

Propozycje działań stabilizujących.
WYBÓR POWIERZCHNI REPREZENTATYWNYCH.

Rośliny inwazyjne najłatwiej rozprzestrzeniają się wzdłuż cieków i szlaków komunikacyjnych (dróg, kolei). W omawianym projekcie partnerzy: czeski i niemiecki wykonali wstępne badania nad występowaniem neofitów w dolinie Nysy Łużyckiej w latach 2003 – 2008 wraz z szacowaniem przyrostu biomasy i określeniem skuteczności sposobów ich likwidacji.

Dla partnera polskiego (TOPiK) były to zadania do wykonania w bieżącym projekcie, dlatego też mogliśmy skorzystać z doświadczenia pozostałych partnerów. Było to ważne, gdyż znajomość problematyki neofitów jest słaba, a polskie źródła nieliczne. W polskim prawie nie ma (jak dotąd) uregulowań, nakazujących zwalczanie roślin inwazyjnych. Wydawano rozporządzenia ministerialne, ale głównie w odniesieniu do obszarów chronionych. Pojawiają się akty prawa lokalnego np. w formie uchwał rady gminy czy powiatu, szczególnie w odniesieniu do obu (rzadko rozróżnianych) gatunków barszczu – Mantegazziego i Sosnowskiego. Prowadzone są prace badawcze i, coraz częściej, projekty praktycznej likwidacji neofitów.

Dodatkowym problemem w Polsce jest wciąż prowadzona uprawa różnych neofitów – w tym rdestowca sachalińskiego i topinambura - jako roślin energetycznych. Za roślinę energetyczną uważa się taką, która szybko przyrasta w krótkim czasie, dając odpowiednio zyskowny przyrost biomasy. Wiele rodzimych i obcych gatunków roślin, nadających się do spalania w specjalnie dostosowanych kotłach, zostało przez Agencję Rynku Rolnego objęte dopłatami do upraw. Można zakupić ich sadzonki, także drogą internetową. Wymienione wyżej rośliny inwazyjne znakomicie pasują do definicji „energetycznej” - przyrastają bardzo szybko (np. rdestowce ok. 40 cm/miesiąc), nie wymagają specjalnych warunków siedliskowych, nie mają naturalnych wrogów, czyli są łatwe w uprawie. Jednak w sytuacji zagrożenia dla rodzimej flory taka sytuacja, gdy z jednej strony podejmuje się działania w celu ich zwalczania, a z drugiej promuje się uprawy, jest niedopuszczalna! W projekcie „Innowacyjne zarządzanie neofitami u Styku Trzech Państw” starano się wykazać, że możliwe i opłacalne jest zwalczanie roślin inwazyjnych, takich jak rdestowiec ostrokończysty, połączone z wykorzystaniem ich biomasy do użytku energetycznego.

Nieco inaczej wygląda sytuacja barszczów: Sosnowskiego i Mantegazziego, gatunków bardzo do siebie podobnych. Wprowadzono je w latach 70. ub. wieku do uprawy jako roślinę paszową i w ogrodnictwie jako ozdobną. Szybko okazało się, że zawierają substancje silnie działające na skórę (możliwość oparzeń pod wpływem światła słonecznego), więc z upraw zrezygnowano. Jednak barszcze szybko się rozprzestrzeniły, zajmując nowe siedliska i wypierając z nich rodzime gatunki. Mimo szybkiego przyrostu i dużych rozmiarów (wys. do 4 m) nie nadają się do wykorzystania jako rośliny energetyczne – stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi, mających z nimi kontakt.

Badania w ramach projektu prowadzono w latach 2008/2009. Wzdłuż brzegu Nysy po polskiej stronie wykryto i oznaczono następujące rośliny inwazyjne:

- 159 stanowisk rdestowca ostrokończystego *Fallopia japonensis*, na łącznej powierzchni ok. 183 750m² (18,4 ha).
- 25 stanowisk słonecznika bulwiastego (topinambura) *Helianthus tuberosus*, na powierzchni ok. 10 000 m² (1 ha)
- 9 stanowisk niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* na łącznej powierzchni ok. 8 000 m² (0,8 ha)
- 2 stanowiska barszczu Mantegazziego *Heracleum mantegazziani* na powierzchni ok. 250 m²

Ponadto stwierdzono liczne stanowiska nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis* oraz innych gatunków roślin inwazyjnych, jednakże w tym projekcie nie mapowano ich stanowisk.

Dla opisywanych gatunków wybrano powierzchnie reprezentatywne o łącznej powierzchni 33 000 m² (3,3 ha). W tabelach podano współrzędne centralnego punktu występowania (za: www.geoport.gov.pl), opis stanowiska i powierzchnię. Poniżej przedyskutowano proponowane metody zwalczania.

1. Rdestowiec ostrokończysty

I.p.	Nr stanowiska	Współrzędne występowania	Powierzchnia	Opis stanowiska
1	3	N: 51° 7' 4,19" E: 14° 58' 59,4"	100 m ²	W zakolu rzeki, na obszarze starorzecza
2	4	N: 51° 6' 41,42" E: 14° 58' 54,76"	200 m ²	Długi pas wzdłuż brzegu Nysy
3	12	N: 51° 6' 14,28" E: 14° 58' 59,73"	200 m ²	Rozległy nieużytek w rejonie Koźlic; różne neofity
4	20	N: 51° 5' 45,09" E: 14° 58' 49,44"	800 m ²	W meandrze Nysy
5	46	N: 51° 2' 59,12" E: 14° 57' 429,08"	4000 m ²	Duży obszar w zakolu rzeki
6	61	N: 51° 2' 3,31" E: 14° 56' 55,59"	4000 m ²	Płat między Nysą a torami kolejowymi
7	73	N: 51° 1' 25,17" E: 14° 56' 24,57"	6000 m ²	Podmokłe nieużytki w meandrach Nysy
8	93	N: 50° 59' 59,42" E: 14° 55' 49,18"	1600 m ²	Wzdłuż Nysy i przy groblach w pobliżu Bratkowa

Ponieważ kłącza rdestowca osiągają długość nawet 7 m, a w głąb rosną do 2 m, są bardzo trudne do usunięcia. Roślina potrafi się odrodzić z kawałków kłączy w ziemi, fragmentów pozostawionych na miejscu pokosu łądyg i wyrwanych kłączy. Silnie rosnące kłącza mogą przerastać i uszkadzać nawet nasypy kolejowe i nawierzchnie asfaltowe. Rdestowce tworzą zwarte płyty roślinności, całkowicie wypierając zarówno pojedyncze rodzime gatunki, jak i zespoły roślin, np. nadrzeczne zarośla wierzbowe.

W walce z rdestowcami stosuje się metody mechaniczne, chemiczne, kombinowane i biologiczne.

Najczęściej stosowane metody **mechaniczne** to:

- koszenie ręczne + wyrwanie, co 3-4 tygodnie. Metoda pracochłonna i wymagająca wysokich nakładów finansowych, ale dość skuteczna na niewielkich powierzchniach (do ok. 5000 m²) i możliwa do stosowania w każdych warunkach; trzeba zagospodarować lub spalić pozyskaną biomasę.
- koszenie i wyrwanie z użyciem maszyn, 6 razy w roku. Skuteczne na dużych powierzchniach i w związku z tym tańsze, ale ograniczone możliwością dojazdu ciężkiego sprzętu i rodzajem podłoża. Do stosowania głównie na skarpach brzegowych. Tak uzyskana biomasa mogłaby być użytkowana do spalania w kotłowniach;
- wykopywanie całych roślin z użyciem ciężkiego sprzętu (koparek) – metoda kosztowna, dobra na stanowiskach, gdzie rdestowiec występuje od niedawna i rośnie w niezbyt dużych kępach; usuwa się całe rośliny łącznie z glebą i częściami podziemnymi.
- wykopywanie koparką + koszenie roślin. Skuteczne w przypadku stanowisk na wysypiskach śmieci, gruzowiskach – uprzęta się je przy okazji, ale trzeba wykop zagospodarować. Jak zawsze istnieje niebezpieczeństwo rozwleczenia kłączy rdestowca po przewiezieniu na nowe miejsce (konieczny monitoring)

- usuwanie gleby z nasionami i kłęczami do głębokości 50 - 200 cm. Bardzo kosztowna, średnio skuteczna metoda. Można ją stosować na niewielkich powierzchniach i nie wszędzie (np. nie na skarpach brzegowych, bo ulegną zniszczeniu); trzeba zagospodarować zdjęty nadkład gleby i nawieźć nową ziemię.
- wypalanie roślin inwazyjnych, np. wczesną wiosną przed ruszeniem wegetacji, albo późną jesienią. Mało skuteczna i ryzykowna - niestety giną inne, pożyteczne organizmy, a organy podziemne rdestowca (kłącza) pozostają nienaruszone, dzięki czemu neofit szybko odrasta.

Najczęściej stosowane metody **chemicznego** zwalczania rdestowców to:

- opryskiwanie herbicydami dolistnymi typu Roundup (substancja czynna - glifosfat). Możliwe do stosowania na dużych powierzchniach. Należy je stosować co najmniej 2 razy w roku (koszty!), a wynikiem jest jedynie osłabienie neofitów oraz sąsiednich roślin. Dopiero po kilku latach widoczne są zakładane efekty – rdestowce wprawdzie odrastają, ale ich pędy są nieprawidłowo wykształcone, co ogranicza ekspansję tej rośliny.
- Opryski lub mazanie innymi niż Roundup herbicydami (związki chloru i siarki) stosuje się na niewielkich powierzchniach. Mają podobne ograniczenia i skutki.

Metod chemicznych nie można stosować w szerokim zakresie - polskie prawo nie zezwala na stosowanie herbicydów w pobliżu cieków (gdzie najczęściej rosną neofity) ze względu na ich toksyczność dla organizmów wodnych, np. kijanek płazów. Ponadto ludzie, wykonujący opryski muszą być odpowiedni przeszkoleni i dysponować sprzętem ochronnym.

Metody **kombinowane** zwalczania rdestowca:

- opryski lub mazanie herbicydami, a następnie wykaszanie pędów i wykopywanie kłęcz. Daje dobre efekty na niezbyt dużych powierzchniach; do stosowania rzadziej niż tylko koszenie i wrywanie, co zmniejsza koszty.

Metody **biologiczne** to:

- spasanie młodych pędów rdestowca przez bydło, owce i konie. Wypas osłabia neofit i ogranicza jego ekspansję. Latem pędy drewnieją i nie są chętnie zgryzane przez zwierzęta. Metoda skuteczna na niewielkich powierzchniach łąk i pastwisk w użytkowaniu prywatnym.(w wykazie np. stanowisko 20)
- okładanie brzegów faszyną wiklinową (pędami). Wymaga jednorazowo dużych nakładów i zabiegów pielęgnacyjnych w razie potrzeby, gdyż rdestowiec nie ulega zniszczeniu, tylko osłabieniu przez silnie rosnące zarośla wierzbowe. Skuteczna na powierzchniach trudnych do wykoszenia (w bezpośredniej bliskości wód) i na małym obszarze, ale wzmocnia brzegi cieków i wspiera powstawanie naturalnych zespołów roślinnych.
- Użycie organizmów roślinożernych, np. larw chrząszczy z rodziny ryjkowcowatych *Curculionidae* i pluskwiaków różnoskrzydłych *Hemiptera*, które ograniczają wzrost liści i pędów neofita. Metoda w fazie badań
- użycie patogenów, np. grzybów (rdzy *Puccinia polygoni-amphibiii* var. *tovariae* i *Aecidium polygonicuspидati*). Metoda w fazie badań.

2. Słonecznik bulwiasty (topinambur)

I.p.	Nr stanowiska	Współrzędne występowania	Powierzchnia	Opis stanowiska
1	6	N: 51° 6' 26,15" E: 14° 58' 42,89"	100 m ²	Przy brzegu Nysy, razem z rdestowcem
2	7,8	N: 51° 6' 14,28" E: 14° 58' 59,73"	500 m ²	Rozległy nieużytek w rejonie Koźlic; różne neofity

3	9	N: 51° 5'48,49" E: 14° 58' 58,1"	400 m ²	Duża powierzchnia wzdłuż brzegu Nysy
4	23	N: 51° 3'58,71" E: 14° 58'17,38"	320 m ²	Na nieużytkach w okolicy starorzecza
5	25	N: 51° 2'48,07" E: 14° 57'27,66"	300 m ²	W pobliżu linii kolejowej za Radomierzycami

Topinambur jest odporny na niską temperaturę; jego bulwy mogą przetrwać nawet przy -50°C. Rośnie na wysokość do 3 m, dając duży przyrost masy zielonej (30 – 70 ton/ha) i 50 – 80 bulw potomnych z 1 rośliny (do 90 t/ha). Może być wykorzystywany jako susz (słoma) do bezpośredniego spalania, poddawany fermentacji alkoholowej lub przerabiany na biogaz. Jest wciąż jeszcze wykorzystywany jako roślina energetyczna, a także uprawiany przez członków Kół Łowieckich na poletkach dla dziko żyjących zwierząt łownych jako żer w okresie zimowym. W związku z tym jego likwidacja nie jest łatwa.

Mechaniczne metody zwalczanie słonecznika bulwiastego to:

- dokładne wykopywanie bulw połączone z wrywaniem odrastających pędów. Możliwa do stosowania na niewielkich (do 50 arów), łatwo dostępnych powierzchniach, takich jak wskazane w badaniach.
- Wyorywanie bulw, a następnie przyorywanie pojawiających się odrostów. Z resztek bulw wyrasta łan o znacznym zagęszczeniu, co osłabia roślinę i powoduje słaby przyrost zielonej masy i bulw. Zabieg należy powtarzać 3 – 4 razy w sezonie wegetacyjnym.

Podobnie jak w przypadku rdestowców dobrze sprawdzają się też metody **mieszane**:

- koszenie 3-4 razy w roku, połączone z mazaniem pozostałości pędów Roudupem; metoda niemożliwa do stosowania na brzegach cieków ze względu na zagrożenie dla organizmów wodnych;
- koszenie w czerwcu, zanim zaczną się tworzyć bulwy, a następnie wysianie mieszanki, przeznaczonej na paszę zieloną (np. owies z grochem polnym). Ewentualne odrosty w następnym roku w zbożu można likwidować herbicydami przeznaczonymi do zwalczania roślin dwuliściennych.

Metody **biologiczne** to:

- spasanie bardzo młodych roślin; do zastosowania na niewielkich powierzchniach;
- wykorzystanie patogenów, jak np. grzyba *Sclerotinia sclerotiorum*. Silnie porażone rośliny więdną i giną. Grzyb atakuje również bulwy, powodując ich gnicie w okresie wegetacji oraz podczas przechowywania.

3. Niecierpek gruczołowaty

l.p.	Nr stanowiska	Współrzędne występowania	Powierzchnia	Opis stanowiska
1	4,5	N: 51° 6' 14,28" E: 14° 58' 59,73"	550 m ²	Rozległy nieużytek w pobliżu Koźlic; różne neofity
2	6	N: 51° 6'8,83" E: 14° 59'7,26"	350 m ²	Brzeg starorzecza
3	7	N: 51° 6' 8,36" E: 14° 59'5,57"	300 m ²	Brzeg starorzecza
4	9	N: 51° 5'250,62" E: 14° 59'2,27"	150 m ²	Podmokła łąka w zakolu rzeki

Niecierpek rośnie nie tylko na brzegach cieków, ale także w nurcie, co znacznie utrudnia jego

likwidację. Wysokie, szybko i gęsto rosnące rośliny o dużej wilgotności są trudne do usunięcia.

Najlepsze w likwidacji niecierpka są metody **mechaniczne**:

- systematyczne wrywanie młodych roślin – najlepiej ręczne. Skuteczne na niewielkich powierzchniach i przed wytworzeniem nasion, które są bardzo żywotne (do 18 miesięcy). Zabieg należy powtarzać corocznie przez co najmniej 2 lata.
- Skracanie (ścinięcie) roślin przed rozwinięciem pąków kwiatowych, a najpóźniej przed zawiązaniem owoców.

Metody **chemiczne** (stosowanie herbicydów) w przypadku niecierpka są mało skuteczne ze względu na duże zagęszczenie roślin; ponadto ryzykowne dla wielu organizmów z powodu bezpośredniej bliskości wody.

4. Barszcz Mantegazziego

l.p	Nr stanowiska	Współrzędne występowania	Powierzchnia	Opis stanowiska
1	1	N: 51° 5' 48,75" E: 14° 58' 57,08"	220 m ²	Rozległy nieużytek w pobliżu Koźlic; różne neofity
2	2	N: 51° 6' 14,28" E: 14° 58' 59,73"	30 m ²	W meandrze rzeki; pojedyncze okazy

Na szczęście nie jest rozpowszechniony na badanym obszarze, ale ze względu na biologiczne i ekologiczne cechy, determinujące jego inwazyjność, jak: kiełkowanie bardzo wczesną wiosną, przed gatunkami rodzimymi; zdolność roślin do przetrwania w niekorzystnych warunkach i samozapylenia; duża żywotność i wysoka płodność; duża liczebność zalegających w glebie nasion (ok. 5% zachowuje żywotność przez dwa lata) oraz masowe kiełkowanie po okresie spoczynku, jest trudny do zwalczania. Ponadto możliwość poparzenia skóry wymaga stosowania przez ludzi, stosujących zabiegi mechaniczne (wrywanie), odzieży ochronnej. Właśnie z powodu zagrożenia dla ludzi jest najczęściej zwalczanym neofitem w Polsce.

Najskuteczniejsze są metody **mechaniczne** usuwania barszczu, np:

- wykopywanie całych okazów przy pomocy koparek, a następnie ich spalanie. Nie do zastosowania na skarpach brzegowych (możliwość uszkodzenia) i w innych, trudno dostępnych miejscach (np. gruzowiska, pobocza dróg). Po wykopaniu rośliny następuje uaktywnienie nasion, zdeponowanych w glebie, i szybki odrost siewek.
- Koszenie młodych roślin przed kwitnieniem – wiosenne i dorosłych okazów – jesienne. Koszenie barszczu powoduje szybsze wytwarzanie kwiatostanów. Metoda mało efektywna, ale bezpieczna dla ludzi. Zawsze usuwanie z danego miejsca i spalanie otrzymanej biomasy.
- Oglławianie – usuwanie baldachów krótko przed dojrzewaniem nasion (wcześniejsze powoduje rozwój nowych kwiatostanów) i ich niszczenie (np. spalanie)
- Usuwanie wierzchniej warstwy gleby z nasionami (na głębokość ok. 10 – 20 cm) przy pomocy spychacza, i nawiezenie nowej. Do wykonywania na niewielkich powierzchniach
- Stosowanie głębokiej orki na stanowiskach po usuniętych okazach, w celu zniszczenia podziemnych części rośliny, połączone z wrywaniem młodych, ulistnionych okazów.
- Tam, gdzie usuwanie dorosłych osobników nie jest możliwe, zakładanie osłon (np. torebek, siatek) na kwiatostany w celu zapobiegania zapyleniu i wytworzeniu nasion. Metoda pracochłonna i niebezpieczna – możliwość poparzenia! Skuteczna na niewielkich powierzchniach.

Chemiczne zwalczanie barszczu polega na :

- opryskiwaniu glifosfatem (Roundup 360 SL) co najmniej 3 razy w roku (maj, czerwiec, koniec sierpnia). Herbicyd nie tylko niszczy okazy, ale też osłabia siłę kiełkowania nasion. Metoda skuteczna w przypadku systematycznego stosowania, ale zagrażająca innym gatunkom.
- Wapnowaniu gleby po usunięciu roślin oraz wapnowanie usuniętej ziemi z nasionami. Konieczne powtarzanie zabiegu przez co najmniej 2 lata.

Metoda **kombinowana** – wycięcie (wykopanie) i opryski jest skuteczna na średniej wielkości stanowiskach. Systematycznie stosowana w ciągu 2- 3 lat prowadzi do likwidacji stanowiska występowania.

Metody **biologiczne** – spasanie przez zwierzęta hodowlane – mimo, że barszcz był sprowadzony i uprawiany jako roślina pastewna, nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Zwierzęta chętniej zgryzają młode osobniki w połączeniu z innymi roślinami, dlatego na pastwiskach zaleca się przeprowadzenie przynajmniej jednego koszenia w sezonie, aby pasza zwierząt nie była jednogatunkowa. Przy licznych występowaniu barszcz może być dla zwierząt, podobnie jak dla ludzi szkodliwy, powodując podrażnienia błon śluzowych i oparzenia skóry.

PROPOZYCJE DZIAŁAŃ STABILIZUJĄCYCH NA BADANYM TERENIE

Samo usunięcie okazów roślin inwazyjnych z danego terenu nie rozwiązuje jeszcze problemu. Mogą się one łatwo odradzać z kłączy (jak rdestowce), bulw (topinambur) oraz nasion (jak barszcz czy niecierpek). Dlatego działania zwalczające trzeba powtarzać; przeprowadzać je systematycznie przez kilka lat oraz w odpowiednich terminach, aby zapewnić jak największą skuteczność zabiegów. Ponadto należy:

- regularnie monitorować ich pojawianie się w następnych latach.
- prowadzić koszenie na małych powierzchniach, aby ograniczyć erozję gleby i możliwość zasiedlenia odkrytej powierzchni przez niepożądane rośliny zbiorowisk ruderalnych.
- Ograniczać stosowanie herbicydów do przypadków rzeczywiście koniecznych
- podsiewać na stanowiskach pożądane gatunki roślin zielnych, typowych dla danego zespołu
- sadzić sadzonki lub fragmenty pędów roślin drzewiastych z zespołów łągowych, np. wierzb i olszy.
- systematycznie szkolić ludzi, wykonujących zabiegi likwidacyjne w celu ograniczenia strat w przyległych do stanowiska neofitów biocenozach
- podnosić świadomość społeczeństwa (np. rolników – właścicieli gruntów, na których występują neofity), jednostek organizacyjnych i władz lokalnych w temacie zagrożeń, jakie neofity stwarzają dla bioróżnorodności.
- edukować działkowców i ogrodników, aby nie sadzili jako ozdobne roślin inwazyjnych
- dążyć do zagospodarowania pozyskanej z likwidacji neofitów, szczególnie na skarpach brzegowych biomasy, aby ograniczyć z jednej strony ekspansję roślin inwazyjnych, a z drugiej strony odzyskać część poniesionych nakładów.

Literatura

1. Michał Śliwiński STOP OBCYM ROŚLINOM ENERGETYCZNYM, Zielona Planeta 5 (80)/2008
2. Barbara Tokarska-Guzik¹⁾, Katarzyna Bzdęga²⁾, Katarzyna Koszela³⁾ ZRÓŻNICOWANIE GATUNKOWE FLORY I ZAGROŻENIA WYWOŁANE INWAZYJNYMI GATUNKAMI ROŚLIN NA OBSZARZE CHRONIONEGO KRAJOBRAZU POLSKO-CZESKICH MEANDRÓW ODRY. w :J. A. Lis, M. A. Mazur (red.), 2007: *Przyrodnicze wartości polsko - czeskiego pogranicza jako wspólne dziedzictwo Unii Europejskiej. Centrum Studiów nad Bioróżnorodnością, Uniwersytet Opolski, ss. 151-167.* 1) tokarska@us.edu.pl 2) kbzdega@us.edu.pl 3) youps@interia.pl
3. Zygmunt Dajdok NEOFITY W POLSCE. ROZPRZESTRZENIENIE I ZAGROŻENIA (prezentacja) Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego dajdokz@biol.uni.wroc.pl
4. A. Kowalczyk- Juško. ALBUM ROŚLIN ENERGETYCZNYCH. Wokół energetyki, sierpień 2006(pdf)
5. Krystyna Kuszewska NIECIERPKI. Natura 4 (8)/2007
6. Zygmunt Dajdok, Anna Krzysztofiak, Lech Krzysztofiak, Maciej Romański, Michał Śliwiński ROŚLINY INWAZYJNE W WIGIERSKIM PARKU NARODOWYM (pdf) Krzywe 2007
7. Dajdok Z., Śliwiński M. ROŚLINY INWAZYJNE DOLNEGO ŚLĄSKA. Polski Klub Ekologiczny – Okręg Dolnośląski, Wrocław 2007
8. Kerstin Tschiedel TEORIA I PRAKTYKA ZWALCZANIA ROŚLIN INWAZYJNYCH W NIEMCZECH NA PRZYKŁADZIE SAKSONII (prezentacja)
9. Krystyna Miklaszewska BARSZCZ SOSNOWSKIEGO – OBCY GATUNEK INWAZYJNY: biologia, zagrożenia, zwalczanie .Postępy w Ochronie Roślin 48 (1) 2008 K.Miklaszewska@ior.poznan.pl
10. Martin Modrý (red.) LIKVIDACE INVAZNICH ROSTLIN V TEORII A PRAXI. Liberecký kraj, resort rozvoje venkova, zemědělství, životního prostředí a informatiky 2008
11. Lech Krzysztofiak SPRAWOZDANIE KOŃCOWE Z REALIZACJI PROJEKTU „Ochrona rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt przed ekspansją obcych gatunków w Wigierskim Parku Narodowym”, Krzywe, wrzesień 2008 www.stowcip.webd.pl/nowa.htm

www.iop.krakow.pl/ias

<http://www.gisnetwork.org/>

www.lasypolskie.pl/

www.agroenergetyka.pl

www.wierzchoslawice.pl

www.giant-alien.dk

Summary

Alien invasive plants are having a severe impact on biodiversity in Europe. No successful solutions stopping invasion has been found so far. Especially these problems have been rarely addressed in Poland. The overall objective of the project was to develop an integrated management strategy that comprises effective, practicable and sustainable means of controlling neophytes. This will provide a generic control strategy to safeguard the biodiversity of the Three Lands Corner from the increasingly serious threat of alien invasive plants. In some sections of the river bank, the spontaneous succession of plant communities is hampered by the invasion of plants of alien origin (chiefly knotweeds, *Fallopia japonica*).

Methods of combating neophytes in the area include the following: mechanical (cutting, mowing, manual

removal) chemical (spraying), mix and biological ones. In areas prone to invasion that are agricultural land or otherwise managed, management should be continued for as long as possible in a regular fashion, e.g. annually and with sufficient intensity. This is especially important in the case of field margins and fringes along roads, paths, arable crops, meadows and watercourses. Mowing and grazing are suitable for the management of grasslands. Mowed plant material should be removed from the area if possible. It should not be piled in heaps on grassland since this will damage the vegetation cover and create favorable conditions for establishment of invasive plants.

The project will allow to protect valuable elements of nature and landscape of the Nysa river. It needs increase in public awareness and acceptance of nature conservation. One of the objectives of the project is to implement a program of the control of neophytes. These actions envisage help from the local population and local authorities.