



Andrzej Purcel

MOŻLIWOŚCI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ DŁAWISZA OKRĄGŁOLISTNEGO (*CELASTRUS ORBICULATUS* THUNB.) Z CENTRALNEGO ODCINKA MIĘDZYRZECKIEGO REJONU UMOCNIONEGO

The capabilities of Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) in spreading out from the central segment of Międzyrzecz Fortified Zone

ABSTRAKT: Artykuł stanowi kontynuację prac nad zjawiskiem ekspansji dławisza okrągłolistnego (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) na obszarze Międzyrzeczek Rejonu Umocnionego. Dotychczasowe wyniki przedstawiono w „Przeglądzie Przyrodniczym” (Purcel 2010). W pracy podjęto próbę oceny możliwości rozprzestrzeniania się dławisza okrągłolistnego na przykładzie trzech nowych stanowisk, zlokalizowanych w znacznej odległości od Międzyrzeczek Rejonu Umocnionego.

SŁOWA KLUCZOWE: *Celastrus orbiculatus*, dławisz okrągłolistny, gatunki inwazyjne, gatunki ekspansywne, neofityzacja

ABSTRACT: The article is a continuation of the research work on the phenomenon of expansion of the Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) around the area of Międzyrzecz Fortified Zone. Previous results were presented in “Przegląd Przyrodniczy” (Purcel 2010). In the present work an attempt has been made to evaluate the spread out capabilities of Oriental Bittersweet based on three new localities situated a considerable distance from Międzyrzecz Fortified Zone.

KEY WORDS: *Celastrus orbiculatus*, Oriental Bittersweet, invasive species, expansive species, neophytization

Wstęp

Przybysz z Dalekiego Wschodu - dławisz okrągłolistny (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) został introdukowany w Stanach Zjednoczonych w 1860 roku (Rehder 1949, Greenberg et al. 2001). W Europie informacje dotyczące introdukcji tego pnącza pochodzą z 1889 roku z Niemiec (Seneta 1994). *Celastrus orbiculatus* znalazł się również w katalogu poznających szkółek Augusta Denizota z 1898

roku (Dolatowski 1997). Istotne mogą być także wcześniejsze informacje na temat podobnego dławisza amerykańskiego (*C. scandens* L.), który dawniej był często mylony z dławiszem okrągłolistnym. W Holandii dławisz amerykański mógł być introdukowany już w 1720 roku (Seneta 1994).

W międzynarodowej bazie *Global Invasive Species Programme* (GISP) dławisz okrągłolistny jest wymieniany jako inwazyjny w: Stanach Zjednoczonych (w 23 stanach), Ka-

nadzie (prowincja Ontario), Nowej Zelandii (w 5 regionach) i w Panamie (Global Invasive Species Programme 2010).

Z obszaru Polski były podawane nieliczne informacje na temat odnawiania się z samosiewu oraz lokalnego rozprzestrzeniania się dławiszka okrągłolistnego. Częściej gatunek ten był wymieniany jako uprawiany w celach dekoracyjnych w parkach oraz ogrodach. Odnawianie się *C. orbiculatus* z samosiewu zaobserwowano między innymi w arboretum leśnym w Rogowie (Tumiłowicz 1992, Danielewicz i Maliński 2003). Dwa stanowiska dławiszka okrągłolistnego zanotowano również w lasach Wielkopolskiego Parku Narodowego w okolicy Puszczykowa (Danielewicz i Maliński 1995) oraz Krąplewa (Purcel 2009). Na wymienionych stanowiskach pnącze rozmnaża się wegetatywnie za pomocą odrostów korzeniowych. Obecność dławiszka okrągłolistnego i amerykańskiego związana jest także z cmentarzami z czasów I wojny światowej w okolicy Gorlic (Białobok 1993), jednak autor opisywał z tego obszaru fakt powstania samosiewu w wyniku ornitochorii tylko dla *C. scandens*.

Z powyższych publikacji wynika, że skala oddziaływania na rodzime ekosystemy była niewielka, stąd też w naszym kraju dławisz okrągłolistny był dotychczas uznawany za takson uprawiany (Mirek et al. 2002). Inaczej wygląda sytuacja na centralnym odcinku Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (MRU), gdzie rozproszone skupienia tego gatunku zajmują obszar obejmujący wiele kilometrów kwadratowych, a odległości między poszczególnymi zgrupowaniami także liczone są w kilometrach.

Na obszarze MRU dławisz zajmuje siedliska o bardzo zróżnicowanym zakresie wilgotności i oświetlenia zarówno w lasach, jak i terenach rolniczych (Purcel 2010). Szeroki zakres tolerancji w stosunku do warunków siedliskowych ma swoje potwierdzenie w licznych opracowaniach z obszarów, gdzie stał się gatunkiem inwazyjnym. Tam *C. orbiculatus* rozprzestrzenia się w obrębie siedlisk

ruderalnych, przy drogach, na polach, w lasach o różnym stopniu naturalności, a także na obszarach nadbrzeżnych i bagiennych (Global Invasive Species Programme 2010, Steward et al. 2003).

Dławisz okrągłolistny wypiera w Stanach Zjednoczonych rodzimego dławiszka amerykańskiego oraz tworzy z nim mieszańce (Seneta 1994, Leicht i Silander 2006), co jest szczególnie dotkliwe dla populacji tego drugiego gatunku.

Krótką charakterystyka nowych stanowisk

Kontynuacja poszukiwań dławiszka na obszarach znacznie oddalonych od centralnego odcinka Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (MRU) zaowocowała odnalezieniem trzech nowych stanowisk tego gatunku. Należy przypuszczać, że ich obecność związana jest z wcześniej obserwowanymi zgrupowaniami dławiszka w otoczeniu fortyfikacji. Dokładne określenie pochodzenia diaspor, które mogły dać początek nowym skupieniom, uniemożliwiają duże odległości od wcześniej zanotowanych stanowisk. Nowych skupień dławiszka nie można więc powiązać z konkretnymi obiektami obronnymi, tak jak to przedstawiono w poprzednim artykule (Purcel 2010). Nowe obserwacje stanowią jednak przykład możliwości i sposobów rozprzestrzeniania się tego ekspansywnego gatunku.

Nowe skupienia oddalone są o kilka (kilkanaście) kilometrów w kierunku zachodnim od fortyfikacji, w obrębie których wcześniej zaobserwowano dławiszka okrągłolistnego. Na uproszczonym rysunku (ryc.1) zaznaczono strzałkami odległości od najbliższych stanowisk na terenie MRU. Lokalizację poszczególnych stanowisk ustalono kolejno w oparciu o podział powierzchniowy Nadleśnictwa Międzyrzecz, współrzędne geograficzne i siatkę kwadratów ATPOL (Zajac A. i Zajac M. 2001).

azotolubna *Urtica dioica* oraz *Rubus idaeus*. Stanowisko dławiszka jest oddalone od najbliższego znanego miejsca jego występowania na odcinku MRU o ok. 5 km (ryc. 1).

Stanowisko 2

Lokalizacja: oddz. 383; N52.41645, E15.46062; ATPOL: AC98

Skupienie dławiszka znajduje się w odległości ok. 200 metrów na zachód od Jeziora Kęszyckiego i zajmuje kilkadziesiąt metrów kwadratowych powierzchni. Pnącze wspina się maksymalnie do wysokości 16 metrów po pniach sosny zwyczajnej, brzozy brodawkowatej i kilku krzewach. *C. orbiculatus* obficie owocuje i rozmnaża się wegetatywnie. W promieniu kilkunastu metrów rośnie kilkadziesiąt młodych osobników, które najprawdopodobniej częściowo są efektem samosiewu. W podszycie rosną tam takie gatunki jak: *Cerasus mahaleb*, *Frangula alnus*, *Lonicera xylosteum*, *Padus serotina*, *Quercus robur*, *Sambucus nigra* i *Sorbus aucuparia*. W runie rośnie między innymi *Urtica dioica* i *Impatiens parviflora*. Stanowisko jest oddalone od najbliższej fortyfikacji Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego z zaobserwowanym dławiszkiem o ok. 3 km (ryc. 1).

Stanowisko 3

Lokalizacja: oddz. 374; N52.40754, E15.4314; ATPOL: AC98

Stanowisko zlokalizowane jest w monokulturze sosnowej w odległości kilkunastu metrów od rowu melioracyjnego na łagodnym zboczu o ekspozycji południowej. Skupienie obejmuje zaledwie kilka osobników i jest to jednocześnie najmniejsze z opisanych stanowisk. Dławisz dorasta tam do wysokości 10 m, obrastając pień sosny zwyczajnej. Na stosunkowo młodych osobnikach nie zaobserwowano owoców. W składzie gatunkowym dominuje *Pinus sylvestris* i nowe podsadzenia *Fagus sylvestris*. Pojedyncze krzewy w podszycie należą do takich gatunków jak: *Frangula alnus*, *Padus avium*, *Rhamnus cathartica* i *Sambucus nigra*. W runie, podob-

nie jak w przypadku poprzednich stanowisk obecna jest *Urtica dioica*, a poza tym między innymi: *Ajuga reptans*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum* i *Impatiens parviflora*. Stanowisko dławiszka jest oddalone od najbliższego znanego miejsca jego występowania na linii MRU o ok. 3 km (ryc. 1).

Ocena możliwości rozprzestrzeniania się dławiszka okrągłolistnego

Z punktu widzenia ochrony rodzimej roślinności, największy problem stanowi rozprzestrzenianie nasion dławiszka na drodze ornitochorii i związane z tym rozmnażanie generatywne. Jest to najszybszy sposób powiększania areалу występowania, dający jednocześnie możliwość przenoszenia diaspor na duże odległości. Skuteczność tego sposobu rozprzestrzeniania się nasion nie jest związana z ograniczeniami w postaci naturalnych barier w środowisku, takich jak np. jeziora czy też obszary upraw rolniczych. Najbardziej odizolowane jest zgrupowanie przy drodze z Zarzynia do Wielowsi (oddz. 360). Pomimo tego, że skupienie to znajduje się w dość dużym kompleksie leśnym, to jednak pozostaje w pewnej izolacji za sprawą otaczających go rozległych powierzchni upraw rolniczych. Z kolei w oddz. 383 przy najbardziej prawdopodobnym założeniu, że diasporę pochodziły z MRU, Jezioro Kęszyckie nie stanowiło bariery uniemożliwiającej przemieszczanie się diaspor dławiszka okrągłolistnego.

Rozmnażanie wegetatywne za pomocą odrostów korzeniowych najczęściej ma duże znaczenie w najbliższym otoczeniu już istniejących miejsc wzrostu dławiszka. Zwarte skupienia powstają najczęściej na drodze wegetatywnej. Przy szybkim przyroście biomasy liści i pędów dławisz ma zagwarantowaną wyraźną dominację w zbiorowisku roślinnym. Taki sposób rozprzestrzeniania się może też być jedynym w przypadku izolacji osobników męskich i żeńskich. Rozprzestrzenianie na drodze wegetatywnej może być efektywniejsze w okresach prowadzenia

prac leśnych (fragmenty korzeni mogą być przenoszone na duże odległości np. podczas zrywki drewna).

Duży zasób informacji na temat ekologii inwazyjnego dławisza dostarczają opracowania amerykańskie. Liczni autorzy, między innymi Dreyer (1994), Greenberg et al. (2001), Ellsworth et al. (2004), Howard (2005) oraz Leicht-Young et al. (2007) wymieniają szereg cech, które świadczą o tym, że dławisz okrągłolistny jest gatunkiem inwazyjnym. Są to między innymi takie wyróżniki jak:

- zdolność do rozmnażania dzięki wytwarzaniu odrostów korzeniowych oraz duża konkurencyjność,
- obfita produkcja nasion,
- możliwość szerokiego rozprzestrzeniania diaspor przez ludzi, zwierzęta i wodę,
- zdolność do kiełkowania w dużym zakresie warunków świetlnych,
- przystosowanie się do zmieniających warunków oświetlenia oraz prowadzenie procesu fotosyntezy w szerokim spektrum oświetlenia,
- szybki wzrost po ustąpieniu ocienienia,
- możliwość zajmowania różnorodnych siedlisk.

Na podkreślenie zasługują badania eksperymentalne, prowadzone nad strategią inwazji dławisza okrągłolistnego w Karolinie Północnej (Greenberg et al. 2001). Opracowanie wymienionych autorów opisuje mechanizmy strategii „*sit and wait*”, która związana jest z kiełkowaniem i utrzymywaniem się dławisza okrągłolistnego w bardzo dużym ocienieniu pod koronami drzew na dnie lasu. Co istotne, w chwili pojawienia się zaburzeń w strukturze drzewostanu rośliny reagują gwałtownym wzrostem, maksymalnie wykorzystując światło docierające do niższych partii lasu (Greenberg et al. 2001). Wyniki powyższych badań wskazują na to, że strategia „*sit and wait*” pozwala dławiszowi zajmować naturalne lasy, w których młode rośliny oczekują na naturalne lub antropogeniczne zaburzenia w ekosystemie (Greenberg et al. 2001). W związku z po-

wyższym istnieją także zalecenia usuwania dławisza z runa i podszytu przed podjęciem cięć w ramach prowadzonej gospodarki leśnej (Ellsworth et al. 2004).

Dość istotne mogą okazać się badania nad potencjałem nasion. Howard (2005) podaje informacje, że proces stratyfikacji zwiększa ilość nasion kiełkujących, a skaryfikacja mechaniczna lub chemiczna nie jest potrzebna do wykiełkowania nasion. W warunkach laboratoryjnych kiełkowanie było jednak opóźnione lub zredukowane w przypadku pozostawienia osnówek, co może sugerować, że spożycie owoców przez zwierzęta może poprawić wskaźniki kiełkowania (Howard 2005). Zdolność kiełkowania nasion w warunkach laboratoryjnych ocenia się nawet na 95% (Dreyer 1994, Howard 2005). W najbardziej optymistycznym wariacie przyjmuje się, że nasiona dławisza zachowują żywotność tylko przez jeden sezon wegetacyjny, można więc mówić o krótkotrwałym banku nasion. W związku z tym jednak, że gatunek ten produkuje olbrzymią liczbę diaspor, to glebowy bank nasion może być szybko uzupełniony (Howard 2005). Krótkotrwały bank nasion mógłby ułatwić zwalczanie oraz kontrolę tego gatunku. Niestety podawane są też przykłady, z których wynika, że eliminacja banku diaspor może zająć nawet sześć lat (Dreyer 1994).

Ze względu na odrosty korzeniowe mechaniczne usuwanie dławisza może okazać się mało efektywne, dlatego dodatkowo w jego zwalczaniu wykorzystuje się herbicydy. Z licznych opracowań wynika, że najlepsze efekty uzyskuje się przy wykorzystaniu dołistnego triklorypyru (Dreyer 1994, Howard 2005). W przypadku starszych okazów dopiero po ścięciu pniaki traktowane są herbicydami. Jako zaletę stosowania triklorypyru podaje się brak szkodliwego oddziaływania na rośliny jednoliścienne.

Skuteczna technika zwalczania została opracowana przez Dreyera (1994), który proponuje na początku sezonu wegetacyjnego wyciąć rośliny przy powierzchni ziemi, a następnie odczekać miesiąc, by umożliwić

ich ponowny wzrost przed zastosowaniem herbicydu.

W literaturze podkreślany jest negatywny wpływ dławiszka okrągłolistnego na strukturę drzewostanu, włączanie się w proces sukcesji i ograniczanie bioróżnorodności. Gatunek ten hamuje odnowienie i wzrost rodzimych gatunków roślin, ocienia rośliny



Fot. 1. Owoce dławiszka okrągłolistnego [fot. aut. 2010]

Fot. 1. Fruits of Oriental Bittersweet [photo by the author 2010]

i sprzyja uszkodzeniom roślin przez wiatr i śnieg. W USA bywa gospodarzem bakterii *Xylella fastidiosa*, odpowiedzialnej za chorobę Pierce'a u winorośli (Howard 2005).

Podsumowanie

Zaobserwowane nowe stanowiska stanowią sygnał alarmowy w związku z możliwościami przenoszenia diaspor na duże odległości przez ptaki. Ze względu na bardzo szybki wzrost pewne znaczenie ma także rozmnażanie wegetatywne przez odrosty korzeniowe. Takie możliwości rozprzestrzeniania się w połączeniu z dużą elastycznością w stosunku do warunków siedliskowych sprawiają, że dławisz bardzo efektywnie może opanowywać nowe tereny. Niewykluczone, że istnieją już stanowiska zlokalizowane w dalszej odległości.

Wszechstronne badania prowadzone na obszarach inwazyjnego występowania *C. orbiculatus* mogą znacznie ułatwić działania zmierzające do kontroli i ograniczenia dalszego rozprzestrzeniania się tego gatunku.

W przypadku ekspansji wielu gatunków roślin decydujące znaczenie ma nagromadzenie diaspor w środowisku, po którym następuje szybki rozwój populacji. W przypadku dławiszka okrągłolistnego ten próg został przekroczony.

LITERATURA

- BIAŁOBOK S. 1993. Dławisz na starych cmentarzach w okolicy Gorlic. Roczn. Dendrol. 41: 141-142.
- DANIELEWICZ W., MALIŃSKI T. 1995. Materiały do znajomości dendroflory Wielkopolskiego Parku Narodowego. Morena. 3: 7-27.
- DANIELEWICZ W., MALIŃSKI T. 2003. Alien tree and shrub species in Poland regenerating by self-sowing. Roczn. Dendrol. 51: 205-236.
- DOLATOWSKI J. 1997. Kolekcje dendrologiczne Augusta Denizota. Roczn. Dendrol. 45: 97-111.
- DREYER G. D. 1994. *Celastrus orbiculatus* Asiatic Bittersweet: Element stewardship abstract. In: iMap Invasives Project. The Nature Conservancy, Arlington
- <http://www.imapinvasives.org/GIST/ESA/esapages/documnts/celaorb.pdf>

- ELLSWORTH, J. W., HARRINGTON R. A., FOWNES J. H. 2004. Survival, growth and gas exchange of *Celastrus orbiculatus* seedlings in sun and shade. *American Midland Naturalist* 151: 233-240.
- GLOBAL INVASIVE SPECIES PROGRAMME 2010. <http://www.gisp.org/>
- GREENBERG C. H., SMITH L. M., LEVEY D. J. 2001. Fruit fate, seed germination and growth of an invasive vine - an experimental test of 'sit and wait' strategy. *Biological Invasions* 3: 363-372.
- HOWARD J. L. 2005. *Celastrus orbiculatus*. In: Fire effects information system. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (producer). <http://www.fs.fed.us/database/feis/>
- LEICHT S. A., SILANDER J. A. 2006. Differential responses of invasive *Celastrus orbiculatus* (*Celastraceae*) and native *C. scandens* to changes in light quality. *American Journal of Botany* 93(7): 972-977.
- LEICHT-YOUNG S. A., SILANDER J. A., LATIMER A. M. 2007. Comparative performance of invasive and native *Celastrus* species across environmental gradients. *Oecologia* 154: 273-282.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Biodiversity of Poland*. Inst. of Botany PAN, Kraków 1: 1-442.
- PURCEL A. 2009. Obce gatunki drzew i krzewów w Wielkopolskim Parku Narodowego - ich występowanie i rola w biocenozach Parku. *Morena* 14: 35-191.
- PURCEL A. 2010. Ekspansja dławiszka okrągłolistnego (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) na centralnym odcinku Międzyrzecznego Rejonu Umocnionego. *Przegląd Przyrodniczy* 21(3): 3-14, Świebodzin.
- REHDER A. 1949. *Manual of cultivated trees and shrubs*. MacMillian, New York.
- SENETA W. 1994. *Drzewa i krzewy liściaste 2*. PWN, Warszawa, 1-318.
- STEWART A. M., CLEMANTS S. E., MOORE G. 2003. The concurrent decline of the native *Celastrus scandens* and spread of the non-native *Celastrus orbiculatus* in the New York City metropolitan area. *Journal of the Torrey Botanical Society* 130(2): 143-146.
- TUMIŁOWICZ J. 1992. Naturalne odnawianie się drzew i krzewów w Arboretum w Rogowie. *Rocz. Dendrol.* 40: 85-92.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.) 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Kraków.

Summary

The capabilities of Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) in spreading out from the central segment of Międzyrzecz Fortified Zone

New sites of Oriental Bittersweet (*Celastrus orbiculatus* Thunb.) are a good example of spreading capabilities of this expansive species around the central segment of Międzyrzecz Fortified Zone. First of all, the present work emphasizes the fact of particular effective seeds spreading by the birds as well as very effective reproduction by root suckers. Such spreading capabilities in combination with significant flexibility relative to the conditions in the habitat make that Oriental Bittersweet highly probable to quickly spread further into new areas.

Adres autora:

Andrzej Purcel
Zakład Kształtowania Terenów Zieleni
Instytut Zarządzania i Inżynierii Rolnej
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sulechowie
66-100 Sulechów
ul. Armii Krajowej 51
e-mail: andrzejlas@wp.pl