

Klon polny (paklon)

*Acer campestre* L.

#### 1. Występowanie i zmienność genetyczna gatunku

Naturalny zasięg występowania klonu polnego obejmuje większość Europy, z wyłączeniem części północnej. W całym swoim zasięgu klon polny nie tworzy litych drzewostanów, natomiast występuje w wielu zbiorowiskach leśnych, głównie, z racji niewielkich rozmiarów, jako drzewo drugiego piętra lasu. Z racji niewielkiego znaczenia gospodarczego klon polny nie podlega typowej gospodarce leśnej. Z tej przyczyny rośnie on często w spontanicznie powstałych, pół-naturalnych populacjach. Ze względu na częste w przeszłości wykorzystanie klonu polnego w obsadzeniach o charakterze parkowym, jak również przy formowaniu żywopłotów, wiele obecnych stanowisk może mieć charakter antropogeniczny. W Polsce zasięg naturalnego występowania klonu polnego osiąga północno-wschodni kres, przebiegający mniej więcej wzdłuż linii Warty i Noteci na zachodzie oraz Wisły i Sanu na wschodzie kraju. Warto dodać, że dolina dolnej Wisły stanowi najdalej na północ wysunięty przyczółek naturalnego występowania tego gatunku w Polsce. Jest to gatunek typowo nizinny, występujący do wysokości ok. 700 m n.p.m. w Karpatach. Ze względu na zagęszczenie stanowisk, w Polsce można odnotować dwa centra występowania klonu polnego, tj. Kujawy i Wielkopolska oraz wschodnia część Pogórza Karpackiego.

Pod względem zmienności genetycznej klon polny należy do bardzo słabo rozpoznanych gatunków drzew. Brakuje między innymi informacji o zmienności proveniencyjnej czy odziedziczalności cech hodowlanych, a także właściwych upraw (doświadczeń proveniencyjnych i rodowych) koniecznych do pozyskania wiedzy w tym zakresie. Ze względu na dużą zmienność morfologiczną oraz występowanie wielu odmian uprawnych można przypuszczać, że klon polny wykazuje duże zróżnicowanie o podłożu genetycznym. Wiedza w zakresie zmienności genetycznej w oparciu o markery (izoenzymy, markery DNA) jest bardzo uboga. Niedawne badania prowadzone w oparciu o neutralne markery DNA (sekwencje mikrosatelitarne) wykazały, że klon polny charakteryzuje się wysokim poziomem zróżnicowania genetycznego, sięgającego 12%. Należy jednak zauważyć, że badania dotyczyły populacji położonych blisko północnej granicy zasięgu gatunku, gdzie odnotowuje się wyraźny spadek zagęszczenia i rozproszenia populacji. Niemniej, stwierdzono wyraźną

przestrzenną strukturę genetyczną, nasilająca się wraz ze spadkiem udziału gatunku (tj. w kierunku północnym). Wykazano także, że wraz ze wzrostem szerokości geograficznej (tj. ku północy) maleje poziom zmienności genetycznej populacji. Podobnie jak u wielu gatunków drzew leśnych, prawdopodobnie ma to związek z historycznym procesem rekolonizacji po ostatnim zlodowaceniu. Warto dodać, że badane populacje klonu polnego charakteryzowały się wysoką wsobnością (średnio 10%), co sugeruje częste rozmnażanie poprzez samozapłodnienie lub kojarzenie w bliskim pokrewieństwie. Obecność wyraźnej przestrzennej struktury genetycznej i wsobności w populacjach wskazuje na to, że przepływ genów zarówno przez nasiona (skrzydlaki) i pyłek (roznoszony przez owady) jest wyraźnie ograniczony.

## 2. Zagrożenia dla różnorodności genetycznej.

Klon polny zaliczany jest do drzew umiarkowanie cienioznośnych. Jednakże w porównaniu z innymi rodzimymi klonami, klon polny jest bardziej wymagający pod względem warunków termicznych. Także, na tle pozostałych gatunków klonu, nasiona klonu polnego odznaczają się wyraźnie głębszym spoczynkiem, co w znacznym stopniu ogranicza ich naturalne kiełkowanie i odnawianie populacji. Prawdopodobnie z tych względów klon polny odnawia się najslabiej ze wszystkich rodzimych klonów, co może przyczyniać się do lokalnych fluktuacji liczebności populacji oraz różnorodności genetycznej.

Badania struktury genetycznej wskazują na możliwość kojarzenia wsobnego w populacjach klonu polnego, choć skłonność do samozapłodnienia u klonu polnego jest stosunkowo słabo rozpoznana. Niemniej, większość populacji klonu polnego charakteryzuje się małą liczebnością, co może wywoływać zjawisko niedoboru pyłku (ang. *pollen limitation*). Niedobór pyłku innych osobników prowadzi często do zwiększenia udziału samozapłodnienia. Samozapłodnienie oraz kojarzenie krewniacze mogą wywierać negatywny wpływ na żywotność (i inne komponenty dostosowania) potomstwa, jednakże nie ma bezpośrednich dowodów na istnienie depresji wsobnej u klonu polnego. Kolejnym czynnikiem wywierającym negatywny wpływ na różnorodność genetyczną jest izolacja populacji, ograniczająca znacznie przepływ genów między populacjami. Ponadto, badania genetyczne wskazują na podatność populacji klonu polnego na działanie dryfu genetycznego, wynikającego z małej liczebności wielu populacji.

Pomimo możliwości kojarzenia mieszańcowego między klonem polnym i klonem Lobela (*A. lobelii*) oraz klonem francuskim (*A. monspessulanum*), w Polsce nie istnieje realne zagrożenie tworzenia spontanicznych mieszańców międzygatunkowych. Wynika to głównie z niedostatecznej częstości obu obcych gatunków klonu w Polsce (*A. lobelii*, południowowłoski endemit, ze względu na wrażliwość na przemarzanie nie jest w Polsce uprawiany, z kolei *A. monspessulanum* występuje bardzo rzadko, głównie w kolekcjach ogrodów botanicznych).

### 3. Ochrona zasobów genowych

Klon polny z racji niewielkiego znaczenia gospodarczego nie jest obiektem celowej ochrony zasobów genowych. Można przyjąć, że ochrona zasobów genowych odbywa się przy okazji ochrony biernej związanej z lokalizacją niektórych populacji na obszarach objętych ochroną, takich jak rezerваты przyrody, obszary Natura 2000 czy parki narodowe. Najwięcej obszarów chronionych z udziałem klonu polnego znajduje się na terenie województwa wielkopolskiego. Warto dodać, że dla tego regionu dostępne są dane o zmienności genetycznej, z których wynika, że najwyższy poziom zmienności genetycznej wykazują stanowiska w rezerwach „Czeszewski Las” oraz „Wiązy w Nowym Lesie”. Niemniej, ze względu na wysoki poziom zróżnicowania genetycznego, dla celów ochrony zasobów genowych konieczna jest ochrona możliwie wielu populacji tego gatunku. Poza obszarami chronionymi, cennym rezerwuarem zmienności genetycznej mogą być również drzewa pomnikowe.

### 4. Wykorzystanie leśnego materiału rozmnożeniowego.

Klon polny nie jest ujęty w wykazie gatunków drzew podlegających Ustawie o leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz. U. z 2001 r. Nr 73, poz. 761). W związku z tym w Krajowym Rejestrze Leśnego Materiału Podstawowego (BNL) nie zarejestrowano dla tego gatunku żadnych obiektów. W Rejestrze Leśnego Materiału Podstawowego Lasów Państwowych zarejestrowano tylko jeden obiekt - źródło nasion zlokalizowane w Nadleśnictwie Dynów (20 drzew w wieku ok. 60 lat). Materiał rozmnożeniowy wykorzystywany jest w strefach ekotonowych oraz jako domieszka przy zalesianiu terenów porolnych. Nie prowadzi się działań z zakresu selekcji i testowania potomstwa. Ponadto, w Leśnym Banku Genów Kostrzyca nie przechowuje się nasion klonu polnego.

### Literatura

Bendixen K. 2001. Reproductive system of field maple (*Acer campestre*): flowering phenology and genetic investigations. Universität Göttingen, Niemcy, Rozprawa doktorska.

Bugała W. (red.) 1999. Klony. *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L. Wydawnictwo Naukowe S.C., Poznań.

Chybicki I.J., Waldon-Rudziołek B., Meyza K. 2014. Population at the edge: increased divergence but not inbreeding towards northern range limit in *Acer campestre*. *Tree Genetics & Genomes* 10:1739-1754.

Ducci F., Proietti R., Carone G., Apuzzo S. 2010. First surveys on genetic variability and structure of field maple (*Acer campestre* L.) in natural and managed populations in the landscape of central and southern Italy. *Annals of Silvicultural Research* 36:125-138.

Zajac A., Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.