



## ***Erysimum pieninicum* (Zapał.) Pawł. Pszonak pieniński**

Synonimy: *Erysimum wahlenbergii* (Asch. et Engl.) Borbás var. *pienicum* Zapał., *E. hungaricum* Zapał.

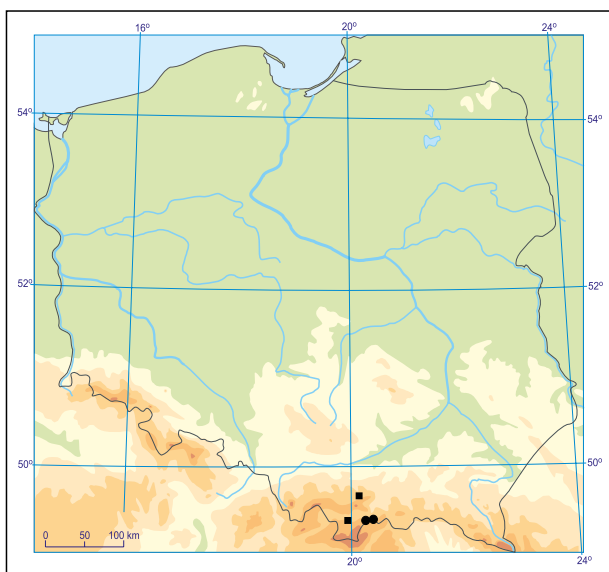
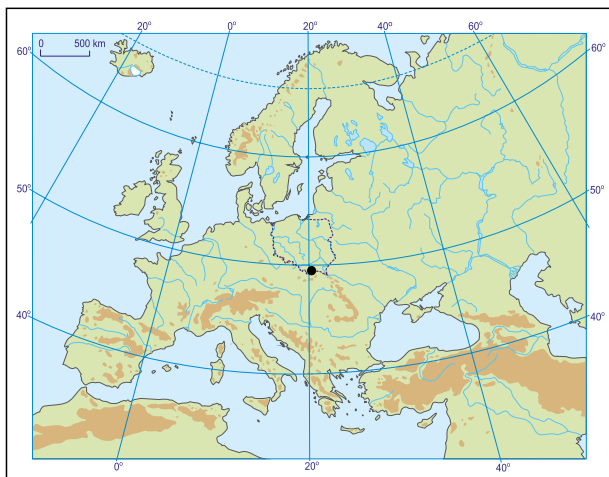
Rodzina: *Brassicaceae* (*Cruciferae*) – kapustowate (krzyżowe)

### **Status**

Endemit Polski; gatunek zagrożony wyginięciem. Umieszczony na europejskiej czerwonej liście roślin naczyniowych i światowej czerwonej liście gatunków zagrożonych IUCN.

### **Uwagi taksonomiczne**

Pszonak pieniński został opisany przez Zapałowicza (1913) jako *Erysimum wahlenbergii* var. *pienicum* na podstawie okazów z Czubatej Czorsztyńskiej. Pawłowski



(1946), w oparciu o szczegółowe badania cech morfologicznych karpackich pszonaków, nadał mu rangę gatunku. W niektórych opracowaniach, *E. pieninicum*, a także *E. wahlenbergii*, włączane są do *E. hungaricum* Zapał. (Ball 1993; Marhold, Hindák 2001). Większość badaczy przyznaje jednak pszonakowi pienińskiemu rangę gatunku (Latowski 1985; Dostał 1989). Zróżnicowanie w obrębie rodzaju *Erysimum* jest duże i tylko zakrojone na szeroką skalę (geograficzną i metodyczną) badania pozwolą na taksonomiczne rozstrzygnięcia. W węższym ujęciu, pszonak pieniński jest endemitem Pienin, w szerszym – włączony do *E. hungaricum* – endemitem karpackim. Bez względu na przypisaną mu pozycję taksonomiczną, ważne jest zachowanie jego małych, izolowanych populacji.

### **Rozmieszczenie geograficzne**

*Erysimum pieninicum* uznawany jest za endemit Pienin. Występuje wyłącznie w polskiej części pasma (Pawłowski 1946; Zarzycki 1976, 1981; Benčaťova 2001). W ostatnich latach znaleziony również na Podhalu koło Rogoźnika (I. Wróbel, mat. npbl.) i na Łopieniu w Beskidzie Wyspowym (A. Nowak-Dańda, P. Dańda, inf. ustna); oba stanowiska są antropogeniczne.

### **Występowanie w Polsce**

Do lat 90. XX w. znane było tylko jedno stanowisko pszonaka pienińskiego znajdujące się w Czorszynie, w zakresie wysokości 500–580 m n.p.m., na wzgórzu zamkowym i w jego najbliższym otoczeniu, gdzie nie przekraczał na wschód Czubatej Czorsztyńskiej (Pawłowski 1946; Zarzycki 1981; Wałoszek 1993). W 1996 r. odkryto niewielkie zgrupowanie u podnóża Upszaru (500 m), na siedlisku antropogenicznym przy wjeździe na teren elektrowni (Korzeniak 2001), a w 1998 r. liczną populację pod szczytem Palenicy – jednej z kulminacji Flaków, na wysokości 790 m, na stanowisku naturalnym (Vončina, Wróbel 2004; por. Korzeniak 2001, 2008). W kolejnych latach znaleziono kilka nowych stanowisk na południowych zboczach Pienin, w zakresie wysokości 530–620 m: Wąwóz Macelowy (Gorczyński), Wąwóz Sobczański, dolina Kotłowego Potoku, Szewców Gronik oraz kolejne lokalizacje w sąsiedztwie Flaków: Długa Grapa (690 m), polana Pod Flakami (770 m) (Rucińska i in. 2010; Vončina 2013 i mat. npbl.; I. Wróbel, mat. npbl.). Od niedawna znane są również stanowiska w Małych Pieninach: w Wąwozie Homole (630 m) (Vončina, Wróbel 2004) i Białej Wodzie (615 i 660 m) (Vončina 2013). W 2008 r. znaleziono liczną populację pszonaka pienińskiego w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu geologicznego Skalka Rogoźnicka (650 m n.p.m.) w Rogoźniku na Podhalu (I. Wróbel, mat. npbl.); niewykluczone, że został tam wysiany. Niewątpliwie założone przez człowieka stanowi-

sko istnieje na wychodni skałek pod szczytem Łopienia w Beskidzie Wyspowym, odnalezione w 2009 r. (A. Nowak-Dańda, P. Dańda, inf. ustna).

### Siedliska i fitocenozy

Roślina jest ściśle związana z podłożem o wysokiej zawartości węgla wapnia. Rośnie na skałkach wapiennych, wychodniach skalnych, murach zamku w Czorsztynie, na glebach typu rędziny i pararędziny. Licznie pojawia się na miejscach zaburzonych przez działalność człowieka (zręby, odsłonięta gleba). Występuje na siedliskach w pełni nasłonecznionych, jak i częściowo ocienionych. Gatunek związany jest z ciepłymi murawami i ciepłolubnymi zaroślami. Rośnie w murawie kserotermicznej *Origano-Brachypodietum pinnati*, ciepłolubnych zaroślach ze związku *Berberidion*, ciepłolubnej jędrziny *Carici-Fagetum abietetosum* oraz w zaburzonych zbiorowiskach ruderalnych.

### Morfologia i biologia

Roślina dwuletnia, rzadko kilkuletnia. Rozety są semelparyczne, lecz osobnik może owocować kilkakrotnie. Rozmnaża się wyłącznie generatywnie. Jedna roślina może wyprodukować ponad 1000 nasion. Nasiona kiełkują jesienią; wykazują dużą zdolność kiełkowania (90%) i zachowują ją co najmniej przez kilka lat. W pierwszym roku wegetacji rozwija się rozeta liściowa o średnicy 5–15 cm i w tej postaci roślina zimuje. W następnym roku two-



Fot. 78. *Erysimum pieninicum* koło ruin zamku w Czorsztynie (2008)



rzy się pęd generatywny, o wysokości 30–120 cm, z żywożółtymi kwiatami. Roślina kwitnie w czerwcu i lipcu. Owocem jest luszczyna zawierająca od kilkunastu do 50 nasion. Po zaowocowaniu osobnik najczęściej ginie, lecz w sprzyjających warunkach troficznych może przez kilka lat wytwarzać nowe rozety i owocować (Korzeniak 2004). W 2000 r. populacja czorsztyńska została porażona przez polifagiczny grzyb *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex Junell (Piątek 2004). Nie wiadomo, w jakim stopniu tego typu inwazje pasożytniczego grzyba obniżają ogólną kondycję populacji. Pszonak pieniński jest heksaploidem o liczbie chromosomów  $2n=48$ , podobnie jak blisko z nim spokrewniony *Erysimum wahlenbergii* (Jankun 1965).

### Charakterystyka populacji

Liczebność populacji czorsztyńskiej w 1988 r. oszacowano na około 600 osobników, w tym 250 pędów kwitnących (Waloszek 1993). Dokonana w latach 1992–1993 oraz w trakcie napełniania zbiorników Zapory Czorsztyn-Niedzica w 1996 r. inwentaryzacja tej populacji wykazała obecność odpowiednio około 1800 i 1500 osobników, przy czym połowa z nich rosła na wzgórzu zamkowym. Ten wzrost liczebności związany był z prowadzonymi pracami renowacyjnymi ruin zamku – pszonak pieniński pojawiał się licznie w miejscach z nagromadzoną glebą i rumoszem skalnym. Równocześnie pracownicy Pienińskiego Parku Narodowego prowadzili tam zabiegi ochronne polegające na odsłanianiu muraw

oraz sukcesywnie podsiewali pszonak w miejscach, gdzie prace zostały już zakończone (Korzeniak 2001). Część klasycznego stanowiska pszonaka pienińskiego z okolicy wzgórza zamkowego w Czorsztynie została zniszczona w latach 90. XX w. w związku z budową Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica-Sromowce Wyżne, jednakże nadal stanowi ono główne centrum jego występowania (Wróbel 2010). W latach 2006–2010 liczba kwitnących pędów wahała się w granicach 800–1700 (Wróbel, Zarzycki 2010). Na stanowisku pod Upszarem, gdzie w 1996 r. obserwowano kilka kwitnących i owocujących roślin, sukcesywnie wzrastała liczba osobników, do 32 w 2001 r. W latach 2006–2009 liczba kwitnących pędów wahała się w zakresie 20–180 (I. Wróbel, mat. npl.). Populacja na zboczach Flaków została oszacowana w 1999 r. na około 1000 kwitnących pędów (Vončina, Wróbel 2004). W latach 2006–2010 kwitło tam od 750 do 1600 roślin (I. Wróbel, mat. npl.). Pozostałe pienińskie populacje są niewielkie i liczą od kilku do kilkudziesięciu kwitnących pędów. Niejasne jest również ich pochodzenie. Można przypuszczać, że pszonak został tam zawleczony. Dotyczy to przede wszystkim stanowisk przy popularnych trasach turystycznych w Wąwozie Sobczańskim, Wąwozie Homole czy Białej Wodzie (Vončina, Wróbel 2004; Vončina 2013; Wróbel 2010). Populacja rogożnicka liczyła w latach 2008–2009 odpowiednio 180 i 100 kwitnących pędów, zanotowano również liczne pędy płonne i siewki (I. Wróbel, mat. npl.). Ponieważ Rogożnik jest bardzo popularnym miejscem wycieczek geologicznych, być może odwiedzających równocześnie wzgórze zamkowe w Czorsztynie, trudno rozstrzygnąć, czy stanowisko pszonaka ma tutaj charakter naturalny, czy też został on zawleczony. Nie można wykluczyć, że został świadomie wysiany, podobnie jak na stanowisku w Beskidzie Wyspowym.

### Zagrożenie i wskazania ochronne

Takson zagrożony w skali światowej, objęty Konwencją Berneńską i Dyrektywą Siedliskową. W Polsce jest

prawnie chroniony. Potencjalnym zagrożeniem są naturalne procesy sukcesyjne, prowadzące do zarastania skał wapiennych i wychodni skalnych oraz zanikanie odpowiednich miejsc do jego odnawiania. Osobnikom rosnącym w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika zagrażają wahania poziomu wody (Wróbel, Zarzycki 2010). Obecnie nie zaobserwowano symptomów osłabienia kondycji populacji pszonaka pienińskiego. Szeroka skala ekologiczna i skłonność do zajmowania siedlisk zaburzonych mogą przyczynić się do jego przetrwania w naturalnych warunkach. Aby śledzić stan jego populacji i w porę uchwycić ewentualne zagrożenia, 4 naturalne stanowiska pszonaka zostały włączone do ogólnopolskiego monitoringu przyrodniczego, a wszystkie populacje podlegają kontroli jako przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Pieniny. Pszonak pieniński występuje na obszarach chronionych (Pieniński Park Narodowy, rezerваты Homole i Biała Woda). Od wielu lat, będąc na liście gatunków specjalnego zainteresowania Pienińskiego Parku Narodowego, znajduje się pod szczególnych nadzorem pracowników PPN. Utrzymywany jest w ogródku dydaktycznym przy dyrekcji Parku. Prowadzone systematycznie prace zapobiegające zarastaniu wzgórza zamkowego w Czorsztynie sprzyjają utrzymywaniu się licznej populacji pszonaka w jego *locus classicus*. Nasiona przechowywane są w banku nasion.

Urszula Korzeniak i Iwona Wróbel

### Summary

The occurrence of *Erysimum pieninicum*, an endemic plant to the Pieniny Mountains, is limited to three locations in the Polish part of this range. The plant shows a preference for calcium carbonate-rich substrate. *E. pieninicum* grows on rocks, rocky outcrops and rocky debris, often in sites disturbed by human activity. The Pieniny population comprises about 2,000 individuals. The species is threatened by natural processes of succession (overgrowth of rocks and rocky outcrops). The plant requires active protection at its natural localities. Its seeds are stored in a seed bank.



## ***Nasturtium microphyllum* (Boenn.) Rchb. Rukiew drobnolistna**

Synonim: *Rorippa microphylla* (Boenn.) Hyl.

Rodzina: *Brassicaceae* (*Cruciferae*) – kapustowate (krzyżowe)

### Status

W Polsce gatunek narażony. W krajach ościennych: krytycznie zagrożony w Czechach. Umieszczony na euro-

pejskiej czerwonej liście roślin naczyniowych i światowej czerwonej liście gatunków zagrożonych IUCN.

### Uwagi taksonomiczne

Takson prawdopodobnie powstał na drodze hybrydyzacji *Nasturtium officinale* R. Br. z bliżej nieokreślonym gatunkiem z rodzaju *Rorippa* Scop. (Bleeker i in. 1999). Ze skrzyżowania *Nasturtium microphyllum* z *N. officinale* powstaje heksaploidalny mieszaniec *N. ×sterile* (Airy Shaw) Oefelein, który w pewnych regionach Europy jest częstszy od gatunków rodzicielskich (Bleeker,