



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

INFORMACJE DOTYCZĄCE DRÓG PRZENOSZENIA

I. Informacje podstawowe

1) nazwa polska: –

2) nazwa łacińska: ***Spartina anglica*** C.E.Hubb

3) szacunkowa wielkość populacji gatunku w środowisku przyrodniczym w Polsce:

dane liczbowe: 0

kategoria stopnia rozprzestrzenienia gatunku:

gatunek nie występuje w Polsce – **kategoria 0**

4) przystosowanie biologiczne do rozprzestrzeniania się:

Spartina anglica (spartyna angielska) jest płodnym mieszańcem północnoamerykańskiego gatunku *S. alterniflora* i rodzimego dla Europy – *S. maritima*. Gatunek powstał z końcem XIX w Anglii; tam też dokonał inwazji. Jego powstanie poprzedziło najpierw pojawienie się sterylnej mieszańca – trawy *Spartina xtownsendii*. Mieszańcowy charakter decyduje o dużej zmienności morfologicznej i fizjologicznej rośliny także w zakresie biologii i organów rozmnażania (zwartość kwiatostanów, czas kwitnienia, produkcja ziarniaków, czas kiełkowania). Roślina rozmnaża się przez produkcję nasion (ziarniaków) a także wegetatywnie. Na jednym hektarze zwarty łan może wykształcić ok. 5 mln kłosek, z czego 5% zawiąże płodne owoce. Ziarniaki mogą być przenoszone przez wodę, jak również zwierzęta (głównie ptaki). Naturalnemu rozprzestrzenianiu się gatunku sprzyja wegetatywne rozmnażanie przez kłocza. Młode osobniki w krótkim czasie tworzą kępki, a następnie większe skupiska, a z czasem rozległy szuwar spartynowy. Kłocza lub jego fragmenty również mogą być przenoszone przez wodę i zwierzęta. Spartyna jest obligatoryjnym halofitem tolerującym wysokie stężenie soli do 40‰ (na liściach, w epidermie znajdują się hydatory wydzielające sól). Przywiązanie do dużych zawartości

soli ogranicza jego występowanie do wybrzeży nadmorskich i siedlisk słonoroślowych, choć pod względem podłoża i typu gleby wykazuje szeroką skalę ekologiczną.

II. Oddziaływanie gatunku obcego

1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,45

kategoria: mało inwazyjny gatunek obcy

2) wpływ gatunku na środowisko przyrodnicze, usługi ekosystemowe, gospodarkę i zdrowie człowieka

a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,45

kategoria: średni

opis:

Gdyby spartyna angielska z jakiegoś powodu rozprzestrzeniła się na polskim wybrzeżu, to jej wpływ na warunki abiotyczne wynikałby z rozbudowanego systemu kłączy i korzeni (działanie mechaniczne i chemiczne). Zmiany zapewne polegałyby na utrudnianiu przepływu wód, nadmiernym lądowaceniom czy zamuleniom i wypłyceniu oraz zubożeniu gleb, zmianie warunków oświetlenia. Korzystnym efektem może być stabilizacja części brzegów morskich. Oceniając wpływ gatunku na czynniki biotyczne i integralność ekosystemu, z którym jest związany, należy uwzględnić takie cechy, jak rozmiary roślin, trwałość (trawa wieloletnia), kępowy i/lub łanowy sposób wzrostu, intensywne rozmnażanie generatywne i wegetatywne, fotosyntezę typu C4. Konsekwencją będzie zaburzenie czynników biotycznych z powodu zagłuszenia, zacienienia, współzawodnictwa o zasoby pokarmowe, tam gdzie spartyna byłaby silniejsza konkurencyjnie, a więc na słonym podłożu. Zagrożone byłyby zwłaszcza słabo konkurencyjne i wybitnie światłoządne halofity ze zbiorowisk słonych łąk i z subhalofilnego szuwaru.

b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,25

kategoria: mały

opis:

Przy założeniu, że gatunek będzie rozprzestrzeniony w Polsce, jego wpływ na uprawy byłby ograniczony z powodu całkowicie odmiennych siedlisk. Brak jest też w naszym kraju rodzimych gatunków z rodzaju *Spartina* i nie będzie możliwości krzyżowania się. Istnieje niewielkie prawdopodobieństwo zainfekowania naszych zbóż przez grzyb buławinkę czerwoną (*Claviceps purpurea*), którego gospodarzem może być spartyna angielska.

Bezpośredni kontakt ze spartyną angielską, nawet gdyby występowała u nas często, nie zagraża bezpośrednio zwierzętom hodowlanym. Mogłaby być wtedy nawet wykorzystywana jako pasza (jednak nienajlepszej jakości) dla bydła i owiec.

Ponadto biorąc pod uwagę gospodarcze znaczenie gatunku może on być wykorzystywany w energetyce, przemyśle papierniczym, przemyśle farmaceutycznym i w rolnictwie.

c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Nie odnotowano znaczących skutków dla zdrowia ludzi. Jednak liście spartyny angielskiej są sztywne i ostre. Turyści, pływacy i rybacy mogą być więc narażeni na rany cięte.

d) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,42

kategoria: neutralny

opis:

W Europie Zachodniej tam, gdzie spartyna angielska występuje masowo może przeciwdziałać erozji, łagodzić pływy i niezbyt wielkie falowanie, może przyspieszać osuszanie gruntów, wpływać na przepływ wody, na procesy samooczyszczania się wód czy rekultywację podłoża. Ponadto biorąc pod uwagę gospodarcze znaczenie gatunku może on być wykorzystywany w energetyce, przemyśle papierniczym, przemyśle farmaceutycznym i w rolnictwie.

III. Drogi przenoszenia

Nazwy określające poszczególne drogi i opisy tych dróg zostały oparte na publikacji pn. *Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways* (Harrover i in. 2018).

1) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Samodzielne rozprzestrzenienie się gatunków z obszarów położonych za granicą kraju, po ich wcześniejszej introdukcji na tych obszarach wskutek działalności człowieka

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Gatunek obcy po wprowadzeniu do danego regionu za pośrednictwem człowieka, może rozprzestrzeniać się w sposób naturalny, bez dalszego udziału i pomocy ze strony ludzi, z danego regionu na otaczające regiony, co stanowi istotę tej kategorii. Jest to dyspersja gatunków obcych poprzez wtórne rozprzestrzenianie się z regionów, w których zostały one wprowadzone, do innych otaczających regionów (w których również gatunki te nie są rodzime). Granice, o których mowa, będą zazwyczaj granicami poszczególnych państw, ale mogą również odnosić się do granic wewnątrz państw i mieć zasięg terytorialny (szczególnie ma to miejsce w przypadku dużych państw, takich jak Rosja, USA, Australia, itp.). Kategoria ta obejmuje także gatunki obce wprowadzone jako zanieczyszczenie gatunków wędrownych (np. ptaków, ryb lub zwierząt kopytnych), które poruszają się bez udziału człowieka i mogą stanowić wektor obcych gatunków przenoszonych w futrze, na piórach lub na łapach.

W przypadku *Spartina anglica* obecne rozmieszczenie w Europie jest efektem zamierzonej introdukcji gatunku w celu umocnienia brzegów morskich. Spartyna używana była do stabilizacji podłoża, unieruchomienia piasków i zapobieżenia erozji. Sadzono rośliny tego gatunku m.in. we Francji (1906), Belgii (1924), Holandii (1925), Niemczech (1927), Danii (1930-31) i Szwecji (2007). Spartyna występuje również w USA, Chinach i Australii oraz Nowej Zelandii gdzie ma status gatunku inwazyjnego.

Część stanowisk na obszarze wymienionych krajów jest wynikiem ucieczki z miejsc uprawy gatunku. Dalsze rozprzestrzenianie się było możliwe poprzez prądy morskie, które mogą porwać fragmenty kłacza lub przez ptaki nadmorskie, na których nogach znajdowały się nasiona.

W sytuacji zamierzonej introdukcji gatunku celem uprawy, prawdopodobna byłaby ucieczka rośliny i dalsze jej rozprzestrzenianie się, przede wszystkim ograniczone do określonych rejonów kraju i typów siedlisk. Jest możliwe, że gatunek dotrze do Polski wzdłuż wybrzeża morza Bałtyckiego. Biologia wzrostu może pomóc roślinie. Poprzez wzrost klonalny gatunek tworzy monogatunkowe skupienia, szuwar spartynowy. Po skolonizowaniu danego miejsca gatunek nie ustępuje, a to ułatwiłoby inwazję dalej na wschód. Są minimalne przesłanki, że gatunek przedostaje się tą drogą do Polski, ale brak jakichkolwiek danych na ten temat.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki związane z przedostaniem się *Spartina anglica* są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101-1 000

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga wysokiego ryzyka – wprowadzenie do środowiska przyrodniczego w Polsce nowego gatunku średniego ryzyka (zmiana kategorii rozprzestrzenienia: S0→S2)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **1**

2) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków na statkach lub łodziach (nie dotyczy wód balastowych i kadłubów)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta obejmuje przypadkowe, bądź nieświadome zawleczenie gatunków jako „pasażerów na gapę” w lub na statkach i łodziach oraz innych jednostkach pływających (np. poduszkowcach, łodziach podwodnych) z wyłączeniem gatunków zawleczonych w wodach balastowych i na kadłubach statków. Kategoria ta nie obejmuje gatunków, które są zanieczyszczeniami innych gatunków transportowanych przez statki lub łodzie (umyślnie lub nieumyślnie). Dotyczy ona wyłącznie gatunków, które pozostają w kontakcie ze statkiem lub łodzią (np. jest to miejsce zaokrętowania i wyokrętowania), a nie gatunków, które są powiązane z jakimkolwiek ładunkiem, kontenerami, opakowaniami, ludźmi lub bagażami przewożonymi przez statek lub łódź. Omawiana droga wnikania nie obejmuje gatunków, transportowanych w wodach balastowych lub na kadłubach statków, do których przypisane są inne drogi wnikania („zawleczenie gatunków w wodach balastowych”, „zawleczenie gatunków na kadłubach statków”). Jednakże gatunki transportowane za pomocą łodzi/statku w miejscach innych niż woda balastowa i zanieczyszczenie kadłuba (czyli tam, gdzie woda jest zatrzymywana lub gromadzona w kadłubie, takie jak skrzynie morskie, woda zęzowa i w samym kadłubie itp.), powinny być uwzględnione w tej kategorii.

Rodzicielski gatunek *Spartyna alternifolia*, który uległ hybrydyzacji z *S. maritima* dając *S. anglica* został introdukowany ok. 1870 r. do Wielkiej Brytanii. Jego diaspory prawdopodobnie zostały przeniesione na statkach, przy czym nie były to wody balastowe ani kontenery. Istnieje dalej możliwość, że ziarniaki *S. anglica* mogą być także przenoszone w ten sposób. Okazuje się jednak, że większość ziarniaków jest niepłodnych, a roślina rozmnaża się głównie wegetatywnie. Pomimo tego, że owoce mogą być przenoszone tą drogą to nie będzie to miało większego znaczenia gdyż niewiele nasion po znalezieniu się na lądzie wykiełkuje. Są zatem minimalne przesłanki, że gatunek przedostaje się tą drogą do Polski, ale brak jakichkolwiek danych na ten temat.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki związane z przedostaniem się *Spartina anglica* są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

1-10

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga wysokiego ryzyka – wprowadzenie do środowiska przyrodniczego w Polsce nowego gatunku średniego ryzyka (zmiana kategorii rozprzestrzenienia: S0→S2)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **2**

IV. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Aberle B. 1990. The biology, control, and eradication of introduced *Spartina* (cordgrass) worldwide and recommendations for its control in Washington. Report to Washington State Department of Natural Resources, Washington.

An SQ, Gu BH, Zhou CF, Wang ZS, Deng ZF, Zhi YB, Li HL, Chen L, Yu DH, Liu YH. 2007. *Spartina* invasion in China: implications for invasive species management and future research. *Weed Research* 47: 183-191

Ayres DR, Strong DR. 2001. Origin and genetic diversity of *Spartina anglica* (Poaceae) using nuclear DNA markers. *American Journal of Botany* 88(10): 1863-1867

Chung CH. 2006. Forty years of ecological engineering with *Spartina* plantations in China. *Ecological Engineering* 27: 49-57.

Eno NC, Clark RA, Sanderson WG. 1997. Non native marine species in British waters: a review and directory. 152 Joint Nature Conservation Committee, Peterborough

- Ferm L. 2007. Första marskgräset i Sverige. *Spartina anglica* found in Sweden. Svensk Botanisk Tidskrift 101: 306-308
- Gray AJ, Marshall DF, Raybould AF. 1991. A century of evolution in *Spartina anglica*. Advances in Ecological Research 21: 1-62
- Hammond MER, Cooper A. 2002. *Spartina anglica* eradication and inter-tidal recovery in Northern Ireland estuaries. w: CR Veitch, MN Clout (red.). Turning the tide: the eradication of invasive species. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group: 124-131
- Harrower CA, Scalera R, Pagad S, Schönrogge K, Roy H.E. 2018. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. <https://circabc.europa.eu/sd/a/738e82a8-f0a6-47c6-8f3b-aeddb535b83b/TSSR-2016-010%20CBD%20categories%20on%20pathways%20Final.pdf>
- Loebl M, Beusekom JEE van, Reise K. 2006. Is spread of the neophyte *Spartina anglica* recently enhanced by increasing temperatures? Aquatic Ecology 40: 315-324.
- Nehring S. 2003. Alien species in the North Sea: invasion success and climate warming. Ocean Challenge 13: 12-16
- Nehring S, Boestfleisch Ch, Buhmann A, Jutta Papenbl J. 2012. The North American toxic fungal pathogen G3 *Claviceps purpurea* (Fries) Tulasne is established in the German Wadden Sea. BioInvasions Records 1: 5-10
- Preece TF, Pettitt TR, Biggs DT. 1994. *Fusarium heterosporum* growing on ergots (*Claviceps purpurea*) in spikelets of common cord-grass (*Spartina anglica*) in the Isle of Wight. Mycologist 8: 9-11
- Raybould AF, Gray AJ, Clarke RT. 1998. The long-term epidemic of *Claviceps purpurea* on *Spartina anglica* in Poole Harbour pattern of infection, effects on seed production and the role of *Fusarium heterosporum*. New Phytologist 138: 497-505
- Reise K. 1998. Pacific oysters invade mussel beds in the European Wadden Sea. *Senckenbergiana maritima* 28: 167-175.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 210, poz. 1260).
- Shimeta J, Saint L, Verspaandonk ER, Nuggeoda D, Howe S. 2016. Long-term ecological consequences of herbicide treatment to control the invasive grass, *Spartina anglica*, in an Australian saltmarsh. Estuarine, Coastal and Shelf Science 176: 58-66
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zając M, Zając A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński Cz. 2014. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa.
- Tutin TG. 1980. *Spartina* Schreber W: TG Tutin, VH Heywood, NA Burges, DM Moore, DH Valentine, SM Walters, DA Webb (red.). Flora Europaea. Vol.5: s.259

Dane pochodzące z baz danych

- CABI. 2018. Online database. (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/107739>) Data dostępu: 2018-01-17
- GISD The Global Invasive Species Database. 2018. Online database. (<http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Spartina+anglica>) Data dostępu: 2018-01-12
- JNCC Joint Nature Conservation Committee. 2018. Online database. (<http://jncc.defra.gov.uk/default.aspx?page=2183&q=Spartina%20anglica>) Data dostępu: 2018-01-17
- Nehring S, Adersen H. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Spartina anglica*. NOBANIS (<https://www.nobanis.org/search/?q=Spartina+anglica>) Data dostępu: 2018-01-18
- Nehring S, Boestfleisch C, Buhmann A, Papenbrock J. 2012. The North American toxic fungal pathogen G3 *Claviceps purpurea* (Fries) Tulasne is established in the German Wadden Sea. BioInvasions Records 1: 5-10 (<https://www.cabi.org/isc/>) Data dostępu: 2018-01-30
- Nehring S, Hesse KJ. 2008. Invasive alien plants in marine protected areas: the *Spartina anglica* affair in the European Wadden Sea. Biological Invasions 10: 937-950 (<https://www.cabi.org/isc/>) Data dostępu: 2018-01-30
- NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet. 2018. Online Database of the European Network of Invasive Alien Species www.nobanis.org. Data dostępu 2018.01.16.
- RAFTS Invasive Species and Biosecurity Programme. 2018. Online database. (<http://www.invasivespeciesscotland.org.uk/common-cord-grass-spartina-anglica/>) Data dostępu: 2018-01-16

Dane niepublikowane

Hammond MER. 2001 The experimental control of *Spartina anglica* and *Spartina townsendii* in estuarine salt marsh. University of Ulster, PhD 1-147

Pracownicy IHAR, Radzików. 2018.

Pracownicy ogrodów botanicznych i arboretów. 2018. Ankieta dotycząca utrzymywania inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia w uprawie

Inne

Flora of China. 2018. *Spartina anglica*.

(http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200026343) Data dostępu: 2018-01-18

Minchin D. 2008. *Spartina anglica*. (www.europe-aliens.org/pdf/Spartina_anglica) Data dostępu: 2018-01-30

Weeds of Australia. 2018. Biosecurity Queensland Edition.

(https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/spartina_anglica.htm) Data dostępu: 2018-01-19

Pochodzące z własnych badań/obserwacji

–

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa:
Barbara Sudnik-Wójcikowska¹, Tadeusz Korniak², Bogdan Jackowiak³

¹Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego

²Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

³Zakład Taksonomii Roślin, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Data opracowania: wrzesień 2018