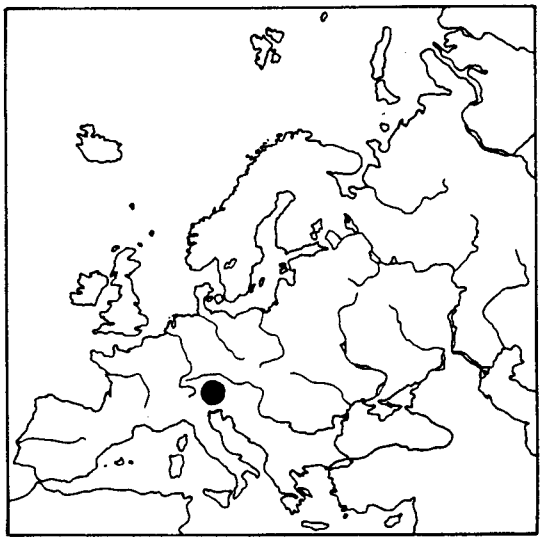
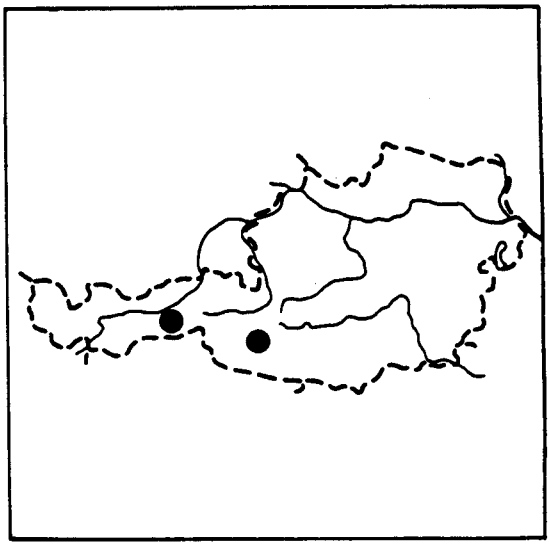
Wiadomości Botaniczne **37**(3/4): 59–60, 1993

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*





WZORZEC WZROSTU I STRUKTURA WIEKOWA POPULACJI *RHODODENDRON HIRSUTUM* I *RH. FERRUGINEUM* W ALPACH – BADANIA MODELOWE

Pattern of growth and population age structure of *Rhododendron hirsutum* and *Rh. ferrugineum* in the Alps – a model approach

Danuta TUMIDAJOWICZ

Summary. It was attempted to describe the pattern of growth of *Rhododendron hirsutum* L. and *Rh. ferrugineum* L. growing above the upper forest limit in the Alps. The material was taken during three successive visits in Hohe Tauer and in southern Tyrol (Austria) in July and September of 1984–1987. The following aims of the studies were put into consideration: 1) to make an algorithm for the evaluation of the relative age of individuals growing in natural conditions, 2) to study the age structure of several populations occurring in various localities and altitudes, 3) to construct the stochastic models enable the growing pattern of individuals or whole populations in perennial cycles to be investigated. The models base on theory of branching processses, and in order to construct them the algorithms of creative functions were used. The models underwent the validation procedure by means of the computer simulation. The alpine azaleas due to their morphological construction of the aboveground organs, and certain regularities in the growth pattern are promising objects for model investigations. In the result of mathemtical modelling, the current empirical data may be used for investigation of the long-term population dynamics.

Key words: *Rhododendron*, age structure, population dynamics, mathematical modelling

Dr Danuta Tumidajowicz, Ogród Botaniczny, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, ul. Kopernika 27, 31–501 Kraków

W czasie trzykrotnego, prywatnego pobytu w Alpach austriackich w kolejnych latach 1985–1987 zostały zebrane materiały dotyczące dwu gatunków wysokogórskich różaneczników alpejskich *Rhododendron hirsutum* L. i *Rh. ferrugineum* L. Pochodziły one z dwu rejonów górskich z Wysokich Taurów (Hohe Tauer) i południowego Tyrolu, gdzie występują powyżej górnej granicy lasu porastając hale i zbocza gór. Celem rozpoczętych badań było: 1) wyznaczenie algorytmu pozwalającego na określenie wieku względnego osobników rosnących w warunkach naturalnych, 2) przebadanie struktury wieku kilkunastu populacji, występujących na różnych stanowiskach i wysokościach nad poziomem morza, 3) skonstruowanie modeli stochastycznych, pozwalających na śledzenie wzrostu osobników, oraz całych populacji w aspekcie wieloletnim. Konstrukcję modeli oparto na teorii procesów gałązkowych, wykorzystując do tego technikę funkcji tworzących. Poprawność modeli została sprawdzona za pomocą komputerowego programu symulacyjnego.

Większość pomiarów zebranego materiału została wykonana w Austrii, część natomiast zabezpieczono przywożąc do kraju, gdzie poddana była dalszemu opracowaniu. Materiał zbierany był w dwu etapach, po zakończeniu wzrostu pędów nadziemnych pod koniec lipca i po dojrzeniu nasion we wrześniu. Obydwa gatunki cechuje podobny typ wzrostu, ale różnią się np. wielkością, porą kwitnienia, występowaniem.

Różaneczniki alpejskie dzięki swojej budowie morfologicznej organów nadziemnych, oraz pewnym prawidłowościom występującym w rozwoju tych gatunków, stały się bardzo interesującym obiektem do badań, w których znalazły zastosowanie ścisłe reguły matematyczne [1, 2, 3]. Korzystając z nich możemy dane empiryczne wykorzystać dla śledzenia dynamiki procesów życiowych tych gatunków na przestrzeni wielu dziesiątków a nawet setek lat.

LITERATURA

[1] Dawidowicz A. L., Tumidajowicz D. 1992. Markovian description of the development of *Rhododendron ferrugineum* species by the theory of generating functions. *Zeszyty Nauk. Uniw. Jagiell.* **29:** 85–88.

[2] Dawidowicz A. L., Kulczycki P., Tumidajowicz D. 1993. Stochastic model of the development of the alpine *Rhododendron*. *Acta Math. Uniw. Jagiell.* **30** (w druku)

[3] Tumidajowicz D., Dawidowicz A. L. 1993. Algorithm for determination of relative age of *Rhododendron hirsutum* and *Rh. ferrugineum*. *Polish Bot. Stud.* **5:** 53–60.

Instytucja współorganizująca badania:
Ogród Botaniczny, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków