

Rodzaj *Rubus* w Pieninach

The genus *Rubus* in the Pieniny Mts.

KRZYSZTOF OKLEJEWICZ¹, GRZEGORZ VONČINA², AGATA STADNICKA-FUTOMA¹

¹Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, Katedra Botaniki,
ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów; e-mail: koklej@ur.edu.pl

²Pieniński Park Narodowy, ul. Jagiellońska 107b, 34-450 Krościenko n.D.

Abstract. The paper presents current distribution of 13 taxa of blackberries in the Pieniny Mts. The literature review showed that 5 of them were already reported from this area (*Rubus bifrons*, *R. caesius*, *R. hirtus*, *R. idaeus*, *R. plicatus* and *R. saxatilis*), whereas others have been discovered for the first time (*R. corylifolius*, *R. glivicensis*, *R. kuleszae*, *R. nessensis*, *R. orthostachys*, *R. wimmerianus*, *R. x̄pseudidaeus*). The number of localities of *Rubus saxatilis* and *Rubus plicatus* is in regression, while other species have increased the occupied area. The vertical distribution of blackberries shows that the greatest concentration of localities were observed above 500 m above sea level and only *R. caesius* and *R. x̄pseudidaeus* were observed at lowest altitudes. Habitat parameters are determined by Ellenberg's and the values suggest that the environment conditions in the Pieniny Mts. are markedly different to those in other areas of the Carpathians.

Key words: distribution, Pieniny National Park, *Rosaceae*, taxonomy

WSTĘP

Rodzaj *Rubus* jest taksonem krytycznym. W Polsce do lat 80. XX w. za podstawę wyróżniania gatunków uznawano pracę Kuleszy (1930). Zmiany kryteriów wyróżniania gatunków zaproponowane przez Webera (1977, 1996), Newtona (1980) i Holuba (1997) spowodowały, że dzieło Kuleszy stało się w dużym stopniu nieaktualne i wymagało ponownego przeanalizowania układu taksonomicznego w obrębie rodzaju *Rubus* oraz określenia statusu poszczególnych gatunków.

Szczegółową rewizję przeprowadził Zieliński (2004), podając z Polski 90 gatunków jeżyn. Na tle tego opracowania dane pochodzące z Pienin pozwalały przypuszczać, że pasmo

to charakteryzuje się wyjątkowym ubóstwem jeżyn. Zarzycki (1981) w monografii florystycznej podaje tylko sześć gatunków, a sporadyczne informacje opublikowane znajdują się w pracach z XIX i pocz. XX w. (Herbich 1834, Łapczyński 1892, Zubrzycki 1894, Wołoszczak 1895, Filarszky 1898, Kulczyński 1928).

Celem naszej pracy było więc sprawdzenie, które z podawanych wcześniej gatunków jeżyn występują obecnie na terenie Pienin, czyli jak bogata jest obecnie flora pienińskich jeżyn.

MATERIAŁ I METODY

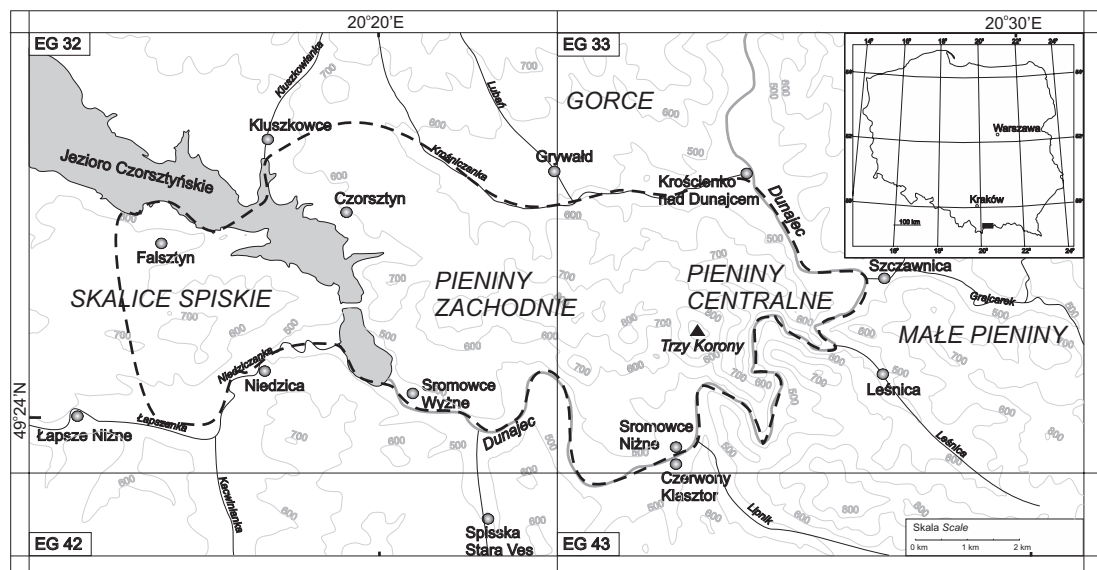
Teren badań obejmował polską część Pienin (Pieniny Centralne i Pieniny Zachodnie) oraz

wschodnią część Skalic Spiskich (kwadrat ATPOL EG: 32). Pominięto obszar Małych Pienin, gdzie prowadzone w latach 2001–2004 badania wykazały duże ubóstwo jeżyn. W związku z powyższym wschodnią granicę terenu badań poprowadzono wzdłuż szosy biegnącej prawym brzegiem Dunajca na odcinku od granicy ze Słowacją do Krościenka (Ryc. 1).

Poszukiwania jeżyn odbyły się w sezonie wegetacyjnym 2016 roku, z zastosowaniem metody patrolowej. Stanowiska gatunków zostały zlokalizowane w siatce ATPOL o boku 2 km, zgodnie z metodyką zaproponowaną przez Zajacą (1978). Na każdym zinwentaryzowanym stanowisku określono parametry topograficzne: wysokość n.p.m., ekspozycja i nachylenie stoku. Do charakterystyki warunków siedliskowych wykorzystano metodę liczb wskaźnikowych zaproponowaną przez Ellenberga i in. (1991). Uwzględniono wskaźniki: świetlny (L), temperatury (T), wilgotności podłoża (F), odczynu gleby (R) i jej troficzności (N), przy czym jedynie skala wskaźnika wilgotności gleby jest 12-stopniowa, pozostałe są 9-cio stopniowe. Na stanowiskach jeżyn wykonano spisy florystyczne, przy czym dla gatunków posiadających nieliczne stanowiska

spisy takie wykonano na każdym z nich, natomiast dla gatunków pospolitych jedynie w wybranych płatach. Dla poszczególnych płatów wyciągano średnie z liczb wskaźnikowych stwierdzonych tam gatunków, a następnie zaokrąglano do pełnej jednostki.

Tworząc listę stanowisk, dla gatunków pospolitych pominięto powtarzające się informacje i zestawiono stanowiska w taki sposób, aby reprezentowały wszystkie jednostki kartogramu oraz pełne spektrum siedlisk i warunków topograficznych. Rozmieszczenie pionowe oraz ekspozycję stoku poszczególnych gatunków przedstawiono na wykresach (dla gatunków, które mają min. 4 stanowiska), przy czym dane, które posłużyły do ich wykonania, uzupełniono dodatkowo o informacje ze stałych powierzchni badawczych z obszaru Pienińskiego Parku Narodowego (Pancer-Koteja i in. 2012; Bodziarczyk i in. 2016). Dla pozostałych taksonów zamieszczono jedynie krótkie informacje przy ich charakterystyce. Ze względu na nierównomierną liczbę informacji, wszystkie grupy wykresów zostały wykonane w oparciu o dane procentowe, podobnie postąpiono także w przypadku wskaźników Ellenberga (Tab. I).



Ryc. 1. Położenie i granice obszaru badań

Fig. 1. The location and boundaries of the study area

Tabela I. Ekologiczna charakterystyka gatunków jeżyn w występujących w Pieninach z wykorzystaniem liczb wskaźnikowych [w %]: L – światło, T – temperatura, F – wilgotność gleby, R – odczyn gleby, N – zasobność gleby w azot**Table I.** The ecological characteristics of blackberry species occurring in the Pieniny using index numbers [in %]: L – light, T – temperature, F – soil moisture, R – soil reaction, N – soil nitrogen content

Wartość wskaźnika Indicator value															
	<i>R. bifrons</i> n=4	<i>R. corylifolius</i> n=1	<i>R. caesius</i> n=8	<i>R. glivicensis</i> n=4	<i>R. hirtus</i> n=5	<i>R. idaeus</i> n=14	<i>R. kuleszae</i> n=2	<i>R. nessesensis</i> subsp. <i>nessensis</i> n=1	<i>R. nessesensis</i> subsp. <i>scitsooides</i> n=1	<i>R. orthostachys</i> n=3	<i>R. plicatus</i> n=1	<i>R. x pseudidaeus</i> n=4	<i>R. saxatilis</i> n=1	<i>R. wimmerianus</i> n=2	
L	4	–	–	–	–	28,6	–	–	–	–	–	–	–	–	
	5	–	–	–	–	38,6	–	–	–	33,3	–	–	–	–	
	6	50,0	–	37,5	75,0	80,0	14,2	–	–	–	–	66,7	100,0	–	
	7	50,0	100,0	62,5	25,0	20,0	28,6	100,0	100,0	100,0	66,7	100,0	33,3	–	100,0
T	5	75,0	100,0	62,5	75,0	100,0	100,0	100,0	–	100,0	100,0	66,7	100,0	100,0	
	6	25,0	–	37,5	25,0	–	–	–	100,0	–	–	33,3	–	–	
F	4	–	100,0	–	–	–	–	–	100,0	–	–	–	–	–	
	5	50,0	–	37,5	75,0	60,0	57,1	50,0	100,0	–	66,7	100,0	33,3	100,0	100,0
	6	25,0	–	62,5	25,0	40,0	42,9	50,0	–	–	33,3	–	66,7	–	–
	7	25,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
R	4	–	–	–	–	7,1	–	–	–	–	–	–	–	–	
	5	25,0	–	–	–	40,0	50,0	–	–	33,3	–	–	–	–	
	6	25,0	–	12,5	50,0	20,0	35,8	50,0	100,0	–	66,7	100,0	–	100,0	
	7	50,0	100,0	87,5	50,0	40,0	7,1	50,0	–	100,0	–	–	100,0	100,0	–
N	3	–	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100,0	–	
	4	–	–	–	–	–	–	–	100,0	–	–	–	–	–	
	5	50,0	–	–	75,0	40,0	7,1	–	–	–	33,3	–	–	–	
	6	25,0	–	50,0	25,0	60,0	50,0	50,0	100,0	–	66,7	100,0	33,3	–	100,0
	7	25,0	–	50,0	–	–	42,9	50,0	–	–	–	–	66,7	–	–

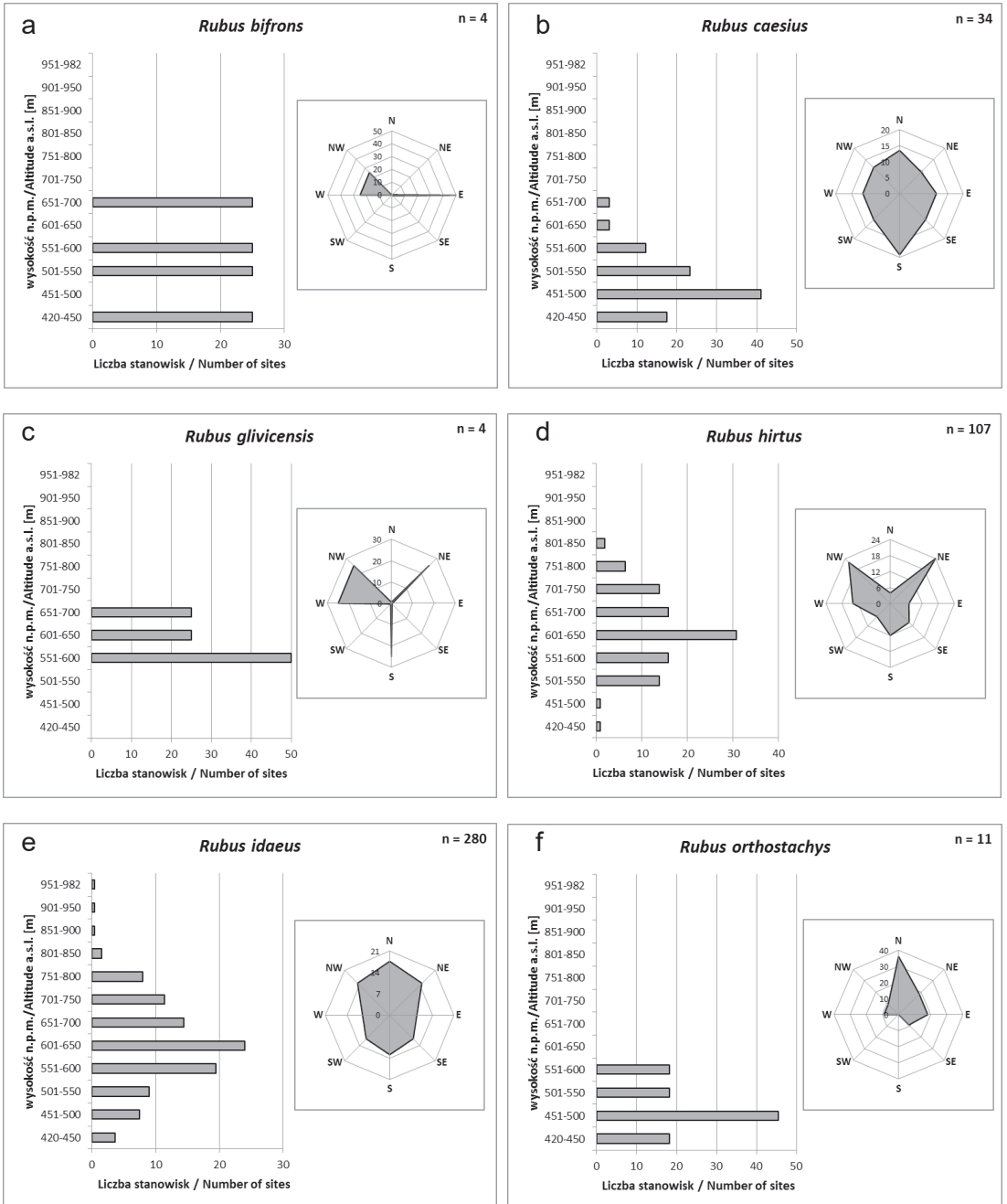
WYNIKI

Na badanym terenie odnaleziono 13 taksonów z rodzaju *Rubus* (12 gatunków i 1 nothosubgenus). Najpospolitszym gatunkiem w Pieninach (zarówno w gradiencie poziomym jak i pionowym) jest *Rubus idaeus*, nieco rzadziej spotykany jest *Rubus hirtus*, natomiast *Rubus caesius* posiada liczne stanowiska w niższych położeniach, zwłaszcza w dolinach cieków wodnych i na przydrożach. Pozostałe gatunki były odnajdywane jedynie na nielicznych stanowiskach (Ryc. 2). Wybór zbocza o określonej ekspozycji wydaje się tu czysto przypadkowy (Ryc. 2). Charakterystyka warunków siedliskowych przedstawiona za pomocą liczb wskaźnikowych (Ellenberg i in. 1991) wskazuje na dość szerokie spektrum zajmowanych siedlisk (Tab. I).

Przegląd gatunków z rodzaju *Rubus**Rubus bifrons* VEST

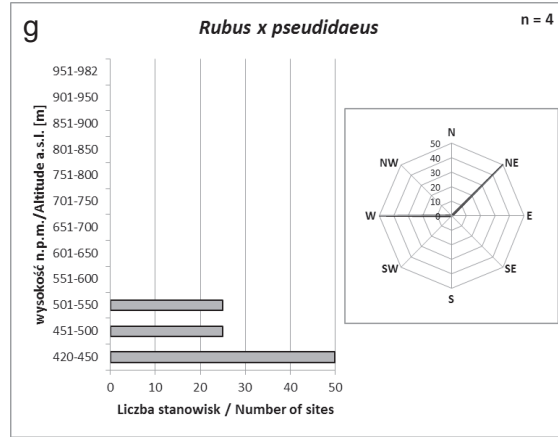
Gatunek podany przez Zarzyckiego (1981) z widnych zarośli powyżej Kątów – prawdopodobnie lokalizacja ta dotyczy stanowiska określonego przez nas jako Polana Osice. Wykazuje szeroki zakres tolerancji na warunki siedliskowe (Tab. I).

EG: 3220 – Biały Potok: brzeg lasu, eksp. NW, nach. 5°, wys. 512 m n.p.m.. **EG: 3223** – Wielkie Pole: zarastająca łąka na skraju lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 681 m n.p.m.. **EG: 3244** – Polana Osice: brzeg lasu, eksp. W, nach. 30°, wys. 593 m n.p.m.. **EG: 3342** – przy Zawiesach: brzeg lasu na stromej skarpie, eksp. E, nach. 45°, wys. 425 m n.p.m.



Ryc. 2a-g. Związek występowania w Pieninach gatunków z rodzaju *Rubus* z wysokością n.p.m. oraz ekspozycją zbocza
 Fig. 2a-g. The relationships between the occurrence of *Rubus* species in the Pieniny Mts. altitude and the slope exposure





Ryc. 2a-g (Fig. 2a-g). Kontynuacja – Continued

***Rubus caesius* L.**

Gatunek podawany przez Pancer-Kotejową (1973) w monograficznym opracowaniu lasów Pienińskiego Parku Narodowego. Przez Zarzyckiego (1981) uważany za dość rozpowszechniony w dolinach pienińskich rzek i potoków. Obecnie spektrum zajmowanych przez ten gatunek siedlisk jest znacznie szersze, choć ich parametry są porównywalne (Tab. I).

EG: 3220 – Biały Potok: przydroże, eksp. NW, nach. 10°, wys. 498 m n.p.m.; zarastająca łąka na brzegu lasu, eksp. NE, nach. 20°, wys. 511 m n.p.m.. **EG: 3221** – Zielone: łąg nad potokiem, eksp. SE, nach. 2°, wys. 541 m n.p.m.. **EG: 3222** – Zielone Skałki, zarośla nad brzegiem zbiornika, eksp. E, nach. 10°, wys. 536 m n.p.m.. **EG: 3232** – Pod Taborem: zarośla z *Corylus avellana* i *Cornus sanguinea*, eksp. S, nach. 15°, wys. 555 m n.p.m.; Niedzica ul. Nadwodnia: zarośla z *Cornus sanguinea*, eksp. S, nach. 15°, wys. 511 m n.p.m.; Pasterniki: zarośla z *Prunus spinosa*, eksp. S, nach. 10°, wys. 588 m n.p.m.; Brzózki: zarośla z *Corylus avellana* i *Cornus sanguinea*, eksp. S, nach. 5°, wys. 494 m n.p.m.. **EG: 3233** – Sromowce Wyżne (Pod Upszarem), brzeg zarośli, eksp. N, nach. 10°, wys. 510 m n.p.m. i eksp. NW, nach. 10°, wys. 490 m n.p.m.. **EG: 3241** – Sromowce Wyżne: brzeg lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 476 m n.p.m.; łąg nad Dunajcem: eksp. N, nach. 10°, wys. 468 m n.p.m. **EG: 3320** – Tylka: przydroże, eksp. NW, nach. 60°, wys. 580 m n.p.m. **EG: 3321** – Krościenko ul. Pienińska: pobocze chodnika, eksp. N, nach. 2°, wys. 422 m n.p.m.; brzeg lasu eksp. NE, nach. 10°, wys. 466 m n.p.m. **EG: 3322** – Szczawnica: zarastające nieużytki porolne, eksp. W, nach. 5°, wys. 423 m n.p.m. **EG: 3323** – Szczawnica: zarośla

nad Dunajcem, eksp. N, nach. 5°, wys. 425 m n.p.m. Wielkie Pole: zarastająca łąka na skraju lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 681 m n.p.m. **EG: 3332** – Kras: brzeg zarośli z *Prunus spinosa*, eksp. N i NE, nach. 10°, wys. 461 m n.p.m.; brzeg lasu, eksp. SW, nach. 50°, wys. 425 m n.p.m. **EG: 3333** – Kras: brzeg lasu, eksp. NW, nach. 60°, wys. 428 m n.p.m. **EG: 3340** – Sromowce Wyżne: brzeg lasu, eksp. W, nach. 20°, wys. 520 m n.p.m.; łąg nad Dunajcem: eksp. S, nach. 5°, wys. 475 m n.p.m.; Obłaźnia: brzeg lasu, eksp. E, nach. 40°, wys. 470 m n.p.m. **EG: 3341** – Brzegi: brzeg lasu, eksp. NE, nach. 30°, wys. 470 m n.p.m.

***Rubus corylifolius* SM. AGG.**

Gatunek zbiorowy utożsamiany niekiedy z całą sekcją *Corylifolii* grupującą mieszańce *Rubus caesius* L. z różnymi gatunkami z sekcji *Rubus* (= *Eubatus*). Obecnie do tego gatunku zbiorowego zalicza się okazy, które są biotypami z sekcji *Corylifolii*, a nie można ich przyporządkować do żadnego innego gatunku opisanego z tej sekcji. Charakterystykę ekologiczną gatunku z wykorzystaniem liczb wskaźnikowych Ellenberga zamieszczono w tab. I.

EG: 3233 – Sromowce Wyżne, brzeg zarośli, eksp. W, nach. 10°, wys. 490 m n.p.m.

***Rubus glivicensis* (SPRIB. ex SUDRE) SPRIB.**

W opracowaniu Kuleszy (1930) jest zamieszczona jedynie krótka wzmianka, że jest to takson III rzędu w obrębie *Rubus silesiacus* WEIHE. Dopiero współczesne kryteria (patrz Wstęp) pozwoliły

na uznanie tej jeżyny za pełnoprawny gatunek. Tak też został potraktowany ten takson w opracowaniu Zielińskiego (2004). Można przypuszczać, że stanowiska w Pieninach powstały stosunkowo niedawno i jest to prawdopodobnie początek rozprzestrzeniania się jeżyny gliwickiej na tym terenie. Potwierdzają to także (przy niewielkiej liczbie stanowisk) zróżnicowane parametry siedliskowe (Tab. I).

EG: 3234 – Hałuszowa (Majerz-Osice): brzeg lasu, eksp. NW, nach. 20°, wys. 652 m n.p.m.; Duży Ciso-wiec: przydrożne zarośla z *Prunus spinosa*, eksp. SW, nach. 10°, wys. 536 m n.p.m. **EG: 3330** – Zagroń: brzeg lasu na polanie, eksp. NE, nach. 25°, wys. 568 m n.p.m. **EG: 3340** – Wielkie Załonie: skraj lasu przy zarasta-jącej łące, eksp. W, nach. 3°, wys. 647 m n.p.m.

***Rubus hirtus* WALDST. & KIT.**

Według Zarzyckiego (1981) gatunek w Pieninach niezbyt częsty, podawany wcześniej także przez Łapczyńskiego (1892), Zubrzyckiego (1894), Kulczyńskiego (1928) i Fabijanowskiego (1957) oraz Pancer-Kotejową (1973). Zakres tolerancji na parametry siedliskowe znacznie węższy niż w innych częściach Karpat Polskich (Tab. I).

EG: 3220 – Biały Potok: las, eksp. NW, nach. 5°, wys. 512 m n.p.m.; granica lasu sąsiadująca z zarasta-jącą polaną: eksp. W, nach. 10°, wys. 563 m n.p.m. **EG: 3221** – Błachuty, skraj zarośli z *Cornus sanguinea* i *Prunus spinosa*, eksp. NW, nach. 10°, wys. 565 m n.p.m. **EG: 3222** – Pasterniki: zarośla z *Prunus spinosa*, eksp. S, nach. 10°, wys. 588 m n.p.m. Zielone Skałki: zarośla nad brzegiem zbiornika, eksp. E, nach. 10°, wys. 536 m n.p.m. **EG: 3223** – Krośnica: las jodłowy, eksp. W, nach. 10°, wys. 615 m n.p.m.; przy drodze w lesie jodłowym, eksp. N, nach. 10°, wys. 649 m n.p.m.; las sosnowy: eksp. W, nach. 10°, wys. 660 m n.p.m. **EG: 3224** – Tylka (Wierchy): brzeg lasu, eksp. SE, nach. 10°, wys. 654 m n.p.m. i eksp. W, nach. 10°, wys. 600 m n.p.m. **EG: 3233** – Sromowce Wyżne: las świerkowy, eksp. SW, nach. 20°, wys. 610 m n.p.m. **EG: 3234** – Hałuszowa (Majerz-Osice), świerczyna, eksp. W, nach. 10°, wys. 657 m n.p.m. **EG: 3234** – Sromowce Wyżne (Suszyňa), świerczyna, eksp. S, SE i SW, nach. 10°, wys. 577 m n.p.m. **EG: 3244** – Sromowce Wyżne: świerczyna, eksp. S, nach. 10°, wys. 580 m n.p.m. **EG: 3320** – Tylka: przydroże, eksp. NW, nach. 60°, wys. 580 m n.p.m. **EG: 3321** – Krościenko, ul. Pienińska: brzeg lasu i śródleśna polana, eksp. NE,

nach. 40°, wys. 518 m n.p.m. **EG: 3223** – Wielkie Pole: zarastająca łąka na skraju lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 681 m n.p.m. **EG: 3330** – Palenica: leśna polana, eksp. N, nach. 30°, wys. 560 m n.p.m. **EG: 3331** – Polana Pieniny: polana w lesie bukowo-jodłowo-jaworowym, eksp. NW, nach. 15°, wys. 830 m n.p.m.; brzeg lasu na polanie: eksp. N, nach. 20°, wys. 757 m n.p.m.; Kurnikówka: skraj lasu przy zarastającej polanie, eksp. NE, nach. 5°, wys. 741 m n.p.m. **EG: 3332** – Kras: las jodłowy, eksp. E, nach. 15°, wys. 514 m n.p.m.; brzeg lasu, eksp. NE, nach. 5°, wys. 509 m n.p.m. **EG: 3340** – Sromowce Wyżne: brzeg lasu, eksp. W, nach. 20°, wys. 520 m n.p.m.; Wielkie Załonie: skraj lasu przy zarastającej łące, eksp. W, nach. 3°, wys. 647 m n.p.m.

***Rubus idaeus* L.**

Według Zarzyckiego (1981) jest to najpospolitszy w Pieninach gatunek z rodzaju *Rubus* podawany wcześniej także przez Herbicha (1834), Łapczyńskiego (1892), Zubrzyckiego (1894), Wołoszczaka (1895), Filarszky'ego (1898), Kulczyńskiego (1928), Fabijanowskiego (1957) i Pancer-Kotejową (1973). Zarzycki (1981) wymienia jedynie przykładowe stanowiska nie podając ich ogólnej liczby. Gatunek wykazuje szeroki zakres tolerancji na czynniki siedliskowe (Tab. I).

EG: 3220 – Biały Potok: granica lasu sąsiadująca z zarasta-jącą polaną, eksp. W, nach. 10°, wys. 563 m n.p.m. **EG: 3221** – Błachuty: skraj zarośli z *Cornus sanguinea* i *Prunus spinosa*, eksp. NW, nach. 10°, wys. 565 m n.p.m. i zarastająca łąka, eksp. N, nach. 5°, wys. 545 m n.p.m.; Falsztyńskie Skałki: prześwietlony las, eksp. E, nach. 10°, wys. 536 m n.p.m.; Zielone: łęg nad potokiem, eksp. SE, nach. 2°, wys. 541 m n.p.m. **EG: 3222** – Czorsztyn: przydroże, eksp. SW, nach. 5°, wys. 645 m n.p.m.; Zamek Czorsztyn: prześwietlony las, eksp. NE, nach. 10°, wys. 573 m n.p.m. i skraj zarośli z *Corylus avellana*, eksp. NW, nach. 5°, wys. 545 m n.p.m.; Wronina: skraj zarośli z *Corylus avellana* i *Cornus sanguinea*, eksp. N, nach. 10°, wys. 567 m n.p.m.; Pasterniki: zarośla z *Prunus spinosa*, eksp. S, nach. 10°, wys. 588 m n.p.m.; Zielone Skałki: zarośla nad brzegiem zbiornika, eksp. E, nach. 10°, wys. 536 m n.p.m. **EG: 3223** – Krośnica: przydroże, eksp. W, nach. 10°, wys. 615 m n.p.m.; las sosnowy, eksp. W, nach. 10°, wys. 660 m n.p.m.; przy drodze w lesie jodłowym, eksp. N, nach. 10°, wys. 649 m n.p.m.; Wielkie Pole: zarastająca łąka na skraju lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 681 m n.p.m. **EG: 3224** – Kurzejówka: skraj lasu z *Cornus sanguinea*, eksp. E, nach. 5°, wys. 640 m n.p.m.; Tylka (Wierchy): brzeg lasu, eksp. SE, nach. 10°, wys. 654 m n.p.m. i eksp. W,

nach. 10°, wys. 600 m n.p.m. **EG: 3232** – Bartuška: skraj zarośli z *Cornus sanguinea*, eksp. E, nach. 3°, wys. 629 m n.p.m.; Groby: zarośla z *Corylus avellana*, eksp. E, nach. 3°, wys. 572 m n.p.m.; Pod Taborem: zarośla z *Cornus sanguinea* i *Prunus spinosa*, eksp. S, nach. 15°, wys. 555 m n.p.m.; Brzózki: zarośla z *Corylus avellana* i *Cornus sanguinea*, eksp. S, nach. 5°, wys. 494 m n.p.m. **EG: 3233** – Sromowce Wyżne (Pod Upszarem): brzeg zarośli, eksp. N, nach. 10°, wys. 510 m n.p.m. oraz świerczyna, eksp. SW, nach. 20°, wys. 610 m n.p.m. **EG: 3234** – Sromowce Wyżne (Suszyna): świerczyna, eksp. S, SE i SW, nach. 10°, wys. 577 m n.p.m. **EG: 3241** – Sromowce Wyżne: brzeg lasu, eksp. E, nach. 5°, wys. 476 m n.p.m. **EG: 3244** – Sromowce Wyżne: las, eksp. S, nach. 10°, wys. 580 m n.p.m. **EG: 3320** – Tylka: przydroże, eksp. NW, nach. 60°, wys. 580 m n.p.m. **EG: 3321** – Krościenko, ul. Pienińska: przydroże, eksp. NW, nach. 10°, wys. 446 m n.p.m.; leśna polana: eksp. N, nach. 30°, wys. 482 m n.p.m. **EG: 3322** – Szczawnica: brzeg łągu nad Dunajcem, eksp. W, nach. 5°, wys. 420 m n.p.m.; przydroże oraz zarośla, eksp. NE, nach. 20°, wys. 423 m n.p.m. **EG: 3323** – Szczawnica: zarośla nad Dunajcem, eksp. N, nach. 5°, wys. 425 m n.p.m. **EG: 3332** – Kras, zarastająca łąka, eksp. N, nach. 5°, wys. 429 m n.p.m.; brzeg zarośli z *Prunus spinosa*, eksp. NE, nach. 10°, wys. 460 m n.p.m. **EG: 3330** – Zagroń: brzeg lasu na polanie, eksp. NE, nach. 25°, wys. 568 m n.p.m.; Palenica: leśna polana, eksp. N, nach. 30°, wys. 560 m n.p.m. **EG: 3331** – Toporzysko: eksp. N, nach. 15°, wys. 480 m n.p.m.; Bańków Gronik: skraj jedliny, zarośla z *Sambucus nigra*, eksp. NW, nach. 2°, wys. 685 m n.p.m.; Gojny Las: prześwietlony las jodłowy, eksp. W, nach. 70°, wys. 643 m n.p.m.; Dolina Szeroka: prześwietlony las jodłowy, eksp. SW, nach. 50°, wys. 700 m n.p.m. i eksp. NE, nach. 50°, wys. 710 m n.p.m.; Polana Kosarzyska: eksp. NW, nach. 30°, wys. 834 m n.p.m. i eksp. N, nach. 30°, wys. 847 m n.p.m., Okrąglica: eksp. N, nach. 60°, wys. 960 m n.p.m. **EG: 3333** – Kras: zarośla przy drodze, eksp. N, nach. 10°, wys. 430 m n.p.m., eksp. NW, nach. 60°, wys. 428 m n.p.m. **EG: 3340** – Sromowce Wyżne: brzeg lasu, eksp. W, nach. 20°, wys. 520 m n.p.m.; łąg nad Dunajcem, eksp. S, nach. 5°, wys. 475 m n.p.m.; Obłaźnia: brzeg lasu, eksp. E, nach. 40°, wys. 470 m n.p.m.; Wielkie Załonie: skraj lasu przy zarastającej łące, eksp. W, nach. 3°, wys. 647 m n.p.m. **EG: 3341** – Brzegi: brzeg lasu, eksp. NE, nach. 30°, wys. 470 m n.p.m.

Rubus kuleszae ZIEL.

Gatunek opisany pod koniec XX w. przez Zielińskiego (1996) jako bardzo charakterystyczny

biotyp w obrębie sekcji *Corylifolii*. W Pieninach stwierdzono jedynie 2 duże kępy położone blisko siebie, stąd można przypuszczać, że jeżyna ta została przeniesiona przez ptaki stosunkowo niedawno i w najbliższych latach może powiększyć w tym rejonie liczbę stanowisk. Cechy ekologiczne gatunku opisane liczbami wskaźnikowymi Ellenberga zamieszczono w tabeli I.

EG: 3220 – Biały Potok: zarastająca łąka na brzegu lasu, eksp. NE, nach. 29°, wys. 511 m n.p.m.; zarastające zbocze, eksp. E, nach. 30°, wys. 511 m n.p.m.

Rubus nessensis W. HALL

Obecnie w obrębie tego gatunku wyróżnia się 2 podgatunki (Zieliński 2004): subsp. *nessensis* i subsp. *scissoides*. W Pieninach stwierdzono obecność obydwu tych podgatunków.

– subsp. *nessensis*

Cechy ekologiczne gatunku opisane liczbami wskaźnikowymi Ellenberga zamieszczono w tabeli I.

EG: 3332 – Kras: zarastająca łąka, eksp. N, nach. 2°, wys. 423 m n.p.m.

– subsp. *scissoides* H. E. WEBER

Cechy ekologiczne gatunku opisane liczbami wskaźnikowymi Ellenberga zamieszczono w tabeli I.

EG: 3341 – Podłaźce: polana w lesie sosnowym, eksp. W, nach. 20°, 480 m n.p.m.

Rubus orthostachys G. BRAUN

Jeżyna opisana pod koniec XIX w. jako charakterystyczny biotyp w obrębie sekcji *Corylifolii*, jednak nie figuruje ona w pracy Kuleszy (1930). Zieliński (2004) podaje ją jako gatunek częsty w południowej i centralnej Polsce. Przypuszczamy, że w Pieninach obecny jest od niedawna. Tylko na jednym stanowisku jest więcej młodych populacji, na pozostałych są to jedynie nieliczne kępy co może sugerować, że gatunek dopiero wkracza na ten teren.

EG: 3220 – Biały Potok: granica lasu sąsiadująca z zarastającą polaną, eksp. W, nach. 10°, wys. 563 m n.p.m.

EG: 3222 – Pasterniki: brzeg lasu, eksp. NW, nach.

25°, wys. 498 m n.p.m. **EG: 3332** – Kras: brzeg zarośli z *Prunus spinosa*, eksp. N i NE, nach. 15°, wys. 459 i 471 m n.p.m.; zarastająca łąka, eksp. SE, nach. 15°, wys. 492 m n.p.m.; brzeg lasu, eksp. E, nach. 25°, wys. 514 m n.p.m.

***Rubus plicatus* WEIHE & NEES**

Zarzycki (1981) podaje 2 stanowiska: Czorsztyń oraz Lasek k. Kurzejówki. Obecnie jeżyna fałdowana nie została na nich potwierdzona. Cechy ekologiczne gatunku opisane liczbami wskaźnikowymi Ellenberga zamieszczono w tabeli I.

EG: 3332 – Kras, zarastająca łąka, eksp. N, nach. 2°, wys. 423 m n.p.m.

***Rubus saxatilis* L.**

Zarzycki (1981) podaje 5 stanowisk: Łonny Potok, Straszny Potok, Czerwone Skały, Ociemne oraz Trzy Korony. Pomimo poszukiwań cztery z nich nie zostały przez nas potwierdzone. Gatunek podany również przez Pancer-Kotejową (1973) z Czerwonych Skał. Cechy ekologiczne gatunku opisane liczbami wskaźnikowymi Ellenberga zamieszczono w tabeli I.

EG: 3331 – Czerwone Skałki: reliktowy lasek sosnowy, eksp. W, nach. 30°, wys. 700 m n.p.m.

***Rubus wimmerianus* (SPRIB. ex SUDRE) SPRIB.**

Takson ten figuruje w opracowaniu Kuleszy (1930) jako niższego rzędu w obrębie *R. rhombifolius* WEIHE. Dopiero współczesne kryteria (patrz Wstęp) pozwoliły na uznanie tej jeżyny za pełnoprawny gatunek, co potwierdza w swoim opracowaniu Zieliński (2004). Można przypuszczać, że stanowiska w Pieninach powstały stosunkowo niedawno i jest to prawdopodobnie początek rozprzestrzeniania się jeżyny Wimmera na tym terenie. Cechy ekologiczne gatunku przedstawione przy pomocy liczb wskaźnikowych Ellenberga zawarto w tabeli I.

EG: 3223 – Krośnica: przy drodze w lesie jodłowym, eksp. N, nach. 10°, wys. 649 m n.p.m. **EG: 3332** – Kras: zarastająca łąka, eksp. N, nach. 2°, wys. 423 m n.p.m.

***Rubus* × *pseudidaeus* (WEIHE) LEJ.**

Jest to gatunek mieszańcowego pochodzenia powstały ze skrzyżowania *Rubus caesioides* z *R. idaeus*. Na obszarze Pienin najprawdopodobniej powstaje spontanicznie, co sugeruje także obecność niewielkich kęp tego gatunku w obrębie dużych płatów *R. caesioides* w niedalekim sąsiedztwie *R. idaeus*. Wskaźniki Ellenberga także mieszczą się w przedziałach, charakteryzujących siedliska gatunków rodzicielskich (Tab. I).

EG: 3220 – Biały Potok: zarastająca łąka na brzegu lasu, eksp. NE, nach. 29°, wys. 511 m n.p.m. **EG: 3322** – Szczawnica: brzeg łąki nad Dunajcem, eksp. W, nach. 5°, wys. 420 m n.p.m.; zbocze przy szosie, eksp. W, nach. 40°, wys. 421 m n.p.m. **EG: 3341** – Podłaźce: zarastająca łąka na brzegu lasu, eksp. SW, nach. 10°, wys. 470 m n.p.m.

DYSKUSJA

Wyniki przeprowadzonych przez nas badań pozwoliły na bardziej szczegółowe poznanie aspektów chorologicznych obecności rodzaju *Rubus* w Pieninach. W porównaniu z pracą Zarzyckiego (1981), w której zamieszczono 6 gatunków, flora jeżyn tego terenu okazała się znacznie bogatsza i liczy obecnie 13 taksonów (12 gatunków i 1 nothosubgenus). Po części jest to wynik opisanego po roku 1981 nowych gatunków jeżyn, np. *Rubus kuleszae* (Zieliński 1996) lub wyjaśnienia pewnych dylematów taksonomicznych dla *Rubus glivicensis* i *R. wimmerianus* związanych z nowymi kryteriami wyróżniania i opisywania gatunków w obrębie tego rodzaju (Newton 1980; Weber 1996, 1997; Holub 1997). Potwierdziły się jednak informacje, że jedynie trzy gatunki (*R. idaeus*, *R. hirtus* i *R. caesioides*) występują w Pieninach często. Pozostałe reprezentowane są jedynie przez nieliczne populacje. Może to wynikać z odmiennego niż w innych rejonach Karpat oddziaływania antropogenicznego (Dziewolski 1992) oraz specyficznego klimatu (Dąbrowski, Jaguś 2003), przekładających się na trudności w kolonizowaniu tego obszaru przez jeżyny.

Według Dziewolskiego (1992) powstanie Parku Narodowego w Pieninach na początku lat

30. XX w. wiąże się z ochroną zbiorowisk leśnych i niewielkich enklaw nieleśnych, co spowodowało zachowanie lub odnawianie się typowych zbiorowisk roślinnych i brak obszarów dogodnych do kolonizacji ich przez jeżyny.

Zastanawiająca jest sytuacja dotycząca *Rubus saxatilis* – jak się wydaje malina ta przeżywa obecnie regres na terenie Pienin. Z pięciu stanowisk podanych przez Zarzyckiego (1981) potwierdziliśmy istnienie tylko jednego na Czerwonych Skałkach. Trudno jest się jednoznacznie odnieść do pozostałych stanowisk podanych w pracy Zarzyckiego, gdyż nie ma potwierdzenia w materiałach zielnikowych. W zielniku Instytutu Botaniki PAN w Krakowie (KRAM) jest tylko jeden okaz z Czerwonych Skał, zebrany i oznaczony przez Zarzyckiego jako *R. saxatilis*, który został przez nas zweryfikowany jako *R. caesius*. Pomimo wątpliwości taksonomicznych nie można jednak zakładać, aby tak charakterystyczny gatunek był przez botaników mylony w terenie. Przepuszczalnie brak potwierdzenia jego obecności w roku 2016 jest wynikiem zmian, które zaszły w Pieninach w ciągu ostatnich 40 lat lub trudności w penetracji stromych zboczy i możliwości przeoczenia niewielkich populacji.

Analizując rozmieszczenie jeżyn w Pieninach i zajmowane przez nie siedliska, zastanawiający jest fakt o wiele częstszego i obfitszego występowania *Rubus hirtus* na leśnych polanach i terenach otwartych w sąsiedztwie lasu niż pod okapem drzewostanu, co zdecydowanie odbiega od opisów Zarzyckiego (1981) z Pienin, a także Oklejewicza (2006) przedstawionych z innych rejonów Karpat Polskich. Badania przeprowadzone przez Pancer-Koteję i in. (1998) oraz przez Gazdę i współpracowników (np. Gazda i in. 2007, Gazda, Kochmańska-Bednarz 2010; Gazda, Janas 2011; Gazda, Szywacz 2011) pokazały, że jeżyna ta dobrze rozwija się w lukach drzewostanów a jej obfitość występowania i wielkość osobników w dużej mierze zależą także od innych czynników siedliskowych. Zdumiewający jednak jest kontrast pomiędzy słabo rosnącymi pod okapem drzew i bujnie rozwijającymi się i o wiele częściej spotykanymi w zbiorowiskach nieleśnych populacjami *R. hirtus*. Także maksimum wysokościowe

tej jeżyny na poziomie 830 m n.p.m. jest tu pewną niespodzianką, gdyż w innych rejonach Karpat jeżyna ta dochodzi do górnej granicy lasu (Pancer-Kotejowa 1991, Oklejewicz 2006).

Uwagę zwraca także pionowe spektrum pozostałych gatunków i brak stanowisk wielu z nich poniżej 500 m n.p.m. Wydaje się, że jest to kwestia przypadkowego roznoszenia przez ptaki nasion poszczególnych gatunków jeżyn w miejsca stanowiące dla nich odpowiednie do rozwoju enklawy – z odpowiednim oświetleniem i ochroną przed zimnymi wiatrami. Nie bez znaczenia jest tu także obecność Dunajca i zbiorników wodnych, co powoduje pewne podwyższenie granicy pomiędzy piętrem umiarkowanie ciepłym a umiarkowanie chłodnym.

PIŚMIENICTWO

- Bodziarczyk J., Pancer-Koteja E., Różański W. 2016. Charakterystyka leśnej szaty roślinnej Pienińskiego Parku Narodowego na podstawie systematyczno-losowej próby danych. — *Pieniny – Przyroda i Człowiek*, **14**: 17–50.
- Dąbrowski D., Jaguś A. 2003. Występowanie układów barycznych, mas powietrza i frontów atmosferycznych nad regionem pienińskim. — *Pieniny – Przyroda i Człowiek*, **8**: 53–61.
- Dziewolski J. 1992. Przemiany składu gatunkowego i struktury drzewostanów Pienińskiego Parku Narodowego w okresie od 1936 do 1987 roku. — *Pieniny – Przyroda i Człowiek*, **1**: 41–52.
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Virth V., Werner W., Paulissen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. — *Scripta Geobotanica*, **18**: 3–258.
- Fabijanowski J. 1957. Kształtowanie krajobrazu w okolicy Szczawnicy. — *Ochrona Przyrody* **24**: 65–156.
- Filarszky F. 1898. Pieninen-Gebirge und seine Flora. — *Magyar Kárp. Évk. Jahrb. Ung. Karp.-Ver.*, **25**: 30–91.
- Gazda A., Janas G. 2011. Wpływ warunków świetlnych panujących pod okapem drzewostanu na wielkość osobnika jeżyny gruczołowej (*Rubus hirtus* Waldst. & Kit. agg.) — *Sylwan*, **155**(6): 393–400.
- Gazda A., Kochmańska-Bednarz A. 2010. Porównanie struktury wielkości jeżyny gruczołowej (*Rubus hirtus* Waldst. & Kit. agg.) z populacji rosnących na glebach wykształconych na różnych podłożach geologicznych. — *Sylwan*, **154**(5): 347–355.
- Gazda A., Szwagrzyk J., Nybom H., Werlemark G. 2007. Morphological and genetical variability of *Rubus hirtus* (Waldst. & Kitt.) plants under partly open forest canopy. — *Polish Journal of Ecology*, **55**(1): 49–55.

- Gazda A., Szywacz M. 2011. Wpływ drzewostanu na strukturę wielkości jeżyny gruczołowanej (*Rubus hirtus* Waldst. & Kit. agg.) na obszarze dawnego rezerwatu „Dolina Łopusznej” w Gorczańskim Parku Narodowym. — *Sylvan* **155**(7): 500–506.
- Herbich F. 1834. Botanischer Ausflug in die galizisch-karpatischen Alpen des Sandezer Kreises. — *Flora* **17**: 561–575, 577–587.
- Holub J. 1997. Some considerations and thoughts on the pragmatic classification of apomictic *Rubus* taxa. — *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* **23**: 147–155.
- Kulczyński S. 1928. Die Pflanzenassoziationen der Pieninen. — *Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles. Série B 1. Botanique, suppl.* **2**[1927]: 57–203.
- Kulesza W. 1930. *Rubus* L. Malina. [W:] W. Szafer (red.), *Flora Polska* 4. — *Polska Akademia Umiejętności. Kraków.*
- Łączyński K. 1892. Z powiatu trockiego do Szczawnicy. — *Pamiętnik Fizjograficzny* **12**, dział 3: 71–128.
- Newton A. 1980. Progress in British *Rubus* studies. — *Watsonia*, **13**: 35–40.
- Oklejewicz K. 2006. Distribution patterns of *Rubus* species (*Rosaceae*) in the eastern part of the Polish Carpathians. — *Polish Botanical Studies*, **21**: 1–98.
- Pancer-Kotejowa E. 1973. Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego. — *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, **19**(2): 197–258.
- Pancer-Kotejowa E. 1991. Gatunki dynamiczne w runie lasów karpackich. Warunki występowania: *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Chamaenerion angustifolium* L., *Rubus hirtus* W. K., *Rubus idaeus* L., *Senecio nemorensis* L. s. l. (incl. *S. fuchsii* Gmel.). — *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie*, 254. *Leśnictwo*, **20**: 133–150.
- Pancer-Koteja E., Bodziarczyk J., Gazda A., Muter E., Piątek G., Różański W., Szewczyk J., 2012. Sprawozdanie „Długofalowe badania zmian zachodzących w zbiorowiskach leśnych w oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne”. — *Pieniński Park Narodowy, Krościenko nad Dunajcem*, msk. 5 s., 9 zał.
- Pancer-Koteja E., Szwagrzyk J., Bodziarczyk J. 1998. Small-scale spatial pattern and size structure of *Rubus hirtus* in a canopy gap. — *Journal of Vegetation Science*, **9**: 755–762.
- Weber H. E. 1977. Die ehemalige und jetzige Brombeerflora von Mennighffen, Kreis Herford, Ausgangsgebiet der europäischen *Rubus* – Forschung durch K. E. A. Weihe (1779–1834). — *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld*, **23**: 161–193.
- Weber H. E. 1996. Formed and Modern Taxonomic Treatment of the Apomictic *Rubus* Complex. — *Folia Geobotanica Phytotaxonomica*. **31**: 373–380.
- Wołoszczak E. 1895. Zapiski botaniczne z Karpat Sądeckich. — *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności*, **30**: 174–206.
- Zajac A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce.” — *Wiadomości Botaniczne*, **22**(3): 145–155.
- Zarzycki K. 1981. Rośliny naczyniowe Pienin. Rozmieszczenie i warunki występowania. — *Instytut Botaniki PAN, PWN Warszawa-Kraków*, 259 s.
- Zieliński J. 1996. *Rubus kuleszae* (*Rosaceae*) – a new bramble species of section *Corylifolii* from Poland. — *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, **41**(1): 249–254.
- Zieliński J. 2004. The genus *Rubus* (*Rosaceae*) in Poland. — *Polish Botanical Studies*, **16**: 1–300.
- Zubrzycki J. 1894. Flora Pienin. Rośliny naczyniowe. — *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności*, **29**: 70–95.

SUMMARY

During the field survey of the genus *Rubus* conducted in 2016, localities of 13 species of blackberries were recorded (Fig. 1). In contrast, 6 reported species were known from earlier research data. *Rubus idaeus* is the most common species in the Pieniny Mts. *Rubus hirtus* and *Rubus caesius* are already less frequent. Other species have been reported sporadically. The number of localities of *Rubus saxatilis* and *Rubus plicatus* is in regression, while other species have increased the occupied area. The vertical distribution of blackberries shows that the greatest concentration of localities is observed above 500 m above sea level (Fig. 2). This has resulted from the landform, small areas at low altitude ranges and specific habitat conditions in the Pieniny Mts. The topographic and habitat conditions of localities in the Pieniny Mts., where blackberries were recorded, are different to the other parts of the Polish Carpathians (Tab. I). This can be a result of human impact on the natural environment.