

Inwazje biologiczne jako zagrożenie dla przyrody i gospodarki

# Inwazja obcych



**Dr Wojciech Solarz** zajmuje się teoretycznymi aspektami inwazji biologicznych i praktycznymi sposobami rozwiązywania tego problemu. Jest administratorem bazy danych „Gatunki obce w Polsce” i członkiem Invasive Species Specialist Group IUCN

**WOJCIECH SOLARZ**  
Instytut Ochrony Przyrody, Kraków  
Polska Akademia Nauk  
solarz@iop.krakow.pl

**Cywilizacyjny zgilek skutecznie zagłusza rozgrywającą się za naszymi plecami walkę na śmierć i życie: najeźdźcy, którzy czują się świetnie na nowych terenach, nie oszczędzają rodzimych gatunków roślin i zwierząt. Jak można zmierzyć się z takim problemem?**

Różnorodność biologiczna poszczególnych rejonów Ziemi w sposób naturalny podlega ciągłym zmianom wskutek kurczenia i rozszerzania zasięgów gatunków. Procesy te rzadko zachodzą w sposób gwałtowny. Podstawowym czynnikiem spowalniającym rozszerzanie zasięgów są bariery naturalne (np. łańcuchy górskie, warunki klimatyczne)

oraz biotyczne, rodzaj wykształconej w procesie ewolucji „odporności” biocenoz na wnikanie nowych gatunków. Ten trwający miliardy lat scenariusz został zaburzony dopiero wraz z pojawieniem się na Ziemi człowieka.

## Celowo i „na gapę”

Wraz z postępem rozwoju cywilizacji coraz większą rolę w kształtowaniu składu gatunkowego poszczególnych obszarów Ziemi zaczęły odgrywać czynniki związane z działalnością człowieka. Gdy ludzie zdobywali nowe tereny, przywozili ze sobą zwierzęta i rośliny nie tylko ze względów ekonomicznych (np. rośliny uprawne i zwierzęta hodowlane), ale też estetycznych. Naturalne bariery przestały być elementem hamującym rozprzestrzenianie się gatunków, a nasilenie przepływu ludzi i towarów spowodowało, że obok introdukcji celowych coraz większe znaczenie zaczęły odgrywać introdukcje niezamierzone. Dzięki szybkim środkom transportu przemieszcze-

Mariusz Lementowicz



**Szopy wędrują na wschód!**  
Pierwsza w Polsce populacja szopa pracza (*Procyon lotor*) w Parku Narodowym Ujście Warty została założona przez osobniki migrujące z Niemiec





East News

Na szczęście inwazja przybyszów z kosmosu jest na razie jedynie fikcją literacką i filmową, jednak ziemskie gatunki inwazyjne bywają równie bezwzględne dla gatunków rodzimych jak tytułowi „obcy” z filmu Jamesa Camerona

nie gatunku z obszaru jego naturalnego występowania w dowolne miejsce na ziemi jest możliwe zaledwie w ciągu kilkudziesięciu godzin. Przypadkowe zawlekanie „pasażerów na gapę” jest obecnie najpoważniejszym źródłem nowych inwazji.

### Obcy wśród nas

Gatunki, które przy celowym bądź niezamierzonym udziale człowieka zostały przeniesione poza obszar swojego naturalnego występowania, nazywane są gatunkami obcymi. Pojęcie to obejmuje również stadia rozwojowe osobników (np. jaja, nasiona czy larwy) i ich części służące do rozmnażania (np. rozmnożki). Introdukcja obcych gatunków na nowe tereny najczęściej nie odbija się negatywnie na dotychczasowym stanie lokalnej przyrody. W sposób bezbolesny stają się one nowymi elementami biocenoz, a nawet mają pozytywny wpływ na gospodarkę obszarów, na które zostały wprowadzone. Większość roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych występuje przecież poza pierwotnym obszarem swojego występowania.

Jednak wśród całej puli gatunków obcych są również takie, których wpływ na nowe środowisko jest zdecydowanie negatywny. Określane są one mianem inwazyjnych gatunków obcych. Roczne straty w światowej gospodarce przypisywane obecności tych gatunków ocenia się na 1,4 biliona dol.! Co więcej, inwazje biologiczne są obecnie uznawane za jedno z dwóch największych globalnych zagrożeń dla przyrody, obok niszczenia niektórych typów siedlisk (np. lasów tropikalnych).

Bezpośrednim i oczywistym przykładem negatywnego wpływu na rodzime rośliny i zwierzęta jest ich zjadanie przez obce gatunki. Podobnie bezpośredni wpływ mają nowe

pasożyty atakujące gatunki rodzime. Obce gatunki mogą również konkurować z rodzimymi zajmującymi podobną niszę ekologiczną o pokarm, światło, wodę czy miejsca rozrodu. Mogą także krzyżować się ze spokrewnionymi gatunkami rodzimymi i przenosić czynniki chorobotwórcze. Każdy z powyższych procesów oraz wiele innych może doprowadzić do spadku liczebności, a nawet całkowitego wyginięcia gatunków rodzimych.

### Bez wyjątku

Nie ma obecnie na Ziemi miejsca, które byłoby całkowicie wolne od inwazji biologicznych. Polska nie jest pod tym względem wyjątkiem. W Instytucie Ochrony Przyrody PAN i Instytucie Botaniki PAN w Krakowie realizowane są obecnie dwa „bliźniacze” projekty mające na celu kompleksową ocenę skali problemu w naszym kraju. Wykorzystując informacje na temat introdukcji w przeszłości oraz dane o biologii obcych gatunków, autor niniejszego artykułu stara się przewidzieć, jakie cechy gatunków odpowiadają za to, że są one skuteczne w procesie inwazji, oraz odpowiedzieć na pytanie, jakie ekosystemy są najbardziej podatne na inwazje. Powstaje także baza danych „Gatunki obce w Polsce” („Alien Species in Poland”, [www.iop.krakow.pl/ias](http://www.iop.krakow.pl/ias)), która zawiera obec-



Michał Grabowski

Inwazyjny obcy gatunek kielża *Pontogammarus robustoides* sieje spustoszenie wśród rodzimych kielży





Janusz Kupczyński

Barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) został sprowadzony w celach eksperymentalnych do Polski w latach 60. z Kaukazu, a jego uprawa wymknęła się spod kontroli. Dotknięcie rośliny powoduje poparzenia i alergie. Próbuje się ją zwalczać przez koszenie dużych skupisk, a nawet działanie herbicydami, jednak skuteczność tych zabiegów jest niewielka

nie około 760 gatunków, choć ich rzeczywista liczba może być kilkakrotnie większa.

Problem inwazji gatunków obcych w szczególnym stopniu dotyczy flory w naszym kraju. Według najnowszych danych liczy ona około 2935 gatunków, z czego około 445 to gatunki obce. Spośród nich około 290 zaliczanych jest do kenofitów, czyli roślin przybyłych na teren Polski po roku 1500. Blisko połowa wkracza do zbiorowisk półnaturalnych i naturalnych, a niemal jedna czwarta wykazuje silną ekspansję. Również wśród kręgowców udział gatunków obcych jest bardzo duży. Co trzeci gatunek ryby, co dziesiąty gatunek ptaka i ssaka w Polsce jest elementem obcym rodzimej przyrodzie.

Choć nie ma w Polsce dowodów na to, aby gatunek obcy przyczynił się do całkowitego wyginięcia gatunku rodzimego, można podać liczne przykłady gatunków bardzo negatywnie wpływających na naszą florę i faunę. Do niezwykle inwazyjnych obcych roślin należą barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi* i rdestowiec japoński *Fallopia japonica*. Paradoksalnie, oba te gatunki proponowane są do uprawy jako rośliny energetyczne i reklamowane jako „czyste źródło odnawialnej energii”.

### Groźba dla żubra

Jednym z najgroźniejszych przedstawicieli obcej fauny jest krwio pijny nicień *Ashworthius sidemi*, niewielki pasożyt zlokalizowany w trawieńcu i dwunastnicy przeżuwaczy. Pierwotnie występował na Dalekim Wschodzie u azjatyckich jeleniowatych, głównie u jelenia sika (*Cervus nippon*) i azjatyckich

podgatunków jelenia szlachetnego (np. marala *Cervus elaphus sibiricus*). Z tymi gatunkami pasożyt ten został introdukowany do wielu krajów europejskich i skolonizował miejscowe gatunki dzikich przeżuwaczy (jeleni szlachetny, sarna i łoś). W Polsce pierwszy raz obecność nicienia stwierdzono w 1997 roku u odstrzelonych w Bieszczadach żubrów, które najprawdopodobniej zarażyły się pasożytem od jeleni migrujących z sąsiednich terenów Ukrainy i Słowacji. W latach 1997-1999 w rejonie Bieszczadów obecność pasożyta stwierdzono u wszystkich badanych dzikich przeżuwaczy. Niestety, w roku 2000 po raz pierwszy stwierdzono *A. sidemi* także u żubrów w Puszczy Białowieskiej. W ciągu czterech następných lat zarażeniu uległy wszystkie żubry w tym rejonie! Obecnie intensywnie badany jest wpływ inwazji pasożyta na kondycję żubrów i opracowywane są metody rozwiązania tego problemu. O ile inwazja *A. sidemi* u jeleniowatych, jego pierwotnych gospodarzy, utrzymują się na względnie stałym poziomie i nie wywołuje widocznych zmian patologicznych, o tyle u żubrów – przedstawicieli rodziny *Bovidae*, które zetknęły się z tym pasożytem dopiero niedawno

Janusz Samsel, <http://wodny-swiat.org>

Babka bycza rozpleniła się w Bałtyku, zagrażając rodzimym rybnom. Ograniczyć tę tendencję mogłyby komercyjne połowy ryby i spopularyzowanie jej konsumpcji



no - intensywność inwazji narasta lawinowo, wywołując zauważalne zmiany patologiczne. Z pewnością osłabia to kondycję osobników w największym na świecie stadzie tego zagrożonego gatunku. Aby uniknąć rozpowszechniania pasożyta, z dużą ostrożnością należy zatem podchodzić do sprowadzania jego pierwotnych żywicieli w nowe rejony, co w Polsce dotyczy głównie coraz powszechniej hodowanych na fermach jeleni sika.

### Pracz i babka

Kolejnym obcym gatunkiem, którego inwazja w Polsce nasila się w ostatnim czasie, jest szop pracz *Procyon lotor*. Na zachodzie Polski, m.in. na terenie Parku Narodowego Ujście Warty, gatunek ten tworzy rozrastającą się populację, założoną przez osobniki migrujące ze wschodnich Niemiec, gdzie szopy zostały introdukowane przed II wojną światową. Niewątpliwa uroda szopów powoduje, że stały się one modnym zwierzęciem domowym. Obserwowane w innych rejonach Polski pojedyncze osobniki to zwierzęta wyrzucone przez niefrasobliwych właścicieli, którzy nie byli świadomi, że te pozornie milutkie stworzenia są bardzo uciążliwe w hodowli. Inwazja wszystkożernych szopów może stanowić szczególne zagrożenie dla szeregu rodzimych gatunków kręgowców, mogą być one także nosicielami bardzo groźnej glisty *Basyliascaris procyonis*, której larwy atakują układ nerwowy i narządy zmysłów ptaków i ssaków, w tym także ludzi.

Od kilkunastu lat w polskim Bałtyku trwa kolejna groźna inwazja. W roku 1990 w Zatoce Gdańskiej po raz pierwszy stwierdzono rybę babkę byczą *Neogobius melanostomus*. Jej ojczyzną są morza Czarne i Kaspijskie. Do Bałtyku gatunek ten przedostał się zapewne z wodami balastowymi statków. Jest to ryba dość niezwykła: równie dobrze jak w morzu radzi sobie w rzekach, obserwowano ją m.in. w Wiśle ok. 100 km od ujścia, w wodach Dunaju w okolicach Wiednia i w innych rzekach w Europie. W Polsce, w ciągu 10 lat od introdukcji, babka bycza rozprzestrzeniła się w całej Zatoce Gdańskiej, w Zalewie Wiślanym oraz w Zatoce Pomorskiej. Jej obecność doprowadziła do lokalnego spadku liczebności rodzimych ryb o znaczeniu gospodarczym, m.in. flądry. Choć nie istnieje w Polsce rynek zbytu na babkę byczą, zarówno z punktu widzenia gospodarki, jak i przy-

rody, korzystnym rozwiązaniem byłoby rozwiniecie jej komercyjnych połowów.

### Trwały element do pogodzenia

Rozwiązanie problemu inwazji biologicznych jest niezwykle trudne. Najbardziej efektywną formą obrony jest zapobieganie umyślnym i przypadkowym introdukcjom. Najlepszą ochroną przeciwko gatunkom, których wprowadzeniu nie udało się zapobiec, jest ich niezwłoczne i całkowite wyętie, co jednak zwykle jest niemożliwe ze względu na brak odpowiednich metod, zbyt wysokie koszty lub protesty opinii publicznej. Niekiedy szansą jest lokalne zmniejszenie liczebności obcego gatunku inwazyjnego. Dotychczasowe doświadczenia pokazują jednak, że jeśli gatunek obcy stworzył stabilną



**Norka amerykańska (*Mustela vison*) jest w Polsce imigrantem z zachodniej granicy (gdzie była introdukowana) i uciekinierem z ferm hodowlanych. Jej silna ekspansja stwarza niebezpieczeństwo dla zasiedlających obszary podmokłe płazów, gadów i ptaków**

populację w nowym miejscu, jego skuteczna kontrola jest praktycznie niemożliwa i należy pogodzić się z faktem, że stał się on trwałym elementem ekosystemu.

Pomimo całego ogromu konsekwencji wynikających z wpływu inwazyjnych gatunków obcych na światową gospodarkę i przyrodę poziom wiedzy na ten temat jest bardzo niski. Być może jedyną szansą na zmniejszenie skali problemu w przyszłości jest propagowanie wiedzy o inwazjach biologicznych wśród jak najszerszego grona odbiorców. ■

#### Chcesz wiedzieć więcej?

[www.iop.krakow.pl/ias](http://www.iop.krakow.pl/ias)  
[www.europe-aliens.org](http://www.europe-aliens.org)  
[www.gisp.org](http://www.gisp.org)  
[www.issg.org](http://www.issg.org)