

POLSKIE BADANIA GEOBOTANICZNE
POZA GRANICAMI KRAJU
Materiały 36 Seminarium Geobotanicznego,
Warszawa, 15–16.03.1991
Redakcja: J. B. Faliński & Z. Mirek

POLISH GEOBOTANICAL INVESTIGATIONS
ABROAD
Materials of the 36th Geobotanical Seminar,
Warsaw, 15–16 March 1991
Edited by: J. B. Faliński & Z. Mirek



BADANIA PORÓWNAWCZE BIOLOGII I EKOLOGII PÓLNOCNOAMERYKAŃSKICH EKSPANSYWNYCH GATUNKÓW NAWŁOCI (*SOLIDAGO* SSP.)

Comparative investigation of biology and ecology of some northamerican expansive goldenrods (*Solidago* spp.)

Małgorzata GUZIKOWA, Paul F. MAYCOCK

Summary. In south-eastern Ontario, Canada, observation on environmental requirements and biological characteristics of three northamerican expansive „*Solidago canadensis*-complex” species (*S. gigantea* Ait., *S. altissima* L. and *S. canadensis* L. var. *canadensis*) had been done in 1980. Besides, at Mississauga, Ontario, detailed data on structure and organisation of about 30 clones of those species had been collected (that part of work had been done by both authors), during the all growing season. The clones had been of different age and size, and the data were used later for comparison to parallel data from southern Poland. It was found, among others, that there was significant difference in health of those plants at primary and secondary areas of their occurrence: the plants in Canada had a large number of their natural enemies which attacked them in masses and destroyed on a large scale. In Poland instead health of *S. canadensis* and *S. gigantea* (*S. altissima* does not occur there) is still very good.

Key words: *Solidago gigantea*, *S. altissima*, *S. canadensis*, biology, environment, expansion, clone

Dr Małgorzata Guzikowa, Instytut Botaniki, Polska Akademia Nauk, ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków
Prof. dr Paul F. Maycock, Erindale College, University of Toronto, Mississauga, Ontario, L5L 1C6, Canada

WSTĘP

W 1980 r. zostały wykonane w Kanadzie półroczne badania stacjonarne, dotyczące biologii i ekologii trzech północnoamerykańskich, ekspansyjnych gatunków nawłoci (*Solidago* L.): *S. gigantea* Ait., *S. canadensis* L. var. *canadensis* i *S. altissima* L. [*S. canadensis* var. *scabra* (Muhl.) Torr. et Gray]. Badania były prowadzone pod kierownictwem naukowym i przy współpracy prof. dr Paula F. Maycocka z Uniwersytetu w Toronto i częściowo finansowane przez ten Uniwersytet. Wymienione gatunki są, od szeregu lat, przedmiotem badań wielu dziedzin botaniki – kariologii, cytologii, embriologii, biochemii, taksonomii i in. – między innymi z powodu swego gwałtownego i szerokiego rozprzestrzeniania się, właściwości toksycznych i leczniczych, uciążliwości jako chwastu. Postawione zostały dwa zasadnicze cele badań: 1) sprawdzenie, które taksony z tzw. „kompleksu *Solidago canadensis*” występują aktualnie w Polsce; 2) uzyskanie obserwacji oraz danych szczegółowych z obszaru naturalnego zasięgu wymienionych taksonów, dla porównania ich z odpowiednimi wynikami badań, zgromadzonymi w Polsce, w obrębie arealu wtórnego. Problematyka badawcza obejmowała: zakres wymagań siedliskowych, właściwości biologiczne (ze szczególnym uwzględnieniem zdolności do ekspansji), charakter i sposoby rozprzestrzeniania się, reprodukcję generatywną i wegetatywną, w tym rozrastanie się polikormonów, tworzenie się oraz strukturę i organizację wewnętrzną klonów, ich zdrowotność, konkurencję z gatunkami współwystępującymi, zarówno wewnątrz klonów, jak i w ich bliskim otoczeniu, itd.

Obserwacje terenowe prowadzone były głównie w południowo-wschodniej części prowincji Ontario, w Mississauga (w ciągu całego sezonu wegetacyjnego) i na wyspie Manitoulin na jeziorze Huron (w okresie wiosennym), a

ponadto także, dorywczo, w innych częściach Kanady. W odniesieniu do badań struktury i organizacji wewnętrznej klonów, wypracowana została własna metoda badawcza. Obserwacje szczegółowe wykonywano dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego: na początku (VI-VII) – dla wyjściowej liczby różyczek liściowych, oraz przy jego końcu (IX-X) – w czasie owocowania roślin. Przeanalizowano warunki siedliskowe, fizjonomię i morfologię roślin, wielkość powierzchni klonów, liczbę pędów (kwitnących, wegetatywnych, normalnie wykształconych i dotkniętych różnego rodzaju zniekształceniami i galasami, stan zdrowotny roślin i in. Na końcu sezonu ścięto pędy z badanych klonów (wzdłuż transektów N-S i E-W), dla wykonania szczegółowych pomiarów, określenia biomasy, sukcesu reprodukcyjnego klonu, stopnia uszkodzeń spowodowanych przez owady i in.

WAŻNIEJSZE WYNIKI

Z porównania wyników badań przeprowadzonych w Kanadzie, z odpowiednimi danymi z Polski, wynika że:

1) Nie została potwierdzona obecność we florze Polski gatunku *S. altissima* L. [*S. canadensis* L. var. *scabra* (Muhl) Torr. et Gray].

2) Pozostałe taksony są roślinami ekspansywnymi zarówno w Kanadzie (gdzie rozprzestrzeniają się masowo na siedliskach antropogenicznych, także *S. altissima*), jak i w Polsce (głównie na siedliskach antropogenicznych, ale także w zbiorowiskach na wpał naturalnych).

3) Głównymi czynnikami, umożliwiającymi ekspansję tych roślin są: szeroka skala ekologiczna oraz korzystne właściwości i przystosowania biologiczne.

Rośliny te rosną na bardzo rozmaitych typach siedlisk, zwykle na glebach żyznych, od umiarkowanie suchych (*S. canadensis* i *S. altissima*) po wyraźnie wilgotne (*S. gigantea*).

W zajmowaniu nowych obszarów i stanowisk zasadniczą rolę odgrywają: wielka efektywność reprodukcji generatywnej i wiatrosiewność nasion. Progresa populacji na nowo zasiedlonych terenach postępuje dzięki szybkiemu pomnażaniu wegetatywnemu (za pomocą podziemnych rozłogów) oraz wysokim zdolnościom konkurencyjnym, uzyskiwanym przez nawłocie poprzez przewagę fizyczną (wysoki wzrost, gęste ulistnienie, zwartą budowę klonów) i chemiczną (wydzielanie związków toksycznych) nad większością innych roślin, z którymi współwystępują w zbiorowisku roślinnym.

4) Odmienne przedstawia się, natomiast, zdrowotność omawianych nawłoci w Kanadzie i w Polsce. W obrębie pierwotnego zasięgu mają one licznych naturalnych wrogów biologicznych, przede wszystkim wśród owadów, których cykle życiowe są, w wielu przypadkach, ściśle związane z tymi roślinami. Owady często atakują masowo, zżerają liście (do całkowitej defoliacji włącznie), uszkadzają pędy, kwiatostany

i nasiona, powodują powstawanie różnorodnych galasów i innych deformacji, w konsekwencji obniżając żywotność roślin, produkcję nasion, i in.

5) Przy swym masowym występowaniu, rośliny te stały się uciążliwymi chwastami na pastwiskach, nieużytkach, polach uprawnych (zwłaszcza w Kanadzie), wzdłuż szlaków kolejowych i dróg kołowych, w plantacjach wiklin (w Polsce), zaroślach nadrzecznych i w wielu innych miejscach.

Opracowanie danych szczegółowych nie zostało ukończone. Opublikowano jedynie część wstępną [1].

LITERATURA

- [1] MAYCOCK P. F., GUZIKOWA M. 1984. Flora and vegetation of an old field community at Erindale, southern Ontario. *Can. J. Bot.* 62(11): 2193–2207.

Instytucje współorganizujące badania:
Erindale College, University of Toronto, Canada;
Instytut Botaniki, Polska Akademia Nauk, Kraków