Konwencja o różnorodności biologicznej (CBD), Międzynarodowa konwencja ochrony roślin (IPPC), Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (CITES) i Konwencja Ramsarska.

Dokumenty te formułują zalecenia dla rządów dotyczące inwazyjnych roślin obcych (CBD i

²² www.habitas.org.uk/invasive/index.html.

IPPC) oraz dzikiej przyrody (CITES²³ i Konwencja Ramsarska²⁴). Zalecenia te mogą być wprowadzone do ustawodawstwa Unii Europejskiej lub krajowego (w krajach, które ratyfikowały te traktaty) i prowadzić do uregulowania importu i eksportu roślin i produktów roślinnych, kontroli, środków fitosanitarnych, posiadania, handlu i uwolnienia do dzikiego środowiska inwazyjnych roślin obcych i organizmów kwarantannowych. Z tego powodu, przepisy mogą wpływać na codzienną działalność przemysłu szkółkarskiego.

Spośród traktatów międzynarodowych, tylko CBD formułuje bezpośrednie zalecenia dla przemysłu szkółkarskiego (zob. poniżej), natomiast to poszczególne rządy są zobowiązane do zapewnienia wdrożenia takich zaleceń.

Poziom międzynarodowy

Obowiązki wynikające z CBD dla importu wpływającego na szkółki ogrodnicze

Art. 8 pkt h CBD głosi, że „Każda Umawiająca się Strona, w miarę możliwości i potrzeb, zapobiega wprowadzaniu, kontroluje lub tępi te obce gatunki, które zagrażają ekosystemom, siedliskom lub gatunkom.”

W 2002 roku w ramach CBD wydano Zasady Generalne dotyczące wdrażania art. 8 pkt h. Dla przemysłu szkółkarskiego szczególnie istotna jest Zasada Generalna 10 dotycząca zamierzonego wprowadzania, która głosi, że zamierzone wprowadzenie po raz pierwszy lub późniejsze przypadki wprowadzenia gatunku obcego, który już jest inwazyjny lub może być inwazyjny w obrębie kraju, nie powinno mieć miejsca bez uprzedniego zezwolenia właściwego organu Państw(a), w którym następuje wprowadzenie. Oznacza to, że organy krajowe powinny przeprowadzić odpowiednią analizę ryzyka (obejmującą ocenę oddziaływania na środowisko). Bardziej szczegółowe informacje dotyczące analizy ryzyka można znaleźć w punkcie pt. „Przypadki wprowadzania roślin i analiza ryzyka stwarzanego przez organizmy szkodliwe”.

Niemniej jednak Zasada Generalna 10 także głosi, iż obowiązek udowodnienia, że proponowane wprowadzenie nie powinno zagrazić różnorodności biologicznej spoczywa na **proponującym wprowadzenie** (czyli eksportującej szkółce). W praktyce analizy ryzyka przeprowadzają organy krajowe, natomiast wprowadzający może wystąpić o informacje dotyczące gatunku, który ma być wprowadzony. Wprowadzając nową roślinę, wprowadzający powinien być w stanie przedstawić informacje dotyczące prawdopodobnej nieinwazyjności gatunku.

²³ Zob. CITES Konf. 13.10 (Zm. CoP14) Handel inwazyjnymi gatunkami obcymi, www.cites.org/eng/res/13/13-10R14.shtml.

²⁴ Zob. Rezolucje Konferencji Stron Konwencji Ramsarskiej VII.14 i VIII.18 w sprawie gatunków inwazyjnych i terenów podmokłych. www.ramsar.org/res/key_res_vii_14_e.htm; www.ramsar.org/res/key_res_viii_18_e.htm.

Rekomendacja CBD dotycząca posiadania i obrotu IAS dla potrzeb szkótek ogrodniczych

W Decyzji VIII/27 (COP 8 w 2006 roku) Konferencji Stron CBD, która miała miejsce w Brazylii w 2006 roku, zachęcano organizacje działające w zakresie uprawy, obrotu i transportu do podniesienia świadomości konsumentów, między innymi za pośrednictwem stron internetowych, które umożliwiają dokonywanie transakcji lub które mogą być odwiedzane przez konsumentów z innego powodu oraz do przeprowadzania dalszych badań, jeśli są stosowne, nad aktualnymi środkami bezpiecznego unieszkodliwiania importowanych gatunków obcych.

Dyrektywa 2000/29 w sprawie ochrony roślin

Celem wspólnotowego systemu fitosanitarnego jest zapobieganie wprowadzaniu do Wspólnoty organizmów szkodliwych dla roślin lub produktów roślinnych i ich rozprzestrzenianiu we Wspólnocie. Dyrektywa Rady 2000/29/WE (Rady Unii Europejskiej z 2000 roku) reguluje import roślin i produktów roślinnych, ale również przewóz w obrębie państw członkowskich niektórych roślin, produktów roślinnych lub innych obiektów, które mogą być potencjalnymi nośnikami szkodliwych organizmów istotnych dla całej Wspólnoty (wymienionych w części A załącznika V do tej Dyrektywy). Wspomniane rośliny, produkty i inne obiekty mają na ogół duże znaczenie gospodarcze. Podlegają one określonym warunkom dotyczącym kontroli ich produkcji, obejmującym m.in. przeprowadzanie kontroli w miejscu produkcji w najbardziej odpowiednim czasie, tzn. w okresie wegetacyjnym roślin i bezpośrednio po zbiorach. Z tego powodu, wszyscy producenci materiału ujętego w części A załącznika V muszą być umieszczeni w oficjalnym rejestrze. W czasie ich transportu rośliny, produkty i inne obiekty muszą być zaopatrzone w paszport roślin. Dokument ten świadczy o tym, że dany materiał spełnił warunki wspólnotowego systemu kontroli. Zastępuje on świadectwo fitosanitarne stosowane w handlu między państwami członkowskimi przed utworzeniem Wspólnego Rynku.

Specjaliści szkółkarstwa z krajów europejskich lub z krajów eksportujących do Europy będą znali tę Dyrektywę. Np. zapewnia ona, że zapasy jabłek, gruszek i innych roślin różowatych nie będą dotknięte zarazą ogniową (*Erwinia amylovora*).

Dyrektywa Siedliskowa 92 /43/EWG

Ogólnie rzecz biorąc, osoby fizyczne powinny zdawać sobie sprawę, że na mocy dyrektywy siedliskowej zamierzone wprowadzanie gatunków obcych do środowiska przyrodniczego jest regulowane lub zabronione w celu ochrony siedlisk przyrodniczych lub dziko występujących gatunków rodzimej fauny i flory.

Krajowe obowiązki dla szkółek ogrodniczych

Na poziomie krajowym niektóre kraje wprowadziły ustawodawstwo i/lub lub regulacje mające zapobiegać posiadaniu, przewozowi, handlowi lub uwalnianiu do środowiska przyrodniczego konkretnych inwazyjnych roślin obcych.

Informacje można uzyskać albo z krajowych organizacji ochrony roślin (tzn. ministerstw rolnictwa), albo z ministerstw środowiska w poszczególnych krajach.

Np. w 1999 roku w Portugalii opracowano specjalny akt prawny (Decreto-Lei 565/99) dotyczący inwazyjnych roślin obcych.²⁵ Przyjęto wykaz wprowadzonych inwazyjnych roślin obcych i zakazano wprowadzania jakichkolwiek nowych gatunków roślin, jeśli nie udowodni się, że nie są one szkodliwe (z niewielką liczbą wyjątków dopuszczonych dla potrzeb leśnictwa i rolnictwa). Na podmioty wykorzystujące jakiegokolwiek wymienione w wykazie gatunki inwazyjne będą nakładane kary. Planuje się regularną aktualizację wykazu. Wprowadzenie tych nowych regulacji będzie oznaczać kontrole w przemyśle ogrodniczym (np. w szkółkach, u architektów krajobrazu i ogrodników).

Następujące gatunki zostały wymienione przez wspomniany akt prawny jako inwazyjne, a ich uprawa, przechowywanie w zamknięciu, wykorzystywanie jako rośliny ozdobnej, udostępnianie, sprzedaż, wymiana i przewóz są zabronione, aby zapobiec ich ewentualnemu wprowadzaniu do środowiska przyrodniczego: *Acacia cyanophylla*, *Acacia dealbata*, *Acacia karroo*, *Acacia longifolia*, *Acacia mearnsii*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia pycnantha*, *Acacia retinodes*, *Ailanthus altissima*, *Arctotheca calendula*, *Arund donax*, *Azolla caroliniana*, *Azolla filiculoides*, *Carpobrotus edulis*, *Conyza bonariensis*, *Cortaderia selloana*, *Datura stramonium*, *Eichhornia crassipes*, *Eloдея canadensis*, *Erigeron karvinskianus*, *Eryngium pandanifolium*, *Galinsoga parviflora*, *Hakea sericea*, *Hakea salicifolia*, *Ipomoea acuminata*, *Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum brasiliensis*, *Oxalis pes-caprae*, *Pittosporum undulatum*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio bicolor*, *Spartina densiflora* i *Tradescantia fluminensis*.

Ponadto, następujące gatunki są uważane za zagrożenie ekologiczne, a ich uprawa, sprzedaż, wymiana, transport, uprawa i przechowywanie w zamknięciu są zabronione, aby zapobiec ich wprowadzeniu do środowiska przyrodniczego: *Acacia farnesiana*, *Alternanthera caracasana*, *Alternanthera herapungens*, *Alternanthera nodiflora*, *Alternanthera philoxeroides*, *Azolla* spp., *Hydrilla verticillata*, *Impatiens glandulifera*, *Ludwigia peploides*, *Ludwigia uruguayensis*, *Pistia stratiotes*, *Pueraria lobata*, *Reynoutria japonica*, *Sagittaria latifolia* i *Senecio inaequidens*.

Innym przykładem jest załącznik 9 do brytyjskiej ustawy o obszarach wiejskich i dzikiej

²⁵ www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LN_21196_1_0001.htm.

przyrodzie z 1981 roku, zawierającej wykaz roślin, których nie można sadzić albo w przypadku których nie można powodować, że będą one rosnać w stanie dzikim. W dniu 30 czerwca 2005 roku wykaz ten został aktualizowany dla Szkocji i obecnie zawiera dziewięć inwazyjnych roślin wodnych i cztery rośliny lądowe: *Allium paradoxum*, *Azolla filliculoides*, *Cabomba caroliniana*, *Carpobrotus edulis*, *Crassula helmsii*, *Eichhornia crassipes*, *Gaultheria shallon*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Lagarosiphon major*, *Myriophyllum aquaticum*, *Pistia stratiotes*, *Robinia pseudoacacia* i *Salvinia molesta*.

Wprowadzanie roślin i analiza zagrożenia agrofagiem

Poza roślinami obcymi, które już znane są jako inwazyjne w Europie, wiele innych występuje takich, które mogą stać się inwazyjne w przyszłości. Na ogół ma miejsce okres aklimatyzacji, zanim roślina stanie się inwazyjna, który, jak się szacuje, trwa średnio 147 lat – 170 dla drzew i 131 dla krzewów (Kowarik 1995). Dla niektórych gatunków zgłoszono znacznie krótsze okresy przygotowawcze. Są to zwłaszcza rośliny zielne, takie jak *Eupatorium adenophorum*, które szybko rozprzestrzeniają się w całej południowej i środkowej części strefy subtropikalnej w prowincjach Yunnan, Guizhou, Sichuan i Guangxi w Chinach po okresie przygotowania trwającym 20 lat (1940-60).²⁶ Zapobieganie wprowadzeniu inwazyjnych gatunków obcych zamiast zarządzania nimi, kiedy już zaczną powodować negatywne skutki, jest bardziej efektywnym rozwiązaniem, z punktu widzenia zarówno ekonomicznego, jak i ekologicznego (zob. informacje dotyczące kosztów związanych z IAS we Wprowadzeniu).

W Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin zainicjowano proces identyfikowania gatunków, które mogą stanowić największe zagrożenie dla regionu europejsko-śródziemnomorskiego. Przyjęto wykaz inwazyjnych roślin obcych oraz opracowywana jest procedura określania priorytetów, mająca na celu wybór gatunków, które powinny być poddane jako pierwsze analizie ryzyka. Niemniej jednak, w poszczególnych krajach nie ma systematycznej procedury oceny roślin przed ich wprowadzeniem i obrotem nimi.

Ocena ryzyka stwarzanego przez rośliny

Ryzyko ocenia się na podstawie informacji biologicznych, naukowych i ekonomicznych, uporządkowanych w postaci logicznego ciągu czynności, nazywanego analizą zagrożenia agrofagiem (PRA). Ocenę ryzyka wykonywaną przez właściwe organy należy podjąć zgodnie z międzynarodową normą dla środków fitosanitarnych nr 11 pt. *Analiza zagrożenia agrofagiem*

²⁶ Rui Wang, Wang, Y.-Z., Dynamika inwazji i potencjalne rozprzestrzenianie się inwazyjnego gatunku rośliny *Ageratina adenophora* (Asteraceae) w Chinach. *Diversity and Distributions* 12: 397-408 (2006).

kwarantannowym, obejmująca analizę zagrożeń środowiskowych i modyfikowanych organizmów żywych, przyjętą przez Europejską i Śródziemnomorską Organizację Ochrony Roślin w postaci procedury decyzyjnej (EPPO 1997). Wymagane i oceniane są informacje dotyczące preferowanych siedlisk, wymagań związanych z klimatem, glebą i wodą, historii życia rośliny, rozprzestrzeniania o charakterze naturalnym lub antropogenicznym (wspomaganego przez człowieka), rozmnażania, zamierzonego użytkowania, łatwości wykrycia rośliny, jej trwałości i konkurencyjności, możliwości kontrolowania oraz oddziaływań gospodarczych, ekologicznych i społecznych.

Jeśli analiza PRA wykazuje, że oceniana roślina nie stwarza znaczącego zagrożenia, roślina może być importowana i nie potrzebne są żadne dodatkowe środki.

Jeśli analiza PRA wykazuje, że oceniana roślina stwarza znaczące zagrożenie, to:

- można zakazać jej importu, jeśli nie jest jeszcze importowana i/lub zadomowiona na danym obszarze (co oznacza, że obawy budzi gatunek obecny w ogrodach, ale jeszcze nie naturalizowany w środowisku przyrodniczym; zob. definicje z załączniku 1);
- podlega ona następującym krajowym środkom zarządzania, jeśli już jest importowana i/lub zadomowiona na danym obszarze: informowanie, oznakowanie roślin, nadzór, plan kontroli, ograniczenia dotyczące sprzedaży, przechowywania, transportu i sadzenia, obowiązek zgłaszania nowych stanowisk, plan awaryjny (EPPO PM 3/67).

Niedawno w Europie, np. w Szwajcarii (Weber i in. 2005), Wielkiej Brytanii (Copp i in. 2005), Niemczech i Austrii (Essl i in. 2008), opracowano krajowe metodologie oceny ryzyka i „czarne listy” IAS.

Inne przykłady pozaeuropejskich szybkich ocen ryzyka obejmują inicjatywy w Ameryce Północnej (Reichard i Hamilton 1997) i w Australii, dotyczące systemu oceny zagrożenia agrofagiem (rząd australijski, bez daty). W Zachodniej Australii importerzy muszą występować o ocenę nowych roślin, które zamierzają importować (Ministerstwo Rolnictwa i Żywności, bez daty). Ministerstwo Rolnictwa przeprowadza ocenę ryzyka oraz dopuszcza lub zakazuje importu. Szczegółowe badania w zakresie analizy PRA dla wprowadzonych w Republice Czeskiej gatunków drzewiastych o różnym statusie pod względem inwazyjności przeprowadzili Křivánek i Pyšek (2006). Analiza była oparta na trzech systemach PRA i dotyczyła 180 gatunków. Badania wykazały, że najlepszym systemem dla drzewiastych gatunków roślin w regionie środkowoeuropejskim byłaby zaktualizowana ocena zagrożenia agrofagiem (Weed Risk Assessment).

Co branża mogłaby zrobić

W przypadku każdej nowej wprowadzanej rośliny, dla której jeszcze nie dokonano oceny (zob.

www.eppo.org), podmioty wprowadzające roślinę lub handlujące nią są zachęcane do przeprowadzenia „kategoryzacji agrofaga”, stanowiącej element procedury PRA w ramach EPPO²⁷ (norma PM5/3 EPPO z 1997 roku), składającej się z kilku pytań.

Reichard (2000) sformułował propozycje dotyczące oceny gatunków pod kątem ich potencjalnej inwazyjności przez podmioty działające w ogrodnictwie. W przypadku bardzo szybkiej, wstępnej oceny użytecznym kryterium jest inwazyjne zachowanie rośliny w innych częściach świata, zwłaszcza w tych, które mają podobny klimat. Globalne Kompendium Chwastów (Randall 2002) stanowi cenne źródło informacji. Dodatkowe informacje może również przynieść monitorowanie nowych gatunków w szkółkach, mające na celu sprawdzenie ich zachowania przed dalszą dystrybucją.

Jeśli istnieją jakiegokolwiek dowody na to, że roślina może wykazywać cechy inwazyjności, należy skontaktować się z właściwymi organami odpowiadającymi za inwazyjne rośliny obce.

Współpracuj z innymi zainteresowanymi stronami, zarówno z branży, jak i z sektorów ochrony przyrody i ochrony roślin

Należy umożliwić zapobieganie rozprzestrzenianiu się już uprawianych inwazyjnych gatunków obcych, zaś przemysł ogrodniczy i handel szkółkarski powinny być gotowe do współpracy z władzami w celu osiągnięcia tego celu. Z drugiej strony, zapobieganie lub unikanie wprowadzania do uprawy gatunków inwazyjnych poprzez ogrodnictwo stanowi skomplikowany proces z udziałem wielu podmiotów zarówno z branży, jak i spoza niej. Aby być skutecznymi, ci, którzy będą wdrażać niniejszy kodeks powinni podjąć starania mające na celu zawarcie umów o współpracy albo przynajmniej współdziałać z innymi podmiotami zwalczającymi rośliny inwazyjne, zwłaszcza w sektorze ochrony przyrody i ochrony roślin, takimi jak lokalne agencje ochrony środowiska i przyrody, towarzystwa i stowarzyszenia, ogrody botaniczne i uczelnie wyższe. Należy zachęcać handel ogrodniczy i wszystkie podmioty uczestniczące w łańcuchu zaopatrzenia do stosowania się do niniejszego kodeksu postępowania.

Mówiąc konkretnie, umowy zawierane między rządem i przemysłem szkółkarskim (indywidualnymi producentami lub handlowcami, lub konsorcjami) mogłyby przyjąć następującą formę:

- znaku lub karty, podobnej do inicjatywy Fair Flowers Fair Plants (FFP), wspieranej przez Wspólnotę Europejską i Radę Produktów Ogrodniczych, która ma na celu pobudzenie

²⁷ http://archives.eppo.org/EPPOStandards/PM5_PRA/PRA_scheme_2007.doc.

produkcji i sprzedaży kwiatów i roślin uprawianych w sposób zrównoważony;²⁸

- obowiązkowego oznakowania roślin;
- certyfikacji ISO albo przyjaznego dla środowiska kodeksu postępowania.

Uzgodnij, które gatunki roślin stanowią zagrożenie, i zaniechaj ich uprawy lub oferowania do sprzedaży

Kiedy już ustalono, które gatunki roślin stanowią zagrożenie na poziomie lokalnym lub krajowym, szkółki, centra ogrodnicze i inni dostawcy roślin powinni dobrowolnie zgodzić się na zniszczenie istniejących zasobów i zrezygnować z ich oferowania do sprzedaży albo przynajmniej doradzać w zakresie ich właściwego wykorzystywania i unieszkodliwiania.

Niedawnym przykładem współpracy między zainteresowanymi stronami jest podpisanie przez Conservatoire Botanique National of Bailleul na północy Francji, przy wsparciu władz krajowych i regionalnych, dobrowolnej umowy (charte d'engagement) z podmiotami prowadzącymi sprzedaż detaliczną roślin. Na podstawie umowy handlowcy detaliczni dobrowolnie zobowiązali do wycofania ze sprzedaży w ciągu sześciu miesięcy następujących gatunków, które są wysoce inwazyjne w regionie Pikardii:

- *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae);
- *Azolla filiculoides* (Azollaceae);
- *Crassula helmsii* (Crassulaceae);
- *Reynoutria (Fallopia) japonica* / *R. sachalinensis* and *R. × bohemica* (Polygonaceae);
- *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae);
- *Hydrocotyle ranunculoides* (Apiaceae);
- *Ludwigia grandiflora* / *L. peploides* (Onagraceae);
- *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae);
- *Prunus serotina* (Rosaceae).

W ramach swojej polityki dotyczącej inwazyjnych gatunków obcych Królewskie Towarzystwo Ogrodnicze²⁹ (w Wielkiej Brytanii) nie oferuje następujących inwazyjnych gatunków obcych w

²⁸ Zob. www.fairflowersfairplants.com/home-en.aspx

²⁹ Królewskie Towarzystwo Ogrodnicze - Inwazyjne gatunki obce. Deklaracja zasad RHS www.rhs.org.uk/NR/rdonlyres/B2FD1670-B413-4B9B-AB07-B4B2580B7DE6/0/c_and_e_nonnative.pdf.

swoich centrach obrotu roślinami: *Impatiens glandulifera* (Balsaminaceae), *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae), *Fallopia (Reynoutria) japonica* (Polygonaceae), *Azolla filiculoides* (Azollaceae), *Crassula helmsii* (Crassulaceae), *Myriophyllum aquaticum* (Holaragaceae) i *Hydrocotyle ranunculoides* (Apiaceae). Od 2004 roku Królewskie Towarzystwo Ogrodnicze stosuje politykę zakazującą sprzedaży lub wystawiania tych roślin na jego wystawach.

Unikaj stosowania inwazyjnych lub potencjalnie obcych roślin w publicznych nasadzeniach na dużą skalę

Komunalne wydziały parków i ogrodów oraz wydziały rekreacji i wypoczynku często wprowadzają nowe gatunki w miastach i sadzą je na dużą skalę. We współpracy z organami ochrony przyrody powinny one sporządzić wykazy inwazyjnych gatunków obcych, których nie powinno się stosować w nasadzeniach, zaś takie wykazy powinny być uwzględniane w oficjalnych dokumentach planistycznych z zakresu urbanizacji i budownictwa. Taką inicjatywę podjęły służby komunalne w Sète (we Francji).

Wprowadzaj dobre praktyki w zakresie oznakowania

W punkcie tym przedstawiono wytyczne dla wszystkich podmiotów prowadzących dostawy lub sprzedaż detaliczną roślin (szkółek, supermarketów, centrów ogrodniczych, akwarystów).

Wszystkie sprzedawane gatunki powinny być wyraźnie i prawidłowo oznaczone właściwą nazwą naukową (zob. punkt „Dowiedz się, co dokładnie uprawiasz, czyli prawidłowo identyfikuj materiał wprowadzony do uprawy”). Należy podać rodzaj i gatunek, a także, jeśli jest to właściwe, odpowiednią odmianę lub odmianę ogrodową oraz nazwę zwyczajową, aby uniknąć pomyłki. Wskazane jest także podanie nazwy rodziny. Np. *Zantedeschia aethiopica* jest inwazyjna w zachodniej Australii, zaś jej karłowata odmiana sprzedawana w szkółkach ma ten sam potencjał inwazyjności. Ta karłowata odmiana powinna być oznakowana jako *Zantedeschia aethiopica* „Childsiana”, a nie *Zantedeschia childsiana* – karłowata biała kalia (Martin *et al.* 2005), ponieważ ta ostatnia nazwa jest nieprawidłowa i wprowadza konsumentów w błąd.

Dla znajdujących się w obrocie potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych (zob. gatunki wymienione w załączniku 4) należy podać dodatkowe informacje:

- pochodzenie rośliny, jej zdolność do wymknienia się z ogrodu oraz kraje, w których według doniesień jest ona inwazyjna;
- charakterystyka inwazyjności rośliny może obejmować szybkość wzrostu, zdolność do

rozmnażania i siedliska, które opanowała (niektóre siedliska są bardziej wrażliwe, np. siedliska nadrzeczne i ekosystemy wydymowe);

- można również formułować zalecenia dla postępowania z rośliną, jak np. „Przytnij łodygi po kwitnieniu” lub „Nie sadź w pobliżu brzegów rzek” (zob. punkt „Podejmij działania w zakresie informowania i popularyzacji”).

Poniżej podano ewentualne przykłady oznakowania:

<p style="text-align: center;"><i>Rosa rugosa</i> (Rosaceae) Róża pomarszczona, róża japońska Rodzima w Azji Wschodniej, inwazyjna w Europie Północnej i Środkowej. Należy dopilnować, aby nie wymknęła się z ogrodów. Nie należy jej sadzić na wydmach lub w ich pobliżu, gdzie zagrozi innym gatunkom roślin oraz niektórym zwierzętom (np. motylom) oraz zmieni siedlisko.</p>

<p style="text-align: center;"><i>Cabomba caroliniana</i> (Cabombaceae) Kamomba karolińska Rodzima w Ameryce Południowej, inwazyjna w Australii i Europie, gdzie wypiera rośliny rodzime. Należy ją stosować tylko w akwariach; nie należy jej stosować na zewnątrz. Nie należy wyrzucać jakichkolwiek odpadów z akwariów do stawów lub cieków wodnych.</p>

W regionie Pikardii w Północnej Francji oznakowanie prowadzi Conservatoire Botanique National of Bailleul w ramach dobrowolnej umowy zawartej z detalicznymi sprzedawcami roślin w odniesieniu do następujących gatunków: *Baccharis halimifolia* (Asteraceae), *Buddleja davidii* (Buddlejaceae), *Cortaderia selloana* (Poaceae), *Egeria densa* (Hydrocharitaceae), *Elodea canadensis* (Hydrocharitaceae), *Elodea nuttallii* (Hydrocharitaceae), *Impatiens glandulifera* (Balsaminaceae), *Lagarosiphon major* (Hydrocharitaceae), *Mahonia aquifolium* (Berberidaceae), *Robinia pseudoacacia* (Fabaceae) i *Rosa rugosa* (Rosaceae).

Inna pozytywna, edukacyjna inicjatywa w zakresie oznakowania polega na wycofaniu rośliny z produkcji i poinformowanie o tym w katalogu szkółek. Np. ogrodnik z Południowej Francji (Pépinieres Filippi 2007) podaje informację dotyczącą *Baccharis halimifolia*: „Już nie uprawiamy tej rośliny, ponieważ w niektórych miejscach może ona stać się inwazyjna i wyprzeć rodzimą florę. Proponujemy, aby zamiast jej użyć *Atriplex halimus* lub *Limoniastrum monopetalum*.”

Udostępnij rośliny zastępcze dla roślin inwazyjnych

Szkółki i centra ogrodnicze powinny rozważyć możliwość proponowania i oferowania roślin zastępczych w miejsce inwazyjnych gatunków obcych, które zostały wycofane ze sprzedaży. Mogą to być gatunki rodzime lub inne gatunki egzotyczne, ale nieinwazyjne. Rozwiązanie to nie tylko przyczynia się do uniknięcia szkód w rolnictwie i środowisku, ale również umożliwia przemysłowi szkółkarskiemu prezentowanie innowacyjnego i przyjaznego dla środowiska wizerunku wobec konsumentów.

Już zaproponowano pewne gatunki alternatywne (zob. załącznik 6). Należy pamiętać, że podobnie jak inwazyjne gatunki obce wykazują agresywne zachowanie w pewnych warunkach (gleba, temperatura, opady, siedliska itd.) i to tylko na niektórych obszarach, także gatunki alternatywne mogą potencjalnie stać się inwazyjnymi. Nie można zakładać, że gatunki zastępcze zalecane dla jednego kraju będą odpowiednie dla innego kraju.

Specjaliści i stowarzyszenia branżowe mogą również rozważyć możliwość rozwoju i promowania alternatywnego materiału roślinnego i niepłodnych odmian uprawnych poprzez selekcję i hodowlę roślin. Należy dołożyć starań, aby proponowane gatunki były rzeczywiście nieinwazyjne. Np. w południu Francji zaproponowano krzyżówkę *Buddleja* „Lochinch”, której rodzice pochodzą z Chin (*B. davidii* × *B. fallowiana*) jako roślinę alternatywną wobec wysoce inwazyjnej rośliny *Buddleja davidii*, ponieważ jest ona uważana za niepłodną. Niemniej jednak, pewien ogrodnik poinformował, że roślina ta bujnie rozmnaża się poprzez nasiona w jego szkółce i wykazuje cechy inwazyjne.

Dokonując wyboru roślin zastępczych, należy zasięgnąć porady w stowarzyszeniach branżowych, u specjalistów ochrony przyrody, innych producentów lub sprzedawców detalicznych i władz państwowych, jeśli jest to potrzebne. Poszukując odpowiednich alternatywnych roślin nieinwazyjnych należy ustalić cechy znajdujące się w obrocie inwazyjnej rośliny obcej i jej atrakcyjność dla konsumentów. Gatunki alternatywne powinny mieć podobne cechy jak inwazyjna roślina obca, którą zastępują (Baxter i in. 2002).

Starannie usuwaj odpady roślinne i zagospodarowuj zbędny materiał roślinny i odpady zawierające ten materiał

Wyrzucane odpady ogrodnicze, przemy kompostowe, materiały opakowaniowe, ścieki (w przypadku roślin wodnych) stanowią dobrze znane drogi ucieczki roślin ogrodnich do

przyrody. Pryzmy kompostowe często zawierają żywotne nasiona i inne propagule. Aby uniknąć takich przypadków niezamierzonego wprowadzania inwazyjnych gatunków obcych i możliwego ich rozprzestrzeniania, należy zastosować ściśle procedury w celu zmniejszenia ryzyka.

Jeśli jest to stosowne, należy stosować *Wytyczne EPPO dla zarządzania ryzykiem dla zdrowia roślin stwarzanym przez odpady biologiczne pochodzące od roślin*³⁰ (EPPO PM 3/66(1) 2006).

Norma ta określa:

- wymagania dla procesu unieszkodliwiania w celu zapewnienia bezpieczeństwa fitosanitarnego związanego z unieszkodliwianymi odpadami biologicznymi;
- szczególne wymagania dotyczące odpadów biologicznych, które mogą zawierać organizmy kwarantannowe lub organizmy szkodliwe odporne na wysoką temperaturę;
- nadzór, procedury badań i metody weryfikacji zapewniające zgodność procesu unieszkodliwiania i produktu końcowego z wymogami zdrowia roślin;
- wymagania w zakresie dokumentacji i oznakowania w czasie produkcji i wymiany przetworzonych odpadów biologicznych.

Należy również stosować przepisy krajowe dotyczące bezpiecznego i skutecznego zagospodarowania odpadów. Np. w Wielkiej Brytanii zaklasyfikowano rdestowiec japoński (*Reynoutria japonica*) jako „odpady kontrolowane” w ramach ustawy o ochronie środowiska z 1990 roku i podlega on ścisłej regulacji. Istnieje też Kodeks postępowania Agencji Środowiska dotyczący zarządzania nim i jego niszczenia oraz zagospodarowania materiału skażonego tym gatunkiem.

Nie należy nigdy wyrzucać odpadów roślinnych na obszarach wiejskich lub w miejscach, w których mogłyby one przedostać się do środowiska przyrodniczego. Mogą być one przewożone do oficjalnie zatwierdzonych komunalnych zakładów recyklingu, ale jeśli pojawia się jakiegokolwiek podejrzenie, iż odpady lub kompost zawiera materiał roślin inwazyjnych, należy go unieszkodliwić na terenie zakładu, zgodnie z przepisami krajowymi. Mogą też być przewiezione do zatwierdzonych zakładów w celu unieszkodliwienia albo zagospodarowane przez specjalistyczne zakłady usługowe.

Rośliny lądowe

Chociaż rozkład odpadów szkółkarskich lub ogrodniczych poprzez kompostowanie ma wiele zalet, to jednak nie niszczy on skutecznie niektórych roślin inwazyjnych lub ich nasion (jak np. wspomnianej powyżej *Reynoutria japonica*). Alternatywnym rozwiązaniem jest spalanie lub

³⁰ www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2338.2006.01022.x

spopieliwanie – i znowu należy stosować wszelkie przepisy krajowe lub lokalne.

Rośliny wodne

Rośliny wodne stwarzają szczególne problemy i należy dołożyć wielkich starań, aby zapobiec ich przeniknięciu do rzek, dróg wodnych lub mórz. Zabójczy glon *Caulerpa taxifolia*, atrakcyjny wodorost tropikalny, stanowi przykład ozdobnego gatunku akwarystycznego, który wymknął się z uprawy, i obecnie stanowi poważne zagrożenie dla rodzimej morskiej fauny i flory w północnej części regionu śródziemnomorskiego. Sadzonki zostały pozyskane przez Muzeum Oceanograficzne w Monako i zostały znalezione później w morzu poniżej budynku; prawdopodobnie wymknęły się poprzez przepływowy system zbiorników, który umożliwił przedostanie się fragmentów do morza.

Są dostępne różne metody zagospodarowania roślin wodnych, np. kompostowanie i zakopywanie, suszenie lub suszenie w niskiej temperaturze oraz następnie bezpieczne składowanie. Poważny problem stanowi też zagospodarowanie opakowań gatunków wodnych, zwłaszcza, że mogą się w nich znajdować „gapowicze”, jak np. zarodniki, pasożyty lub inne „ukryte” postacie gatunków, które mogą znaleźć się w tkance okazów, na powierzchni ich opakowań, w wodzie lub osadach w zbiorniku. Jeśli nie zostaną podjęte właściwe działania, „gapowicze” mogą się wymknąć. Pożyteczne porady i zasady postępowania i zagospodarowywania wodnych gatunków obcych i ich opakowań opracowano w ramach programu Washington Sea Grant Program (Olson et al. 2000). Stowarzyszenie Handlu Ozdobnymi Roślinami Wodnymi (OATA) zamieściło porady w zakresie kompostowania roślin usuniętych ze stawów na tylnej okładce ulotki pt. „Trzymaj swoje rośliny stawowe w ogrodzie!!”.³¹

Wprowadzaj dobre praktyki produkcyjne, aby uniknąć niezamierzonego wprowadzania i rozprzestrzeniania

Należy dołożyć starań, aby zapobiec zanieczyszczeniu przez inwazyjne gatunki obce. Poza szkodami, jakie one powodują, mogą one prowadzić do wysokich dodatkowych kosztów zarządzania szkółkami. Ponadto, jeśli inwazyjne rośliny obce opanują szkółkę lub inny obszar uprawy roślin, należy podjąć wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec niezamierzonemu rozprzestrzenianiu się chwastów. W punkcie tym przedstawiono wytyczne dla wszystkich podmiotów uprawiających rośliny w przemyśle ogrodnictwa i szkółkarstwie.

Szkółka może ulec zanieczyszczeniu przez nasiona utrzymujące się w glebie (glebowy bank nasion) albo przez wegetatywne diaspory inwazyjnych roślin obcych, pochodzące z:

– importowanego podłoża przylegającego do ukorzenionych roślin przeznaczonych do sadzenia

³¹ www.ornamentalfish.org/aquanautconservation/invasiveplants.php.

lub z nimi związanego, ponieważ korzenie te mogą być zanieczyszczone nasionami wegetatywnych diaspor inwazyjnych roślin obcych. Importowane rośliny wodne mogą być również skażone wegetatywnymi fragmentami innych wodnych inwazyjnych roślin obcych (np. *Azolla filiculoides*, posiadającej maleńkie strzępki, które można znaleźć przyklepione do ostatnio zebranych roślin na sprzedaż);

- kolonizującej szkółkę inwazyjnej rośliny obcej lub organizmu kwarantannowego, pochodzącego z okolicznych pól lub napływającej wody bądź podłoża uprawy.

Poniższe zalecenia stanowią wytyczne mające na celu uniknięcie niezamierzonego wprowadzania i rozprzestrzeniania się inwazyjnych roślin obcych i roślin podlegających kwarantannie w szkółce w związku z importem roślin lub produktów roślinnych.

Nowo importowane rośliny

Należy wprowadzić dobrą praktykę izolowania importowanego materiału roślinnego od roślin wyprodukowanych lokalnie i dziko rosnących.

Użycie gleby i podłoży (zob. EPPO PM3/54 1993³²)

Importowana wierzchnia warstwa gleby nie powinna zawierać jakiegokolwiek zdolnych do życia diaspor inwazyjnych roślin obcych i innych organizmów szkodliwych. Należy sprawdzić górną warstwę gleby przy odbiorze dostawy, zaś przed zakupem należy wystąpić o reprezentatywną próbkę oraz informacje dotyczące jej pochodzenia.

Aby zapobiec zanieczyszczeniu podłoża:

- podłoże nie powinno zawierać inwazyjnych roślin obcych i innych organizmów szkodliwych, co można osiągnąć dzięki:
 - użyciu nieorganicznych podłoży;
 - przetworzeniu organicznych podłoży w celu zabicia czynników skażających (np. poprzez dezynfekcję chemiczną lub sterylizację parą);
 - sprawdzeniu lub badaniu podłoża na obecność danych organizmów szkodliwych przy zastosowaniu różnych metod (w odniesieniu do innych organizmów szkodliwych niż inwazyjne rośliny obce (np. płazińce, zob. EPPO PM1/4(1) 2000³³ „Kontrola w szkółkach, wyłączenie i czynności podjęte w celu usunięcia płazińca *Arthurdendyus triangulatus*”));
- we wszystkich fazach rozwoju rośliny muszą być uprawiane w podłożu o określonej powyżej jakości albo uprawiane w taki sposób, aby uniknąć ich skażenia. Z tego względu, w czasie

³² http://archives.eppo.org/EPPOStandards/PM3_PROCEDURES/pm3-54-e.doc.

³³ http://archives.eppo.org/EPPOStandards/PM1_GENERAL/pm1-04-e.doc.

produkcji podłoża nie powinny stykać się z innymi, potencjalnie skażonymi podłożami. Można tego uniknąć dzięki:

- uprawianiu roślin w doniczkach oddzielonych od powierzchni gleby; można je oddzielić przykrywając glebę (np. folią), zaś otwarta strona doniczek powinna być osłonięta, aby zapobiec skażeniu (w czasie chluśnięcia wodą np. przez patogen *Phytophthora ramorum* bądź przez roznoszone przez wiatr nasiona rośliny *Cortaderia selloana*);
- uniknięciu zanieczyszczenia nieskażonego podłoża poprzez wodę zawierającą czynniki skażające.

Ponadto, należy unikać przenoszenia gleby z miejsc, w których występują takie rośliny inwazyjne, jak *Ambrosia artemisiifolia*, *Solanum elaeagnifolium*, *Heracleum mantegazzianum*, *Reynoutria japonica*, w obrębie szkółki lub w glebie pochodzącej spoza szkółki.

Użycie maszyn, narzędzi i urządzeń

W przypadku nieskażonych lub potencjalnie skażonych podłoży należy używać maszyn, narzędzi i innych urządzeń tylko po odpowiedniej dezynfekcji lub czyszczeniu.

W czasie przechowywania gleby i podłoża, doniczek i innych środków należy je zabezpieczyć przed potencjalnym skażeniem.

Działania człowieka w szkółce

Operatorzy powinni uważać, aby nie wnieść czynników skażających na obuwiu, rękawicach itd., zaś pracownicy powinni być odpowiednio przeszkoleni i poinstruowani.

Opakowania i zbiorniki

Opakowania uznaje się za drogę importu i eksportu roślin inwazyjnych. Z tego względu, dobrą praktyką jest:

- utrzymywanie w czystości materiałów opakowaniowych, które mają być użyte do wysyłki roślin izolowanych od roślin produkowanych oraz rosnących w stanie dzikim;
- niszczenie lub oczyszczenie importowanych materiałów opakowaniowych.

Produkcja roślin wodnych

W czasie produkcji roślin wodnych dla stawów lub akwariów należy dołożyć wielkich starań, aby zapobiec wymykaniu się tych gatunków ze zbiorników hodowlanych lub zamkniętych stawów do środowiska przyrodniczego.

Ponieważ wykazano możliwość zanieczyszczenia znajdujących się w obrocie roślin

wodnych przez inne rośliny wodne (EPPO RSE nr 1/2007), proponuje się następujące środki ostrożności:

- należy unikać mieszania potencjalnie inwazyjnych roślin z nieinwazyjnymi w zbiornikach hodowlanych;
- należy umyć rośliny pod wysokim ciśnieniem przez ich zapakowaniem;
- należy usunąć ziemię z roślin wodnych.

Podjmij działania w zakresie informowania i popularyzacji

Istotne jest zaangażowanie społeczeństwa. To właśnie społeczeństwo nieświadomie domaga się wprowadzanych gatunków roślin, które mogą okazać się inwazyjnymi, i z tego względu informacje dotyczące znaczenia roślin inwazyjnych oraz szkód, jakie mogą spowodować, powinny być kierowane do społeczeństwa. Jednocześnie, społeczeństwo stanowi potężną siłę wspierającą działania mające na celu identyfikację i ograniczanie wprowadzania takich gatunków. Np. może ono przyjąć wiodącą rolę w zakresie zachęcania do odpowiedniego zagospodarowania odpadów roślinnych i wskazywania na poważne konsekwencje nielegalnego wyrzucania takich odpadów. Przemysł ogrodniczy musi współpracować ze społeczeństwem oraz agencjami ochrony przyrody i roślin.

Należy ogłaszać publicznie uzgodnione wykazy inwazyjnych gatunków obcych stanowiących zagrożenie i ich roślin zastępczych, zaś dotyczące ich informacje w postaci plakatów, ulotek i broszur należy przedstawiać lub udostępniać w szkółkach i centrach ogrodniczych, akwariach i innych placówkach, takich jak supermarkety, sklepy, stacje paliwowe i dostawcy internetowi. Katalogi szkółkarskie powinny wskazywać, które gatunki są inwazyjne, i również zawierać ostrzeżenia dotyczące takich gatunków i szerszych zagadnień związanych z roślinami inwazyjnymi oraz propozycji dotyczących roślin zastępczych (zob. punkty „**Wprowadzaj dobre praktyki w zakresie oznakowania**” i „**Udostępnij rośliny zastępcze dla roślin inwazyjnych**”). Podobnie, na opakowaniach roślin należy podać informacje dotyczące gatunków inwazyjnych i zagrożeń, jakie może spowodować ich zasianie.

Istnieją różne inicjatywy promujące zastępników, np. „Plantes envahissantes de la région Méditerranéenne” na południu Francji,³⁴ proponowane przez organizację Plantlife alternatywne rośliny przeznaczone dla stawów w Wielkiej Brytanii,³⁵ „Nie sadź chwastów” w Kalifornii,³⁶ czy

³⁴ www.ame-lr.org/plantesenvahissantes/.

³⁵ www.plantlife.org.uk/uk/plantlife-campaigning-change-invasive-plants.html.

³⁶ www.cal-ipc.org/shop/index.php#brochures.

„Mądry w ogrodzie” w stanie Waszyngton³⁷ (zob. załącznik 6).

Opracowano liczne broszury, ulotki i plakaty dotyczące zagrożeń stwarzanych przez inwazyjne gatunki obce. Stowarzyszenie Handlu Ozdobnymi Roślinami Wodnymi (OATA) wydała plakat „Trzymaj swoje rośliny stawowe w ogrodzie!”³⁸. Przykładem strony internetowej poświęconej gatunkom inwazyjnym i ogrodnictwu jest PlantRight,³⁹ dobrowolny, proaktywny program skierowany do społeczności ogrodniczej, mający zapobiegać wprowadzaniu roślin inwazyjnych poprzez ogrodnictwo, opracowany przez komitet sterujący Partnerstwa na Rzecz Zapobiegania Roślinom Inwazyjnym w Ogrodnictwie (Cal-HIP) w celu uświadamiania potrzeby odchodzenia od roślin inwazyjnych w ogrodnictwie i architekturze krajobrazu. Globalny Program ds. Gatunków Inwazyjnych (GISP) ostatnio wydał plakaty dotyczące zagrożeń powodowanych przez inwazyjne gatunki obce.⁴⁰

Organizacja Ochrony Przyrody (TNC) w Stanach Zjednoczonych prowadzi „Sieci Edukacji o Gatunkach Inwazyjnych”,⁴¹ w ramach których pracownicy organizacji, partnerzy z agencji i naukowcy biorą udział w cyklu warsztatów prowadzonych przez moderatora, poświęconych walce z zagrożeniami, jakie gatunki inwazyjne powodują dla celów ochrony przyrody.

Na stronie „Inne środki” Globalnej Inicjatywy w sprawie Gatunków Inwazyjnych (GISI)⁴² przedstawiono różnorodne środki, m.in. ulotki, wykazy, strony internetowe oraz inne, dotyczące inwazyjnych gatunków obcych.

Uwzględnij wzrost zagrożeń ze strony inwazyjnych gatunków obcych na skutek zmian globalnych

Powszechnie przyjmuje się, że zmienione wzorce klimatyczne spowodują znaczne skutki w zakresie rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych, chociaż trudno precyzyjnie określić szczegółowe efekty lokalne i będą one odmienne w różnych regionach. Przewiduje się, że region śródziemnomorski będzie należał do tych, które najprawdopodobniej odczują największe skutki zmian klimatu, podczas gdy Europa Zachodnia i Północna może oczekiwać wyższych temperatur w lecie i większego zachmurzenia w zimie.

W dalszym ciągu trwają prace nad określeniem konsekwencji dla przemysłu ogrodniczego i szkółkarstwa. Prawdopodobnie niektóre będą korzystne, natomiast inne mogą być negatywne.

³⁷ www.invasivespeciescoalition.org/GardenPlants/WISCFINALweb.pdf.

³⁸ www.ornamentalfish.org/aquanautconservation/invasiveplants.php.

³⁹ www.plantright.org/.

⁴⁰ www.gisp.org/publications/Brochures/index.asp.

⁴¹ <http://tncweeds.ucdavis.edu/products.html>.

⁴² <http://tncweeds.ucdavis.edu/horticulture/resources.html>.

Zmiany klimatu prawdopodobnie zwiększą presję odczuwaną przez ten przemysł i pewnie wpłyną one na produkcję, wybór uprawianych gatunków, efektywność wykorzystania paliw i wody oraz konkurencję. Jest rzeczą jasną, że branża ta będzie musiała dostosować się do zmian klimatu, zwłaszcza do wzrostu temperatury, opracowując zarówno profilaktyczne, jak i zaradcze strategie lub rozwiązania w zakresie adaptacji.

Raport *Ogrodnictwo w globalnej cieplarniani*⁴³ stanowi jeden z niewielu dokumentów, w których szczegółowo opisano oddziaływania zmian klimatu na ogrody i ogrodnictwo. Mimo że dotyczy on tylko Wielkiej Brytanii, to jest istotny dla innych części Europy. Wskazuje się w nim, że zmiany klimatu będą wpływać na wiele elementów ogrodu i omówiono w szczególności potencjalne oddziaływania na:

- gleby, zaopatrzenie w wodę i zasoby wodne;
- drzewa, krzewy, półkrzewy, wieloletnie rośliny zielne, bulwiaste i jednoroczne;
- murawy;
- ścieżki, budynki i inne budowle;
- pracowników ogrodnictwa.

Określono również różnego rodzaju skutki, jakie zmiany klimatu mogą powodować dla wzrostu roślin.

Konferencja pt. „Drzewa w zmieniającym się klimacie”,⁴⁴ zorganizowana w Uniwersytecie Surrey w Guildford w czerwcu 2005 roku, była poświęcona wpływowi zmian klimatu na drzewa w Wielkiej Brytanii w XXI wieku oraz ich poważnym konsekwencjom dla przetrwania drzew, wyboru gatunków i uprawy na obszarach zadrzewionych, w parkach i ogrodach. Omówiono na niej konsekwencje zmian klimatu i adaptacji do nich w zakresie wyboru gatunków i produkcji drewna oraz ochrony przyrody i różnorodności biologicznej.

Jest bardzo prawdopodobne, że wzrośnie zapotrzebowanie społeczeństwa na gatunki, które mogą być dostosowane do nowych warunków klimatycznych, jakie są przewidywane. Pośrednie skutki zmian klimatu, takie jak np. deficyt wody, będą miały poważny wpływ na ogrodnictwo i rodzaje nasadzeń. Można oczekiwać wzrostu popytu na odporne na suszę gatunki, takie jak kaktusy i sukulenty. Na skutek wyższych temperatur rozszerzy się zakres gatunków, które można uprawiać w niektórych krajach europejskich, chociaż w innych krajach spowoduje to stres roślin i ograniczy wzrost wielu gatunków. Zmieniają się terminy kwitnienia i owocowania niektórych gatunków, a także pojawi się zapotrzebowanie na nowe odmiany uprawne dostosowane do nowych warunków. Zmieni się struktura drzew wybieranych do uprawy, a to z kolei będzie miało znaczące

⁴³ Bisgrove, R., Hadley, P., *Ogrodnictwo w globalnej cieplarniani. Oddziaływania zmian klimatu na ogrody w Wielkiej Brytanii. Raport techniczny. Brytyjski Program ds. Oddziaływań Klimatycznych*, Oxford (2002).

⁴⁴ www.rhs.org.uk/research/climate_change/trees_conference.asp.

skutki dla krajobrazu. W niektórych częściach Europy nastąpi intensywny rozwój roślin, których uprawa jest dzisiaj trudna i które z tego względu raczej nie wydostają się z upraw, i w efekcie mogą one stać się inwazyjne.

Inne elementy zmian globalnych, np., w zakresie zmian reżimów występowania negatywnych zjawisk (takich jak huragany, pożary, intensyfikacja rolnictwa itd.), zwiększone zagrożenie pożarowe i przemieszczenia ludności, będą wpływać na zarówno ekosystemy, jak i poszczególne gatunki w Europie oraz zwiększać zagrożenie inwazją roślin obcych. Ich przykłady obejmują wzrost urbanizacji, zwiększoną mobilność w zakresie przekraczania granic, przemieszczenia ludności ze wsi do miast, wzrost liczby uchodźców środowiskowych na skutek katastrof klimatycznych lub wojen, rezygnacja z upraw terasowych i zaniknięcie tradycyjnych praktyk rolniczych. Zmienione warunki wynikające ze zmian globalnych stworzą nowe wyzwania dla szkółkarstwa, ale także i nowe możliwości.

Literatura

- Abbott, RJ, James, JK, Irwin, JA and Comes, HP (2000), Hybrid origin of the Oxford Ragwort, *Senecio squalidus* L. *Watsonia* 23: 123-38.
- Aplin, DM and Heywood, VH (2008) Do Seed Lists have a future? *Taxon* 57: 1-3.
- Australian Government – Biosecurity Australia (Undated), The Weed Risk Assessment System, www.daff.gov.au/ba/reviews/weeds/system.
- Baxter, B, Dowdell, J, Havens, K, Randall, JM, Raven, PH, Regelbrugge, C, Reichard, S and White, PS (2002), Linking Ecology and Horticulture to prevent plant invasions II. Proceedings of the meeting at the Chicago Botanic Garden, Chicago, Illinois, 31 October 2002.
www.centerforplantconservation.org/invasives/Download%20PDF/CBG_Proceedings.pdf.
- Buord, S and Lesouëf, JY (2006), Consolidating knowledge on plant species in need for urgent attention at European level. Centre thématique Européen pour la Protection de la nature et de la Biodiversité. Muséum National d'Histoire Naturelle. European Environmental Agency.
- Burt, JW, Muir, AA, Piovia-Scott, J, Veblen, KE, Chang, AL, Grossman, JD and Weiskel, HW (2007), Preventing horticultural introductions of invasive plants: potential efficacy of voluntary initiatives. *Biol. Invasions* DOI 10.1007/s10530-007-9090-4.
- Colautti, RL and MacIsaac, HJ (2004), A neutral terminology to define “invasive” species. *Diversity and Distributions* 10: 135-41.
- Convention on Biological Diversity (CBD) website, www.cbd.int/.
- CBD (2002), Convention on Biological Diversity. COP Decision VI/23 (2002): Alien species that threaten ecosystems, habitats or species to which is annexed Guiding principles for the prevention, introduction and mitigation of impacts of alien species that threaten ecosystems, habitats or species (available at www.cbd.int).
- CBD (2006), Convention on Biological Diversity. COP 8 Decision VIII/27 (2006) Alien species that threaten ecosystems, habitats or species (Article 8(h)): further consideration of gaps and inconsistencies in the international regulatory framework, www.cbd.int/decisions/cop-08.shtml?m=COP-08&id=11041&lg=0.
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) website, www.cites.org/.
- Copp, GH, Garthwaite, R and Gozlan, RE (2005), Risk identification and assessment of non-native freshwater fishes: concepts and perspectives for the UK. CEFAS, science series technical report 129, 32.
- Decreto-Lei 565/99 (Invasive plants in Portugal). *Diário da República – I Série A*, no. 295, 1999-12-21, www.uc.pt/invasoras/dec_lei_invasoras.pdf.
- Dehnen-Schmutz, K, Perrings, C and Williamson, M (2004), Controlling *Rhododendron ponticum* in the British Isles: an economic analysis. *Journal of Environmental Management* 70: 323-32.
- Dehnen-Schmutz, K, Touza, A, Perrings, C and Williamson, M (2007), The horticultural trade and ornamental plant invasions in Britain. *Conservation Biology* 21: 224-31.
- Department of Agriculture and Food – Government of Western Australia (Undated) Proposed introduction of plant species to Western Australia, www.agric.wa.gov.au/content/pw/q/species_assessment_request.pdf.
- EPPO Standard PM 5/3 (2) (1997), Decision-support scheme for quarantine pests. (available at www.eppo.org).
- EPPO Standard PM 3/66(1) (2006) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin. *OEPP/EPPO Bulletin* 36: 353-58, www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2338.2006.01022.x.
- EPPO Standard PM 3/54(1) (1993), Growing plants in growing medium prior to export, http://archives.eppo.org/EPPOStandards/PM3_PROCEDURES/pm3-54-e.doc.
- EPPO Standard PM 1/4 (2000), Nursery inspection, exclusion and treatment for *Arthurdendyrus*

- triangulates, <http://archives.eppo.org/EPPOStandards/general.htm>.
- EPPO Standard PM 3/67 (2005), Guidelines for the management of invasive alien plants or potentially invasive alien plants which are intended for import or have been intentionally imported. www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2338.2006.01031.x.
- EPPO Reporting Service (2007), Pathway analysis: aquatic plants imported in France 2007/016, <http://archives.eppo.org/EPPOReporting/2007/Rse-0701.pdf>.
- EPPO (2007), Datasheet on *Solanum elaeagnifolium*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 37, 236-45, www.eppo.org/QUARANTINE/plants/Solanum_elaeagnifolium/Solanum_elaeagnifolium_DS.pdf.
- Essl, F and Rabitsch, W (2004), Austrian Action Plan on Invasive Alien Species. Lebensministerium (Austria). Available at www.biodiv.at.
- Essl, F, Klingenstein, F, Nehring, S, Otto, C, Rabitsch, W, and Stöhr, O (2008) Schwarze Listen invasiver Arten – ein wichtiges Instrument für den Naturschutz! Natur und Landschaft, in press.
- European Garden Flora Editorial Committee (eds) (1984-2000), European Garden Flora. A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe, both Out-of-Doors and under Glass, Vols. 1-6, Cambridge University Press, Cambridge.
- European Union (2000), Council Directive 2000/29/EC of 8 May 2000 on protective measures against the introduction into the Community of organisms harmful to plants or plant products and against their spread within the community. Official Journal of the European Communities, L 169: 1-112 (available at ue.eu.int).
- Fraga i Arguimbau, P (2007), Conservación de flora amenazada y plantas invasoras en la isla de Menorca. Conservación Vegetal Núm. 11: 30-32.
- Genovesi, P, Shine, C (2002), European Strategy on Invasive Alien Species. Convention on the Conservation of European wildlife and natural habitats. T-PVS (2003) 7 revised, 50 pp, www.coe.int/t/e/Cultural_Cooperation/Environment/Nature_and_biological_diversity/Nature_protection/sc23_tpv07erev.pdf?L=E.
- Groves, RH, Boden, R and Lonsdale, WM (2005), Jumping the Garden Fence. Invasive garden plants in Australia and their environmental and agricultural impacts. CSIRO report prepared for WWF-Australia, WWF-Australia, Sydney, www.weeds.org.au/docs/jumping_the_garden_fence.pdf.
- Habitat Directive 92/43/EEC, http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_nature_legislation/habitats_directive/index_en.htm.
- Heywood, VH (1987), The role of seed lists in botanic gardens today. In: Simmons, JB et al. (eds.), Conservation of Threatened Plants pp. 225-31, Plenum Press, New York.
- Heywood, VH (1989), Patterns, extents and modes of invasions by terrestrial plants. Chapter 2 in Drake, JA, Mooney, HA, di Castri, F, Groves, RH, Kruger, FJ, Rejmánek, M and Williamson, M (eds), Biological Invasions. A global perspective, John Wiley, Chichester.
- Heywood, VH (2006), Changing attitudes to plant introduction and invasives. In Brunel, S (ed.), Invasive Plants in Mediterranean type regions of the world 119-28, 2006. Environmental Encounters Series No. 59, Council of Europe, Strasbourg.
- Hulme, PE (2007), Biological Invasions in Europe: Drivers, Pressures, States, Impacts and Responses. In Biodiversity Under Threat (eds Hester, R and Harrison, RM) Issues in Environmental Science and Technology, 2007, pp. 55-79, 25 Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- Hulme, PE, Bacher, S, Kenis, M, Klotz, S, Kühn, I, Minchin, D, Nentwig, W, Olenin, S, Panov, V, Pergl, J, Pyšek, P, Roques, A, Sol, D, Solarz, W and Vilà, M (2008), Grasping at the routes of biological invasions: a framework to better integrate pathways into policy. Journal of Applied Ecology, 45: 403-14.
- International Plant Protection Convention Secretariat (IPPC) website, www.ippc.int/IPP/En/default.jsp.
- IUCN (2000), IUCN Guidelines For the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive

- Species (Species Survival Commission of IUCN, 2000). Available at www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm.
- James, JK and Abbott, RJ (2006), Recent, allopatric, homoploid hybrid speciation: the origin of *Senecio squalidus* (Asteraceae) in the British Isles from a hybrid zone on Mount Etna, Sicily. *Evolution* 60: 2533-47.
- Kay, SH and Hoyle, ST (2001), Mail order, the Internet, and invasive aquatic weeds. *Journal of Aquatic Plant management* 39: 88-91.
- Kowarik, I (1995), Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. In Pyšek, P, Prach, K, Rejmanek, M and Wade, PM (eds), *Plant invasions: General aspects and special problems* 15-38. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- Křivánek, M and Pyšek, P (2006), Predicting invasions by woody species in a temperate zone: a test of three risk assessment schemes in the Czech Republic (Central Europe), *Diversity and Distributions* 12: 319-27.
- Lambdon, P, Pyšek, P, Basnou, C, Arianoutsou, M, Ess, F, Hejda, M, Jarošík, V, Pergl, J, Winter, M, Anastasiu, P, Andriopoulos, P, Bazos, I, Brundu, G, Celesti-Grapow, L, Chassot, P, Delipetrou, P, Josefsson, M, Kark, S, Klotz, S, Kokkoris, Y, Kühn, I, Marchante, H, Perglová, I, Pino, J, Vilà, M, Zikos, A, Roy, D and Hulme, P (2008), Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80: 101-49.
- Levine, JM, Vila, M, D'Antonio, CM, Dukes, JS, Grigulis, K and Lavorel, S (2003), Mechanisms underlying the impacts of exotic plant invasions. *Proc. Roy. Soc. London B*, 270: 775-81.
- Leach, J, Dawson, H (1999), *Crassula helmsii* in the British Isles – an unwelcome invader. *British Wildlife* 10(4): 234-39.
- Lopian, R (2005), “International Plant Protection Convention and Invasive Alien Species”, available at www.ippc.int/servlet/BinaryDownloaderServlet/27201_The_PPC_and_IAS.ppt?filename=1065616217185_FINLAND_Ralf_Lopian.ppt&refID=27201.
- Martin, P, Verbeek, M, Thomson, S and Martin, J (2005), The costs and benefits of a proposed mandatory invasive species labelling scheme, a discussion paper prepared for WWF-Australia by the Australian Centre for Agriculture and Law, University of New England. WWF-Australia, Sydney, 30 pp, <http://wwf.org.au/publications/InvasivesMandatoryLabelling/>.
- Miller, C, Kettunen, M and Shine, C (2006), Scope options for EU action on invasive alien species (IAS), Final report for the European Commission. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium.
- Milne, RI and Abbott, RJ (2000), Origin and evolution of invasive naturalized material of *Rhododendron ponticum* in the British Isles. *Molecular Ecology* 9: 541-56.
- Moss, W and Walmsley, R (2005), Controlling the Sale of Invasive Garden Plants: Why Voluntary Measures Alone Fail. WWF-Australia Discussion Paper. WWFAustralia, Sydney.
- Pépinieres, F (2007), *Plantes pour jardin sec* (Catalogue), www.jardin-sec.com/
- Olson, A, Goen, J and Lerner, N (2000), Handling and Disposal of Nonnative Aquatic Species and their Packaging. Washington Sea Grant Program, Seattle.
- Preston, R (2002), Against this terrible invasion of foreigners we would protest. *Cabinet Magazine Online Issue 6 Spring 2002*: www.cabinetmagazine.org/issues/6/.
- Pyšek, P, Richardson, D, Rejmanek, M, Webster, GL, Williamson, M, Kirschner, J (2004), Alien plants in checklists and floras: toward better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-43.
- Randall, RP (2002), A global compendium of weeds. Shannon Books, Melbourne, Victoria, Australia, 905 pp., www.hear.org/gcw/.
- Reichard, SH and Hamilton, CW (1997), Predicting invasions of woody plants introduced into North America. *Conservation Biology* 11: 193-203.
- Reichard, SH (2000), Screening and monitoring for invasive ability. In Ault JR (ed.), *Plant*

- Exploration: Protocols for the Present, Concerns for the Future. Chicago Botanic Garden, Glencoe, IL.
- Reichard, SH and White, P (2001), Horticulture as a pathway of invasive plant introductions in the United States. *BioScience* 51: 1103-13.
- Reinhardt, F, Herle, M, Bastiansen, F and Streit, B (2003), Economic Impact of the Spread of Alien Species in Germany. Research Report 201 86 211 UBAFB000441e. Environmental Research of the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.
- Richardson, DM, Pyšek, P, Rejmánek, M, Barbour, MG, Panetta, DD and West, CJ (2000), Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93-107.
- Richardson, DM and Van Wilgen, BW (2004), Invasive alien plants in South Africa: how well do we understand the ecological impacts? *South African Journal of Science* 100: 45-52.
- Riley, S (2005), Invasive alien species and the protection of biodiversity: the role of quarantine laws in resolving inadequacies in the international legal regime. *J. Environmental Law* 17: 323-59.
- Roush, R, Groves, RH, Blood, K, Randall, RP, Walton, C, Thorp, J and Csurhes, S (1999), Garden Plants Under the Spotlight. An Australian Strategy for Invasive Garden Plants (Draft Released for Public Comment). Cooperative Research Centre for Weed Management Systems and Nursery Industry Association of Australia, Adelaide.
- Sanz-Elorza, M, Dana Sánchez, ED, Sobrino Vesperinas, E (eds) (2005) [2004 on title page], Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España, 378 pp, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Scalera, R and Zaghi D (2004), Alien species and nature conservation in the EU. The role of the LIFE program. European Commission – Environment Directorate-General. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Shine, C (2005), Overview of the management of invasive alien species from the environmental perspective. In IPPC Secretariat (2005), Identification of risks and management of invasive alien species using the IPPC framework. Proceedings of the workshop on invasive alien species and the International Plant Protection Convention, Braunschweig, Germany, 22-26 September 2003. Chapter 3. FAO, Rome.
- Shine, C (2007), Invasive species in an international context: IPPC, CBD, European Strategy on Invasive Alien Species and other legal instruments. *EPPO/OEPP Bulletin* 37: 103-13.
- Simberloff, D (2003), Confronting introduced species: a form of xenophobia? *Biological Invasions* 5: 179-92.
- Tutin, TG, Heywood, VH, Burges, NA, Moore, DM, Valentine, DH, Walters, SM and Webb, DA (eds.) (1964-1980), *Flora Europaea*, Vols. 1-5, Cambridge University Press, Cambridge.
- Webb, DA (1985), What are the criteria for presuming native status? *Watsonia* 15: 231-36.
- Weber, EF (1997), The alien flora of Europe: a taxonomic and biogeographic overview. *J. Veget. Sci.* 8: 565-72.
- Weber, E (2003), *Invasive plant species of the world. A reference guide to environmental weeds.* CABI Publishing, Wallingford.
- Weber, E, Köhler, B, Gelpke, G, Perrenoud, A and Gigon, A (2005), Schlüssel zur Einteilung von Neophyten in der Schweiz in die Schwarze Liste oder die Watch-Liste. *Bot. Helv.* 115: 169-94.

Załącznik 1

DEFINICJE

Termin **rodzime** odnosi się do gatunków naturalnie występujących na danym obszarze, które nie zostały w celowo lub przypadkowo wprowadzone przez ludzi. Termin ten jest zwykle stosowany dla roślin, które ewoluowały *in situ* albo pojawiły się na danym obszarze przed rozpoczęciem neolitu (zob. dyskusje w Heywood 1989; Webb 1985).

Termin **obce** jest stosowany dla roślin, które nie są rodzime w danym kraju, terytorium lub ekosystemie. Takie rośliny są również określane w literaturze jako egzotyczne, nierodzone, allochtoniczne, antropofity, metafity [archofity i kenofity], neofity lub neobiota. Zob. dyskusję na temat terminologii i zbiór zalecanych definicji w Richardson i in. (2000); zob. również dyskusję w Riley (2005). W tabeli 1 swojej pracy Colautti and MacIsaac (2004) podają 32 powszechnie stosowane terminy w angielskiej literaturze dotyczącej ekologii inwazji roślin. Proponują również neutralną terminologię dla inwazji roślin, opartą na aktualnych modelach, które dzielą proces inwazji na szereg kolejnych, koniecznych etapów.

Opracowane w ramach Konwencji o różnorodności biologicznej (CBD) Zasady Generalne dotyczące zapobiegania, wprowadzania i łagodzenia oddziaływań gatunków obcych zagrażających ekosystemom, siedliskom lub gatunkom określają gatunek obcy jako ten, który został wprowadzony (introdukowany) poza jego naturalnym aktualnym lub historycznym zasięgiem, przy czym wprowadzanie (introdukcję) określa się jako przeniesienie obcego gatunku poza jego naturalny zasięg bezpośrednio lub pośrednio na skutek działania człowieka.⁴⁵

Gatunki przejściowe (diafity; ang. casual alien plants) według publikacji Pyšek i in. (2004) są to rośliny obce, które mogą dobrze się rozwijać i nawet okazjonalnie rozmnażać na danym obszarze, ale nie tworzą odnawiających się populacji i często ich utrzymanie wymaga wielokrotnego wprowadzania. Wiele z nich nie utrzymuje się i powszechnie są one określane w literaturze m.in. jako przejściowe, okazjonalne, efemerofity i ergazjofigofity, „sporadyczni uciekinierzy” i „utrzymujące się po uprawie”.

Przejściowe występowanie, zgodnie z Międzynarodową Konwencją Ochrony Roślin (IPPC), oznacza występowanie organizmu szkodliwego, które – jak się oczekuje – nie będzie prowadzić do zasiedlenia (ISPM nr 8, 1998). Gatunek przejściowy zdziczały uważa się za diafit.

Zadomowienie stanowi etap w procesie inwazji roślin, w którym roślina staje się zdolna do

⁴⁵ Definicja przyjęta w ramach Decyzji VI/23 Konferencji Stron. Raport z Szóstej Sesji Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej, UNEP/CBD/COP/6/20. Dostępna na stronie www.bio-div.org/doc/meetings/cop/cop-06/official/cop-06-20-part2-en.pdf.

skutecznego rozmnażania. Zgodnie z CBD 2002, **zadomowienie** jest to proces, w efekcie którego gatunek jest w stanie skutecznie rozmnażać się na nowym obszarze na wystarczającym poziomie, aby zapewnić jego ciągłe przetrwanie bez dopływu nowego materiału genetycznego spoza tego obszaru. Na tym etapie roślinę określa się jako **zadomowioną** i w tym sensie jest to równoznaczne z jej **naturalizacją**.

Termin **zadomowione** jest stosowany dla roślin obcych rozmnażających się skutecznie bez interwencji człowieka i tworzących populacje odtwarzające się przez kilka pokoleń.

Termin **inwazyjne** jest stosowany dla roślin obcych, które uległy naturalizacji i stanowią lub mogą stanowić zagrożenie dla różnorodności biologicznej ze względu na ich zdolność do skutecznego rozmnażania w znacznej odległości od roślin rodzicielskich oraz posiadają zdolność do rozprzestrzeniania się na dużych obszarach i wypierania elementów rodzimej flory i fauny. Kiedy powodują one znaczące przekształcenia siedlisk, prowadzące do utraty różnorodności biologicznej i ograniczenia usług ekosystemowych, to są często określane jako **gatunki przekształcające (ang. transformers)** (Richardson i in. 2000).

Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej (CBD), **inwazyjny gatunek obcy (ang. invasive alien species - IAS)** jest to „obcy gatunek, którego wprowadzenie i/lub rozprzestrzenianie zagraża różnorodności biologicznej” (przypis 57 do załącznika, CBD, 2002). Definicję tę można interpretować jako odnoszącą się zarówno do systemów naturalnych, jak i rolniczych, w odróżnieniu od definicji w Wytycznych IUCN (IUCN 2000), w których zdefiniowano inwazyjny gatunek obcy jako obcy gatunek, który „zasiedla naturalne i półnaturalne ekosystemy, stanowi czynnik zmian i zagraża rodzimej różnorodności biologicznej”.

Chociaż jego pierwotnym celem była ochrona zdrowia ludzkiego i obrotu artykułami rolniczymi, jedynym z najbardziej efektywnych środków ograniczania rozprzestrzeniania IAS jest zastosowanie środków kwarantannowych, zwłaszcza w przypadku roślin inwazyjnych. Tu pojawia się pojęcie **organizmów szkodliwych**, które określa gatunki zagrażające działalności rolniczej lub jej szkodzące (Riley, 2005).

Terminu **organizm szkodliwy (agrofag)** na ogół nie stosuje się lub definiuje poza tym kontekstem. Zgodnie z Międzynarodową Konwencją Ochrony Roślin, **organizm szkodliwy** jest to „jakikolwiek gatunek, szczep lub biotyp rośliny, zwierzęcia lub czynnika patogenicznego, szkodliwy dla roślin lub produktów roślinnych”, podczas gdy **organizm kwarantanny** jest to „szkodliwy organizm o potencjalnym znaczeniu gospodarczym dla obszaru zagrożonego przez niego, ale jeszcze tam niewystępujący lub występujący, lecz nierozprzestrzeniony szeroko i zwalczany urzędowo”. W konsekwencji, biorąc pod uwagę fakt, iż potencjalne znaczenie gospodarcze może wiązać się z aspektem środowiskowym (zgodnie z suplementem nr 5 do

Międzynarodowej Normy o Środkach Fitosanitarnych pt. *Słowniczek terminów fitosanitarnych*), zgodna z IPPC definicja organizmu kwarantannowego obejmuje w znacznym stopniu zakres pojęcia inwazyjnych gatunków obcych według CBD. Różnice wynikają stąd, że organizm kwarantannowy niekoniecznie zagraża różnorodności biologicznej i może oddziaływać tylko na rolnictwo (Lopian, 2005), przy czym inwazyjna roślina obca może nie być uznana za organizm kwarantannowy, jeśli ma szeroki zasięg.

Termin **chwasty** jest stosowany dla roślin, rodzimych bądź obcych, które niepożądane pojawiają się w uprawach rolnych lub ogrodniczych, lub też ogrodach przydomowych i które negatywnie wpływają na uprawiane rośliny, często zmniejszając ich plony. Zwalczenie chwastów kosztuje przemysł ogrodniczy setki milionów euro rocznie. Występują one na nieużytkach lub zakłóconych siedliskach, do których często się przystosowują; na ogół są żywotne i szybko rosną, a także często mają wysoką zdolność do rozmnażania, która pozwala im na szybkie rozprzestrzenianie się. W odróżnieniu od gatunków inwazyjnych nie opanowują ekosystemów naturalnych i nie wypierają rodzimych gatunków dziko występujących.

Załącznik 2

PRZYKŁADY ISTNIEJĄCYCH INICJATYW

Na poziomie europejskim

W Europejskim Towarzystwie Badań nad Chwastami (EWRS) działa Grupa Robocza ds. **Roślin Inwazyjnych**,⁴⁶ której zadaniem jest zachęcanie do edukacji i szkoleń w zakresie roślin inwazyjnych oraz wspieranie tych działań (zwalczanie oraz aspekty ogrodnicze i środowiskowe). Inicjatywa jest skierowana do instytucji, studentów, specjalistów (służb drogowych) i ogółu społeczeństwa.

Celem działającego w UE konsorcjum o nazwie **DAISIE (Inwentaryzacja Inwazyjnych Gatunków Obcych w Europie)**⁴⁷ jest zintegrowanie informacji dotyczących aktualnych inwazji roślin w całej Europie poprzez stworzenie internetowej bazy danych, zweryfikowanej przez niezależnych ekspertów. Powiązanie informacji dotyczących statusu gatunków na poziomie zarówno krajowym, jak i ogólnoeuropejskim powinno przyczynić się do lepszego zrozumienia i przewidywania dynamiki inwazji roślin i pomóc w zapobieganiu ich rozprzestrzenianiu się na nowe obszary. Zespoły badawcze DAISIE składają się z przedstawicieli ponad 15 krajów.

Grupa biologów utworzyła **NEOBIOTA** – Europejską Grupę ds. Inwazji Biologicznych.⁴⁸ Jednym z jej zadań jest gromadzenie wszelkich dostępnych informacji dotyczących gatunków inwazyjnych w Europie, zagrożeń, jakie powodują, i technik zarządzania mających ograniczyć oddziaływanie IAS. Organizuje ona co dwa lata konferencje NEOBIOTA i wydaje cyklicznie materiały konferencyjne i monografie pt. NEOBIOTA.⁴⁹

Północnoeuropejska i Bałtycka Sieć ds. Inwazyjnych Gatunków Obcych (NOBANIS)⁵⁰ stworzyła sieć wspólnych baz danych dotyczących gatunków obcych i inwazyjnych występujących w regionie. Kraje uczestniczące to Dania, Estonia, Finlandia, Wyspy Owcze, Niemcy, Grenlandia, Islandia, Łotwa, Litwa, Norwegia, Polska, europejska część Rosji i Szwecja. Wspólny portal

⁴⁶ www.ewrs.org/ewrs-iw.htm.

⁴⁷ www.europe-aliens.org.

⁴⁸ www2.tu-berlin.de/~oekosys/e/neobiota_e.htm.

⁴⁹ Kowarik, I., Starfinger, U. (Hrsg.) (2002), Biologische Invasionen – eine Herausforderung zum Handeln? NEOBIOTA 1, 377 str. Seitz, B., Kowarik, I. (Hrsg.) (2003), Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze. NEOBIOTA 2, 116 str.; Kühn, I., Klotz, S. (2004), Inwazje biologiczne – wyzwania dla nauki. NEOBIOTA 3, 154 str.; Heger, T. (2004), Zur Vorhersagbarkeit biologischer Invasionen – Entwicklung und Anwendung eines Modells zur Analyse der Invasion gebietsfremder Pflanzen. NEOBIOTA 4, 202 str.; Goßner, M. (2004), Diversität und Struktur arborikoler Arthropodenzönosen fremdländischer und einheimischer Baumarten. Ein Beitrag zur Bewertung des Anbaus von Douglasie (Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco) und Roteiche (Quercus rubra L.). NEOBIOTA 5, 319 str.; Nentwig, W., Bacher, S., Cock, M.J.W., Dietz, H., Gigon, A., Wittenberg, R. (red.) (2005), Inwazje biologiczne – od ekologii do zwalczania. NEOBIOTA 6, 199 str., Rabitsch, W., Essl F., Klingenstein, F. (red.), Inwazje biologiczne – od ekologii do ochrony. NEOBIOTA 7, 287 str.

⁵⁰ www.nobanis.org/; [obecnie sieć nazywa się: Europejska Sieć ds. Inwazyjnych Gatunków Obcych i obejmuje Północną i Środkową Europę]

ułatwia dostęp do danych dotyczących IAS, informacji i wiedzy w regionie.

Działające w Unii Europejskiej konsorcjum **ALARM (Ocena Poważnych Zagrożeń dla Różnorodności Biologicznej za Pomocą Sprawdzonych Metod)**⁵¹ koncentruje się w swoich badaniach na ocenie i prognozowaniu zmian różnorodności biologicznej oraz struktury, funkcji i dynamiki ekosystemów. Dotyczą one funkcji ekosystemów i obejmują relacje między społeczeństwem, gospodarką i różnorodnością biologiczną. W szczególności przedmiotem oceny będą zagrożenia wynikające ze zmian klimatu, substancji chemicznych występujących w środowisku, inwazji biologicznych i utraty zapylaczy w warunkach istniejących obecnie i w przyszłości wzorców użytkowania gruntów w Europie.

Na poziomie międzynarodowym

Globalny Program ds. Gatunków Inwazyjnych (GISP)⁵²

Misją GISP jest ochrona różnorodności biologicznej i zachowanie źródeł utrzymania ludzi poprzez ograniczenie do minimum rozprzestrzeniania i oddziaływania inwazyjnych gatunków obcych. Podstawowym celem GISP jest ułatwianie i wspieranie zapobiegania, zwalczania i zarządzania gatunkami inwazyjnymi na całym świecie.

Globalna strategia GISP w sprawie inwazyjnych gatunków obcych⁵³

Strategia ta podkreśla skalę problemu i nakreśla ramy dla podjęcia globalnych działań w celu przeciwdziałania temu problemowi. Mimo że zarówno problem, jak i skala rozwiązań mogą się wydawać niezmiernie kompleksowe, istnieją ogromne możliwości reagowania poprzez działania łączące zachowanie różnorodności biologicznej z ochroną zdrowia i źródeł utrzymania światowych populacji ludzkich.

Globalna Sieć Informacji dot. Gatunków Inwazyjnych (GISIN)⁵⁴

GISIN powstała, aby stworzyć platformę dla dzielenia się informacjami dotyczącymi gatunków inwazyjnych na poziomie globalnym, za pomocą Internetu i innych systemów cyfrowych.

Wyniki przeprowadzonych przez GISIN badań w zakresie ocen potrzeb są dostępne na stronie www.gisnetwork.org/Survey/SurveyResultsFinal.pdf.

Grupa Zadaniowa ds. Systemu Gatunków Inwazyjnych (część Grupy ds. Standardów Informacji dot. Różnorodności Biologicznej (TDWG))⁵⁵

⁵¹ www.alarmproject.net/alarm/.

⁵² www.gisp.org/.

⁵³ McNeely, J.A., Mooney, H.A., Neville, L.E., Schei, P., Waage, J.K. (red.) (2001), *Globalna Strategia w sprawie inwazyjnych gatunków obcych*. IUCN w imieniu Globalnego Programu ds. Gatunków Inwazyjnych, Gland, Szwajcaria, i Cambridge, Wielka Brytania: www.gisp.org/publications/brochures/globalstrategy.pdf.

⁵⁴ www.gisnetwork.org/.

⁵⁵ Grupa ds. Standardów Informacji dot. Różnorodności Biologicznej (TDWG) (poprzednio Grupa Robocza ds. Baz

Grupa ds. Standardów Informacji dot. Różnorodności Biologicznej (TDWG) jest międzynarodową grupą non-profit, opracowującą standardy i protokoły dla dzielenia się danymi dotyczącymi różnorodności biologicznej.

*Inwazyjne gatunki obce: Zbiór najlepszych praktyk w zakresie zapobiegania i zarządzania*⁵⁶

W zbiorze tym zawarto również porady, literaturę oraz dane kontaktowe, aby pomóc w zapobieganiu inwazjom szkodliwych gatunków oraz w wyeliminowaniu lub zarządzaniu tymi gatunkami inwazyjnymi, które tworzą populacje.

Danych Taksonomicznych), www.tdwg.org.

⁵⁶ Wittenberg, R., Cock M.J.W. (red.) (2001), *Inwazyjne gatunki obce: Zbiór najlepszych praktyk w zakresie zapobiegania i zarządzania*. CAB International, Wallingford, Oxon, UK, xvii-228.
www.gisp.org/publications/toolkit/Toolkiteng.pdf.

Załącznik 3

DOBROWOLNE KODEKSY POSTĘPOWANIA Z ST LOUIS **Kodeks postępowania dla specjalistów szkółkarstwa** Luty 2002 r., zmieniony w kwietniu 2002 r.

1. Należy zapewnić ocenę potencjalnej inwazyjności przed wprowadzeniem i obrotem nowymi gatunkami roślin w Ameryce Północnej. Potencjalną inwazyjność powinny ocenić podmioty wprowadzające lub wykwalifikowani eksperci stosujący metody oceny powstających zagrożeń, uwzględniające charakterystyczne cechy roślin i wcześniejsze obserwacje lub doświadczenia zdobyte w związku z daną rośliną w innych częściach świata.

Dodatkowe informacje może przynieść szeroko zakrojony monitoring na terenie szkółki przed dalszą dystrybucją.

2. Należy współpracować z regionalnymi ekspertami i zainteresowanymi stronami w celu ustalenia, które gatunki w danym regionie są obecnie inwazyjne albo staną się inwazyjne. Należy zidentyfikować rośliny, które mogłyby być odpowiednimi roślinami zastępczymi w danym regionie.

3. Należy rozwijać i promować zastępczy materiał roślinny poprzez selekcję i hodowlę roślin.

4. Jeśli zostało zawarte porozumienie między stowarzyszeniami szkółkarskimi, władzami, uczelniami wyższymi oraz organizacjami ekologicznymi, należy stopniowo wycofywać zasoby konkretnych gatunków inwazyjnych w regionach, w których są uznawane za zagrożenie.

5. Należy stosować wszelkie przepisy prawa dotyczące importu i kwarantanny materiału roślinnego przewożonego przez granice polityczne.

6. Należy zachęcać klientów do kupowania roślin nieinwazyjnych, zaś autorzy opracowań dotyczących ogrodnictwa powinni je promować.

Źródło: www.centerforplantconservation.org/invasives/Download%20PDF/nursery.pdf.

Załącznik 4

ZALECENIA DLA OGRANICZENIA OGÓLNEGO ODDZIAŁYWANIA INWAZYJNYCH GATUNKÓW ROŚLIN CELOWO WPROWADZANYCH W OGRODNICTWIE I OBECNIE DOSTĘPNYCH W SPRZEDAŻY

Źródło: Groves, R.H., Boden, R., Lonsdale, W.M. (2005), *Poza płotem ogrodu. Inwazyjne rośliny ogrodowe w Australii i ich oddziaływanie środowiskowe i rolnicze*. Raport CSIRO opracowany dla WWF-Australia, Sydney.

www.weeds.org.au/docs/jumping_the_garden_fence.pdf

Zalecenie 1. Należy pilnie zakazać sprzedaży w całym kraju co najmniej 80 gatunków obecnie dostępnych w sprzedaży. Obejmują one gatunki, które są chwastami o znaczeniu krajowym, gatunki na liście alarmowej, gatunki uznane szkodliwe oraz 10 gatunków negatywnie wpływających na australijskie rzadkie lub zagrożone gatunki roślin.

Zalecenie 2. Należy zakazać z dniem 1 lipca 2005 roku sprzedaży w całym kraju 10 najważniejszych gatunków obecnie dostępnych w sprzedaży w Australii.

Zalecenie 3. Wiele innych inwazyjnych gatunków roślin ogrodowych określonych przez poszczególne stany, terytoria lub regiony powinno być stopniowo wpisywanych na listę chwastów, których sprzedaż jest zakazana w całym kraju.

Zalecenie 4. Należy rozważyć możliwość nowelizacji (federalnej) *ustawy o ochronie środowiska i różnorodności biologicznej* lub przyjęcia nowych przepisów, aby umożliwić wprowadzenie w całym kraju zakazu sprzedaży konkretnych inwazyjnych roślin ogrodowych, które są uznawane za groźne chwasty i zapewnić jednolitość działań podejmowanych przez wszystkie stany i terytoria.

Następujące trzy proaktywne zalecenia dodatkowo przyczynią się do ograniczenia przyszłych oddziaływań inwazyjnych roślin ogrodowych i promowania współodpowiedzialności władz, specjalistów ds. usuwania chwastów i ogółu społeczeństwa australijskiego.

Zalecenie 5. Należy propagować dobrowolne stowarzyszenia grup szkółkarskich i specjalistów ds. usuwania chwastów na poziomie lokalnym i regionalnym w celu zwiększenia liczby i efektywności przyszłych stowarzyszeń.

Zalecenie 6. Obszary buszu przylegające do osiedli podmiejskich wokół miast australijskich powinny być aktywnie i regularnie badane przez doświadczonych botaników i przeszkolonych wolontariuszy ze społeczności lokalnych w celu wykrycia i usunięcia nowo naturalizowanych gatunków roślin, które już „znalazły się za płotem ogrodu”.

Zalecenie 7. Należy zapewnić zwiększone środki na podniesienie świadomości społeczeństwa australijskiego dotyczącej negatywnych oddziaływań wielu zdomowionych i pojawiających się chwastów na ekosystemy naturalne i rolnicze obecnie i w przyszłości, szczególną uwagę poświęcając roślinom, które już są uprawiane w ogrodach prywatnych i publicznych w Australii.

Załącznik 5

WYKAZ GATUNKÓW UWAŻANYCH ZA INWAZYJNE W REGIONIE EUROPEJSKO-ŚRÓDZIEMNOMORSKIM

Krajowy kodeks postępowania powinien zawierać wykaz inwazyjnych roślin obcych. W krajach europejskich lub w regionie europejsko-śródziemnomorskim istnieje wiele wykazów roślin uważanych za inwazyjne.

Europejska i Śródziemnomorska Organizacja Ochrony Roślin (Eppo) zamierza przedstawiać aktualizowane wykazy inwazyjnych roślin obcych. Wykazy te będą dostępne na stronie www.eppo.org.

Genovesi i Scalera (2007) opracowali „metawykaz” pt. *Ocena aktualnych wykazów istniejących inwazyjnych gatunków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wprowadzanych w Europie poprzez handel i propozycje środków przeciwdziałania*. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych. Rada Europy, Strasburg, 37 str. Jest on dostępny na stronie: www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/conventions/Bern/T-PVS/sc27_inf02_en.pdf.

Dostępne on-line bazy danych DAISIE (www.europe-aliens.org) i NOBANIS (www.nobanis.org) stanowią najważniejsze źródło informacji dotyczących występowania IAS w Europie, skolonizowanych siedlisk, dróg wprowadzania i oddziaływań. Dla danego podzbioru gatunków obie bazy danych przedstawiają szczegółowe karty informacyjne, łącznie z poradami dotyczącymi zarządzania.

Załącznik 6

PRZYKŁADOWE PROPOZYCJE DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA ALTERNATYWNYCH ROŚLIN NA POŁUDNIU FRANCJI

We Francji Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles i przemysł szkółkarski rozpoczęły współpracę mającą na celu zapobieganie wprowadzaniu inwazyjnych roślin obcych przede wszystkim poprzez proponowanie roślin zastępczych. Utworzono radę składającą się z przedstawicieli szkółkarstwa i architektury krajobrazu, która w 2003 roku opublikowała broszurę przedstawiającą 15 najbardziej inwazyjnych roślin w regionie śródziemnomorskim i odpowiadające im rośliny zastępcze. Przedstawiono morfologię, biologię, siedliska, historię wprowadzenia, oddziaływanie, zarządzanie i wykorzystanie następujących roślin inwazyjnych oraz zaproponowano rośliny zastępcze.

Gatunki inwazyjne	Gatunki zastępcze
<i>Acacia dealbata</i> (Fabaceae)	Dla obszarów suchych: <i>Colutea arborescens</i> , <i>Coronilla glauca</i> , <i>Callico tome spinosa</i> , Leguminoseae pochodzące z regionu śródziemnomorskiego. Rośliny ozdobne: <i>Sophora microphylla</i> oraz <i>S. tetraptera</i> , Leguminoseae pochodzące z Nowej Zelandii.
<i>Ailanthus altissima</i> (Simaroubaceae)	Dla obszarów suchych: <i>Colutea arborescens</i> , <i>Coronilla glauca</i> , <i>Callico tome spinosa</i> , Fabaceae pochodzące z regionu śródziemnomorskiego. Rośliny ozdobne: <i>Fraxinus angustifolia</i> (Oleaceae) and <i>Celtis australis</i> (Ulmaceae) pochodzące z regionu śródziemnomorskiego.
<i>Amorpha fruticosa</i> (Fabaceae) (wykaz IAS w ramach EPPO)	W środowisku wilgotnym mogą być użyte rodzime gatunki z regionu śródziemnomorskiego, takie jak <i>Fraxinus angustifolia</i> (Oleaceae), <i>Salix alba</i> (Salicaceae), <i>Alnus glutinosa</i> (Betulaceae) i <i>Cornus sanguinea</i> (Cornaceae). Na suchych wydmach do stabilizacji piasku zaleca się <i>Juniperus phoenicea</i> (Cupressaceae).
<i>Baccharis halimifolia</i> (Asteraceae)	Na nasypach: śródziemnomorska <i>Atriplex halimus</i> (Chenopodiaceae). Rośliny ozdobne: <i>Leucophyllum frutescens</i> (Scrophulariaceae), pochodzące z Ameryki Północnej i Środkowej oraz <i>Xanthoceras sorbifolia</i> (Sapindaceae) pochodząca z Chin.
<i>Buddleia davidii</i> (Buddlejaceae)	Rośliny ozdobne: <i>Syringa persica</i> (Oleaceae). Uwaga: krzyżówka <i>Buddleja</i> „Lochinch” (<i>B. davidii</i> x <i>B. fallowiana</i>) została zalecona, ale też zarejestrowana jako uciekająca z upraw (zob. RSE 2005/131).
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> oraz <i>C. edulis</i>	Na wydmach zaleca się kombinację roślin spontanicznych. Jako roślina ozdobna może być wykorzystana <i>Armeria maritima</i> (Plumbaginaceae) pochodząca z Europy Południowej.

<i>Cortaderia selloana</i> (Poaceae)	<i>Saccharum ravennae</i> (Poaceae) pochodząca z regionu śródziemnomorskiego może być zastosowana do celów ozdobnych i odbudowy roślinności.
<i>Lippia canescens</i> (Verbenaceae)	<i>Frankenian laevis</i> (Frankeniaceae), <i>Thymus ciliatus</i> and <i>Thymus serpyllum</i> var. <i>albus</i> - rośliny pnące pochodzące z regionu śródziemnomorskiego.
<i>Ludwigia grandiflora</i> oraz <i>L. peploides</i> (Onagraceae)	<i>Ranunculus aquatilis</i> (Ranunculaceae) z Europy oraz <i>Hottonia palustris</i> (Primulaceae) z Eurazji.
<i>Opuntia</i> spp.	Do budowy żywopłotów ochronnych: <i>Calicotome spinosa</i> (Fabaceae), pochodząca z regionu śródziemnomorskiego.
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	Dla obszarów suchych: <i>Colutea arborescens</i> , <i>Coronilla glauca</i> , <i>Calicotome spinosa</i> , Leguminosae pochodzące z regionu śródziemnomorskiego. Rośliny ozdobne: <i>Sorbus domestica</i> (Rosaceae) pochodzące z Europy Środkowej i Południowej.

Literatura

Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (2003) Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. www.ame-lr.org/plantesenvahissantes/.

Alternatywne gatunki roślin wodnych proponowane dla natleniania stawów ogrodowych

Brytyjska organizacja Plantlife zaproponowała następujący wykaz roślin mogących zastąpić gatunki obce służące do natleniania stawów ogrodowych. Nie należy nigdy ich pozyskiwać w stanie dzikim i należy kupować je wyłącznie w uznanych centrach ogrodniczych, w których można potwierdzić ich pochodzenie jako roślin uprawnych.

Callitriche stagnalis (Callitrichaceae)

Ceratophyllum demersum (Ceratophyllaceae)

Eleocharis acicularis (Cyperaceae)

Fontinalis antipyretica (Fontinalaceae)

Hippuris vulgaris (Hippuridaceae)

Hottonia palustris (Primulaceae)

Myriophyllum spicatum (Haloragaceae)

Myriophyllum verticillatum (Haloragaceae)

Potamogeton crispus (Potamogetonaceae)

Ranunculus aquatilis (Ranunculaceae)

Źródło: www.plantlife.org.uk/uk/plantlife-campaigning-change-invasive-plants.html

Zob. również:

Branquart, E. (2008), Halte à la prolifération des plantes aquatiques invasives (quelles espèces choisir pour l'aménagement des pièces d'eau et jardins aquatiques?), SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement, Bruxelles.

http://ias.biodiversity.be/ias/documents/def_nl.pdf

http://ias.biodiversity.be/ias/documents/def_fr.pdf