

stanowiska pochodzenia antropogenicznego występują na wydmach nadmorskich w wyniku krzyżowania się sosny zwyczajnej z wprowadzoną tam kosodrzewiną.

Siedliska i fitocenozy

Sosna drzewokosa rośnie na torfowiskach wysokich na podłożu o odczynie kwaśnym (pH 3–4), oraz wśród skał na silnie kwaśnych glebach wytworzonych z piaskowców i glebach zasadowych wytworzonych z wapieni. Torfowiska wysokie z Sudetów Matuszkiewicz (1981) zalicza do zespołu *Pino mugo-Sphagnetum* Kästner et Flössner 1933. em. Neuhäusl 1969, uważając iż taksonem charakterystycznym jest *Pinus mugo* ssp. *rotundata* (Link) Janchen et Neumayer, co nie odpowiada stanowi obecnej wiedzy. Nie ulega wątpliwości, że płaty porośnięte kosymi formami *P. ×rhaetica*, w których przeważają gatunki charakterystyczne dla klasy *Oxycocco-Sphagnetea* (*Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Andromeda polifolia*) i liczne gatunki *Sphagnum* należy uznać za odrębne zbiorowisko – bór drzewokosy *Pino ×rhaeticae-Spagnetum*. Płaty pokryte drzewiastymi formami *P. ×rhaetica* z dużym udziałem *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum*, szczególnie częste na dużych połaciach torfowiska Puścizna Wielka i Puścizna Mała, są odpowiednikiem występującego w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej zespołu boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, lecz ze względu na panujący gatunek również powinny być wyróżnione jako odrębny zespół: *Vaccinio uliginosi-Pinetum rhaeticae*. W Tatrach wraz z *P. ×rhaetica* w runie występuje niekiedy *Vaccinium myrtillus*, ale częste są także liczne gatunki z rzędu *Seslerietalia varia*.

Morfologia i biologia

Niewysokie krzewy, niekiedy drzewa o strukturze polikormonu lub drzewa o jednym pniu, z gałęziami bocz-

nyimi łukowato wygiętymi, rosnącymi równolegle do pnia głównego, o korze w górnej części pnia czerwona-wobrunatnej. Główne cechy diagnostyczne ujawniają się na przekroju poprzecznym szpilek. W ostatnich latach gwałtownie powiększa się na torfowiskach udział form drzewiastych. W Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej w dużym stopniu pokryły one teren torfowiska Puścizna Wielka i Puścizna Mała, a także prawie całe obrzeże torfowiska w rezerwacie Bór na Czerwonem.

Charakterystyka populacji

Polska populacja obejmuje kilkanaście tysięcy osobników.

Zagrożenie i wskazania ochronne

Takson w Polsce prawnie chroniony. Zagrożony w wyniku rozmywania się jego cech na skutek łatwego krzyżowania się z *Pinus mugo* i *P. sylvestris* L. W związku z przesuszaniem torfowisk w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej, wybitnie zwiększyła się liczba osobników o pokroju drzewiastym. W miejscach występowania sosny drzewokosiej należy dążyć do utrzymania stałych warunków hydrologicznych, co jednak nie jest w stanie zapobiec niekorzystnym procesom genetycznym.

Jerzy Staszkiwicz

Summary

Pinus ×rhaetica is an introgressive hybrid of *Pinus mugo* and *P. sylvestris*, occurring only in central-eastern Europe. In Poland it is a rare taxon associated with mountains. It grows in raised bogs in the Sudetes, and in the Western and Eastern Carpathians. The most numerous localities are in the Western Carpathians. The total population has been estimated at a few thousand individuals. Exploitation of peat and hybridization with *P. sylvestris* are main threats to *Pinus ×rhaetica*. To ensure the survival of the taxon, it is necessary to maintain its habitat.



Juniperus sabina L.

Jałowiec sawina

Rodzina: *Cupressaceae* – cyprysowate

Status

W Polsce gatunek zagrożony wyginięciem. W krajach ościennych: zagrożony w Niemczech, narażony na Słowacji. Wpisany na światową czerwoną listę gatunków zagrożonych IUCN.

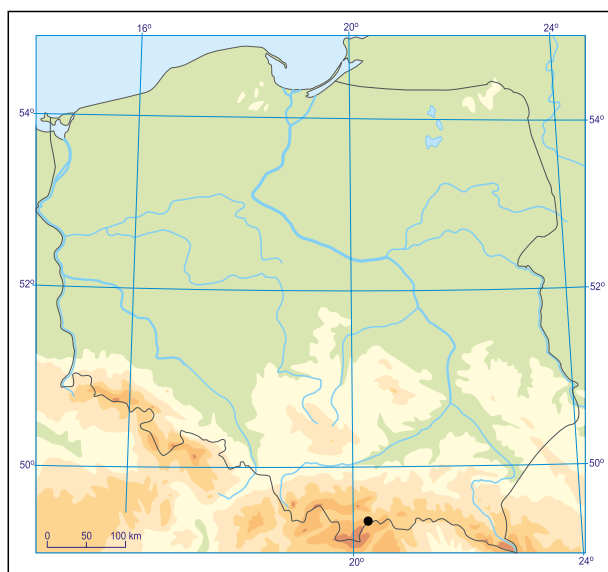
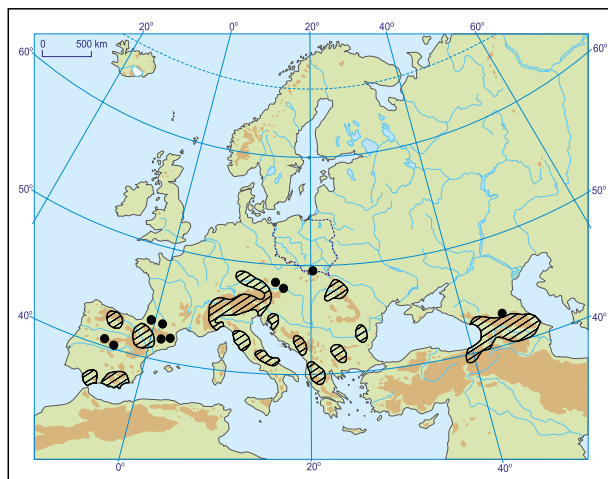
Rozmieszczenie geograficzne

Juniperus sabina rozpowszechniony jest w górach południowej i środkowej Europy, zwykle na wysokości od

1000 do 2300 m n.p.m., a w południowo-wschodniej Rosji i w zachodnim Kazachstanie na niższych wysokościach (Do Amaral Franco 1993; Zarzycki 1976). W Karpatach Zachodnich posiada jedyne izolowane stanowiska w Pieninach polskich i słowackich (Zarzycki 1981). Najbliższe, również izolowane stanowiska znane są z Karpat Wschodnich na Ukrainie (Stojko 1960). Pienińskie stanowiska jałowca sawiny, wysunięte najdalej na północ, są prawdopodobnie pozostałością trzeciorzędowego zasięgu tego gatunku (Zarzycki, Wróbel 2001).

Występowanie w Polsce

Jedyne polskie stanowiska znajdują się w Pieninach Właściwych: na Facimiechu (510–720 m n.p.m.), Piec-



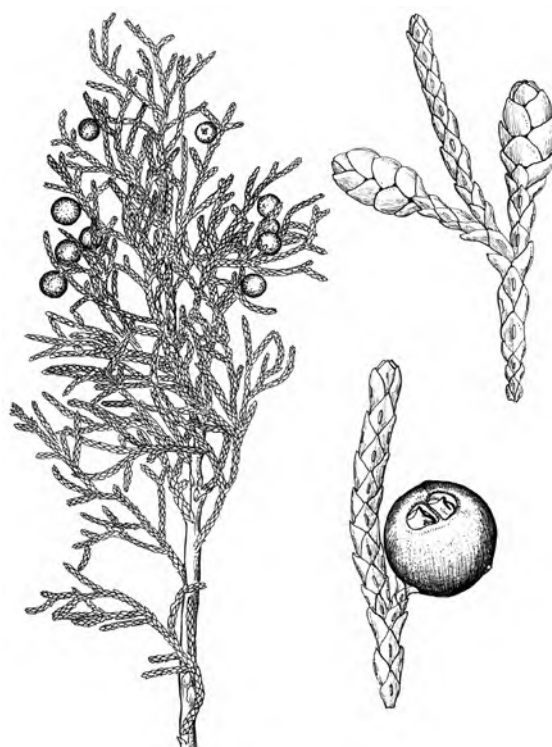
kach (550 m) i Głowie Cukru (585 m n.p.m.) pod Sokolicą (Zarzycki 1976, 1981; Wróbel, Wróbel 2008).

Siedliska i fitocenozy

Jałowiec sawina rośnie na półkach i w szczelinach wapiennych ścian skalnych, w zakresie wysokości 510–720 m n.p.m., przy ekspozycji południowo-wschodniej, w obrębie roślinności naskalnej z zespołu *Dendranthemo-Seslerietum*. Miejscami razem z krzewami jałowca rosną krzewiaste lipy szerokolistne i jałowce zwyczajne. Przepuszczalnie w okresie holocenu był w Pieninach liczniejszy niż obecnie, a na skaliste siedliska został wypchnięty przez rozprzestrzeniające się wraz z ociepleniem klimatu drzewa i krzewy liściaste (Zarzycki 1982; Wróbel, Wróbel 2008).

Morfologia i biologia

Juniperus sabina to dwupienny, niski, zazwyczaj pokładający się krzew. Roślina silnie aromatyczna. Liście wykazują wybitny dymorfizm: rosnące w pełnym świetle są drobne, łuseczkowate, przylegające do pędu, natomiast liście zacienione są igielkowate, kłujące. Kwitnie w kwietniu i maju; zapylany przez wiatr. Wytwarza



czarne szyszkojagody zawierające zwykle 1–2 nasion. W warunkach doświadczalnych najwyższą zdolność kiełkowania (46%) nasiona jałowca osiągają poddane ciepło-chłodnej stratyfikacji i podsuszeniu w trakcie fazy cieplej (Tylkowski 2010).

Charakterystyka populacji

Kępy jałowca sawiny w Pieninach są nieliczne. Według inwentaryzacji prowadzonej przed ponad pół wiekiem (Smólski 1937) po polskiej stronie było około 120 pędów, w latach 70. XX w. stwierdzono pięć kęp na Facimiechu oraz po jednej na Pieckach i na Głowie Cukru (Steinitz, Musil 1970). Przeprowadzone w latach 1997–1998 prace inwentaryzacyjne (Zarzycki, Wróbel 2001) doprowadziły do odnalezienia 27 kęp jałowca, skupionych na trzech stanowiskach: Facimiech (23 kępy w 9 grupach), Piecki (3 kępy tworzące jedną grupę), Głowa Cukru



Fot. 22. *Juniperus sabina* na Facimiechu w Pieninach (2005)

(1 kępa). Największa ze znalezionych kęp zajmowała około 24 m² powierzchni; najmniejszy osobnik miał tylko jeden zielony pęd. Okazy znajdujące się w dobrej kondycji kwitną i owocują, w pięciu kępach obserwowano liczne szyszkojagody. W 2006 r. na jednej dużej i obficie owocującej kępie obserwowano około 700 szyszkojagód; na pozostałych krzewach stwierdzono tylko pojedyncze owoce (Wróbel, Wróbel 2008; Wróbel S. mat. npbl.). Jałowiec sawina jest równie nieliczny w słowackiej części Pienin: rośnie na Mnichach (w 2000 r. odnaleziono 4 kępy; S. Wróbel, mat. npbl.), a w latach 2005–2006 podczas szczegółowej inwentaryzacji stwierdzono 6 kęp (Kunštárová i in. 2007). W przeszłości obserwowany był również na ścianie Bystrzyka od strony Leśnickiego Potoku (Steinitz, Musil 1970).

Zagrożenie i wskazania ochronne

Gatunek zagrożony w całym zasięgu geograficznym. W przeszłości w Pieninach pozyskiwano jałowiec sawinę jako środek leczniczy w medycynie ludowej; jego gałązka znajduje się w osiemnastowiecznym zielniku Brata Cypriana z Czerwonego Klasztoru (Radwańska-Paryska 1991). Obecnie pienińskie stanowiska tego gatunku nie są bezpośrednio zagrożone przez człowieka. Największym niebezpieczeństwem jest wzrost ocienienia ścian skalnych przez rozrastające się drzewa i krzewy. Dotyczy to głównie kęp jałowca rosnących w miejscach podatnych na sukcesję, jak większe półki skalne, niewysokie skały, miejsca mniej strome; w pozostałych przypadkach poszczególne osobniki narażone są jedynie na uszkodzenia przez spadające kamienie (Wróbel, Wróbel

2008; S. Wróbel, mat. npbl.). Wszystkie stanowiska *Juniperus sabina* chronione są w obrębie pienińskich parków narodowych – polskiego i słowackiego, na terenie objętym ochroną ścisłą. W nowym Planie Ochrony Pienińskiego Parku Narodowego, na stanowiskach jałowca sawiny dopuszcza się niewielką ingerencję zmierzającą do eliminowania pojedynczych gałęzi dużych drzew, ocieniających poszczególne kępy. Jałowiec sawina znajduje się na liście gatunków specjalnego zainteresowania PPN i podlega stałemu monitoringowi przyrodniczemu. W latach 90. XX w. namnożono jałowiec sawinę z naturalnych populacji pienińskich. Okazy te rosną obecnie w ogródkach skalnych przy pawilonach wystawowych Pienińskiego Parku Narodowego oraz w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku.

Iwona Wróbel, Sławomir Wróbel
i Kazimierz Zarzycki

Summary

Juniperus sabina occurs in the mountains of Southern and Central Europe. In Poland it grows only at a few localities in the Pieniny Mountains, on rock walls that are difficult to access, within the association *Dendranthemo-Seslerietum*. The population comprises approx. 30 clumps. Plants are healthy; they flower and produce numerous berry-like cones. Also in the Slovak part of the Pieniny the species is scarce. The population requires permanent monitoring. In case of the excessive development of trees and bushes in the immediate vicinity of the juniper, adequate conservation measures should be undertaken. Some individuals propagated vegetatively from the local plants are cultivated in rock gardens belonging to the Pieniny National Park.



Fot. 23. Krajobraz Pienin